

Primerjava nekaterih morfoloških in fizioloških značilnosti specialne enote slovenske policije in ameriške specialne enote S.W.A.T.

Jožef Šimenko, Milan Čoh, Branko Škof, Bojan Zorec,
Radoje Milić

Namen prispevka:

Predstaviti morfološke značilnosti specialne enote slovenske policije in jih primerjati s specialno enoto ameriške policije Special Weapons and Tactics (S.W.A.T.).

Metode:

V raziskavi je sodelovalo 17 policistov specialne enote Generalne policijske uprave. Izmerili smo sledeče spremenljivke: telesno težo (AT), telesno višino (AV), indeks telesne teže (BMI, kg/m²), pusto telesno maso (LBM, kg), delež maščobne mase (%), delež absolutne maščobne mase (kg) in maksimalno aerobno kapaciteto (VO_{2max}, ml/kg/min). Podatke smo primerjali z raziskavo, ki jo je opravil Dawes (2011) na pripadnikih specialne enote S.W.A.T.

Ugotovitve:

Pripadniki specialne enote slovenske policije so značilno mlajši (ASdiff 6,49 leta, 95 % CI 2,62–10,38), lažji (ASdiff 10,57 kg, 95 % CI 4,03–17,11), imajo manjši indeks telesne mase (ASdiff 3,87 kg/m², 95 % CI 2,24–5,50) in premorejo večjo maksimalno aerobno kapaciteto (ASdiff 12,54 ml/kg/min, 95 % CI 10,67–14,41) od specialne enote S.W.A.T. Pomembno se razlikujejo v maksimalni aerobni kapaciteti (SLO 57,9 ± 3,35 ml/kg/min; S.W.A.T. 45,36 ± 1,72 ml/kg/min), katera je pri pripadnikih specialne enote slovenske policije v povprečju večja za 12,54 ml/kg/min. Ta rezultat nakazuje na kakovostnejšo telesno pripravljenost slovenskih pripadnikov specialne enote.

Omejitve/uporabnost raziskave:

V raziskavi, ki jo je opravil Dawes (2011), so podatek za VO_{2max} pridobili s posredno oceno rezultata teka na 1,5 milje po normativih, ki jih predstavlja Cooper Single Fitness Norms (CSFN). Pomembno omejitev predstavlja tudi zaposlitvena struktura specialnih enot, saj so naši pripadniki polno zaposleni v svoji enoti, enota, s katero smo primerjali podatke, pa nima statusa polno zaposlene specialne enote. Omejitev predstavlja tudi pomanjkanje strokovnih člankov na temo morfologije in predvsem telesne pripravljenosti specialnih enot policije.

Praktična uporabnost:

Rezultati in primerjave potrjujejo ustreznost selekcijskega postopka in kinezioloških programov, ki jih uporabljajo poveljujoči v specialni enoti slovenske policije in so povsem primerljivi, v nekaterih kazalcih celo boljši, z/od programov tujih specialnih policijskih enot.

Izvirnost/pomembnost prispevka:

Rezultati študije nakazujejo odlično telesno pripravljenost pripadnikov slovenske specialne enote v primerjavi s pripadniki tujih specialnih enot. Ti predstavljajo izhodišče za nadaljnje raziskave in predstavljajo splošen opis stanja pripadnikov specialne enote slovenske policije.

UDK: 796.012.1:351.749

Ključne besede: morfologija, fiziološke značilnosti, policija, specialna enota

Comparison of Some Morphological and Physiological Characteristics of Slovenian Police Special Unit and American Special Forces S.W.A.T.

Purpose:

The main purpose of this study was to identify and describe specific morphological characteristics of the Slovenian police special unit and compare them with a special police unit of the U.S. Special Weapons and Tactics (S.W.A.T.).

Design/Methods/Approach:

In the research we measured the special police unit of the General Police Directorate of Republic of Slovenia. During the course of the study, we measured weight (AT), height (AV), body mass index (BMI, kg/m²), lean body mass (LBM, kg), fat mass percentage (%) share absolute fat mass (kg) and the maximum aerobic capacity (VO₂max, ml / kg / min). Data were compared to a research conducted by Dawes (2011), on U.S. police Special Forces S.W.A.T.

Findings:

Members of the Special Unit of the Slovenian police are significantly younger (6.49 ASdiff year, 95% CI 2.62–10.38), lighter (10.57 ASdiff kg, 95% CI 4.03 to 17.11), have a lower body mass index (ASdiff 3.87 kg/m², 95% CI 2.24–5.50) and possess greater maximal aerobic capacity (ASdiff 12.54 ml/kg/min, 95% CI 10.67–14.41) than the police Special Unit SWAT. The important difference is noted in the maximal aerobic capacity (SLO 57.9 ± 3.35 ml/kg/min; SWAT 45.36 ± 1.72 ml/kg/min), which is in average higher by Slovenian special forces for 12.54 ml/kg/min. This result indicates better overall fitness in Slovenian police special forces.

Research Limitations/Implications:

In a research conducted by Dawes (2011), the data obtained for the VO₂max were assessed indirectly by a result of the 1.5 mile run with the norms by a Single Cooper Fitness Norms (CSFN). An important limitation is also the employment structure of special units, because Slovenian Special Forces are employed full time in their unit compared to the unit with which we compared the data that does not have the status of full-time special unit. An important limitation is the lack of articles on the morphology and especially overall fitness of police special units.

Practical Implications:

The results and the comparison confirms the appropriateness of the selection process and kinesiology programs that are used by commanding officers of the Special Forces in Slovenian Police and are fully comparable, in some indicators even better than programs from foreign special police units.

Originality/Value:

The results of study indicate excellent overall fitness of the Slovenian Special Forces members compared with members of foreign Special Forces. They represent a starting point for further research and present a general description of the Slovenian special police forces.

UDC: 796.012.1:351.749

Keywords: morphology, physiology, police, special unit, tactical officer

1 UVOD

Specialne enote policije so vrhunsko izurjene policijske enote, ki s svojo mobilnostjo, prilagojeno taktiko delovanja in sodobno opremo razrešujejo najzahtevnejše varnostne naloge. Njeni pripadniki se usposablajo za izvajanje nalog z najvišjo stopnjo tveganja, pri tem pa težijo k zagotavljanju visoke stopnje varnosti morebitnih nedolžnih in lastne varnosti (Gorenak, Krope in Tanasić, 2007). Zato je ohranjanje visoke stopnje telesne in operativne pripravljenosti bistvenega pomena za hitro, usklajeno in taktično delovanje posebnih enot (Stephenson, 2008). Zaradi velikega pomena superiorne telesne priprave zahteve za pripadnika specialnih policijskih enot presegajo standardne norme, ki veljajo za ostale vrste policijskega dela (Alexander, 2010; Kleiner, 2008).

Policisti, ki so dobro telesno pripravljene in imajo primeren morfološki status, so manj nagnjeni k boleznim, na delovnem mestu so bolj produktivni in bolje tolerirajo stres (Zorec, 2009). Težji policisti s povečano maščobno maso imajo lahko zmanjšano sposobnost opravljanja svojega dela pri višji intenziteti kot lažji policisti (Boyce et al., 2008). Morfološka značilnost, kot je indeks telesne mase, predstavlja indikator za ocenjevanje prekomerne telesne teže in posledično debelosti (Rona, Sundin, Wood in Fear, 2011). Indeks telesne mase pri posebni populaciji, kot je vojska, predstavlja visoko povezanost s pusto telesno maso, katera pa je posredno povezana s samo mišično maso. Mišična masa pa predstavlja visoko povezanost z maksimalno telesno učinkovitostjo (Fitzgerald et al., 1986; Harman in Frykman, 1992).

Telesno učinkovitost lahko izrazimo tudi skozi fiziološko komponento maksimalne porabe kisika (VO_{2max}). VO_{2max} je sposobnost organizma, da proizvede maksimalno količino energije z oksidacijo organskih substanc v eni minuti. Z maksimalno porabo kisika se izraža aerobna moč ali aerobna sposobnost (Lasan, 2005). Vanhees et al. (2005) ugotavljajo, da so rezultati meritev maksimalne aerobne kapacitete tisti zlati standard za oceno telesne pripravljenosti. Sperlich et al. (2011) so poročali, da je za potrebe urjenja specialnih enot potrebna vrednost VO_{2max} celo nad 60 ml/kg/min in da je v določenih primerih vrednost VO_{2max} tudi kriterijska komponenta.

Fiziološke in morfološke značilnosti so pomembni dejavniki, ki vplivajo na samo operativno zmogljivost. Operativna zmogljivost glede na naravo dela specialnih enot v njihovem realnem delavnem okolju predstavlja posredovanje specialnih enot pri različnih najzahtevnejših varnostnih nalogah, katere lahko vključujejo reševanje talca, visoko tvegane aretacije, teroristične grožnje, primere, kjer je vključena izpostavljenost ostrostrelcem ali oboroženim osumljencem (Klinger in Rojek, 2008; Williams in Westall, 2003). Da pridobivajo specifična znanja in izkušnje, se morajo specialne enote čim bolj približati realnim razmeram pri svojem usposabljanju in treningu skozi različne situacijske poligone in scenarije (Klinger in Rojek, 2008; McGill et al., 2013). S tem načinom treninga enot dvigamo njihovo operativno zmogljivost in jih pripravljamo, da se v kritičnih položajih hitro in pravilno odzovejo ter naredijo najučinkovitejšo odločitev, ki bo zagotavljala optimalen izid za večino udeležencev v posredovanju (Clark, Jackson, Schaefer in Sharpe, 2000). Vendar v tem trenutku ni na voljo standardiziranih testov in norm, ki bi ocenjevali taktično, operativno in telesno pripravljenost pripadnikov specialnih enot. Trenutno so enote same odgovorne za izvajanje, razvoj in ocenjevanje standardov svoje telesne, taktične in operativne sposobnosti ter same vodijo in predpisujejo norme za izborni postopek novih pripadnikov (Dawes, 2011).

Namen študije je bil izmeriti nekatere morfološke značilnosti in nivo telesne pripravljenosti pripadnikov specialne enote slovenske policije. Povprečne vrednosti izbranih spremenljivk smo primerjali z dostopnimi podatki ameriških specialnih policijskih enot Special Weapons and Tactics (S.W.A.T.) in iz tega primerjali nivo telesne pripravljenosti med enotama.

2 METODE

V vzorec merjencev je bilo vključenih 17 moških pripadnikov specialne enote slovenske policije. V poteku študije smo jim z antropometrijskim pripomočkom GPM izmerili telesno višino (AV). Z napravo za merjenje električne bioimpedance TANITA TBF-105 smo izmerili telesno težo (AT), indeks telesne teže (BMI, kg/m²), pusto telesno maso (LBM, kg), delež maščobne mase (%) in delež absolutne maščobne mase (kg). Z napravo Cosmed CPET smo izmerili maksimalno aerobno kapaciteto (VO_{2max}, ml/kg/min) na tekoči preprogi HP Cosmos Venus po metodi Nowackega (Nowacki, 1979). Podatke smo primerjali z raziskavo, ki jo je opravil Dawes (2011) na pripadnikih specialne enote S.W.A.T. Iz vzorca raziskave smo vzeli podatke 21 članov mešane policijske specialne enote, katere pripadniki prihajajo iz različnih enot policije in so po potrebi vpoklicani na posredovanje v specialno enoto (angl. *multi-jurisdictional S.W.A.T. team*) (Klinger in Rojek, 2008). Podatke smo analizirali s programom SPSS 20.0 za Windows. Uporabili smo funkcije opisne statistike in *t*-test za manjše neodvisne vzorce. Rezultati so predstavljeni kot povprečne vrednosti in standardni odklon, medtem ko so razlike med obema skupinama prikazane z razliko povprečnih vrednosti (ASdiff) in intervalom zaupanja (95 % CI).

3 REZULTATI RAZISKAVE

Tabela 1:
Opisna statistika pripadnikov specialne enote slovenske policije*

	Starost	AT (kg)	AV (cm)	BMI (kg/m ²)	VO _{2max} (ml/kg/min)	LBM (kg)	Telesna maščoba (kg)	Telesna maščoba (%)
N	15	17	17	17	15	16	16	16
Veljavni Manjkajoči	2	0	0	0	2	1	1	1
Aritm. sredina	31,27	79,84	179,46	24,78	57,90	72,61	7,77	9,63
Stand. odklon	5,87	6,16	5,36	1,53	3,35	5,00	1,83	2,03
Minimum	24,00	68,00	169,00	22,00	50,77	60,80	4,50	5,70
Maksimum	43,00	89,30	190,10	27,90	62,16	81,40	11,60	13,50

*Legenda: AT – antropometrična teža, AV – antropometrična višina, BMI – indeks telesne teže, VO_{2max} – maksimalna aerobna kapaciteta, LBM – pusta telesna masa

V tabeli 1 lahko vidimo, da je povprečna starost pripadnikov specialne enote slovenske policije 31,27 (\pm 5,87) let. Njihova telesna teža znaša v povprečju 79,84 (\pm 6,16) kg. Telesna višina pa znaša v povprečju 179,46 (\pm 5,36) cm, indeks telesne teže znaša 24,78 (\pm 1,53) kg/m², povprečni delež puste telesne mase predstavlja 72,61 (\pm 5) kg, med tem ko pa delež telesne maščobe znaša v povprečju 7,77 (\pm 1,83) kg. Ta delež telesne maščobe znaša v odstotkih 9,63 (\pm 2,03) % celotne telesne teže. Povprečna vrednost maksimalne aerobne kapacitete pripadnikov specialne enote znaša 57,9 (\pm 3,35) ml/kg/min.

Tabela 2:
Primerjava povprečnih vrednosti med pripadniki specialne enote slovenske policije in S.W.A.T. z intervalom zaupanja*

	n	SLO		S.W.A.T. n = 21 Multi Jurisdictional Tactical Officers		Asdiff	-95 % CI	95 % CI
		Povprečna vrednost	Stand. odklon	Povprečna vrednost	Stand. odklon			
Starost (leta)*	15	31,27	5,87	37,76	6,2	-6,49	-10,36	-2,62
AT (kg)*	17	79,84	6,16	90,41	15,19	-10,57	-17,11	-4,03
AV (cm)	17	179,46	5,36	179,86	8,2	-0,4	-4,49	3,69
BMI (kg/m ²)*	17	24,78	1,53	28,65	3,79	-3,87	-5,5	-2,24
VO _{2max} (ml/kg/min)*	15	57,9	3,35	45,36	1,72	12,54	10,67	14,41

*Legenda: AT – antropometrična teža, AV – antropometrična višina, BMI – indeks telesne teže, VO_{2max} – maksimalna aerobna kapaciteta, n – število merjencev, sd – standardni odklon, Asdiff – razlike med povprečnimi vrednostmi, 95 % CI – interval zaupanja, *p < 0,05 – statistično značilne razlike med povprečnimi vrednostmi pripadnikov specialne enote slovenske policije in S.W.A.T.

V tabeli 2 lahko vidimo, da je povprečna starost pripadnikov specialne enote S.W.A.T. 37,76 (\pm 6,2) let. Njihova telesna teža znaša v povprečju 90,41 (\pm 15,19) kg, telesna višina pa znaša v povprečju 179,86 (\pm 8,2) cm. Indeks telesne teže znaša 28,65 (\pm 3,79) kg/m². Povprečna vrednost maksimalne aerobne kapacitete znaša 45,36 ml/kg/min.

4 RAZPRAVA IN ZAKLJUČEK

Prva značilna razlika med povprečnima vrednostma pripadnikov specialne enote slovenske policije in enote S.W.A.T. se pojavi pri starosti pripadnikov specialnih enot (ASdiff 6,49 leta, 95 % CI 2,62–10,38), kjer so v povprečju slovenski pripadniki mlajši za 6,49 leta. Sama starost pripadnikov specialnih enot lahko predstavlja pomemben faktor, saj se po Gallagher et al. (1996) mišična masa z leti zmanjšuje, kar pa pomembno zmanjšuje maksimalno telesno učinkovitost (Fitzgerald et al. 1986; Harman in Frykman, 1992). Naslednja statistično značilna razlika med povprečnima vrednostma pripadnikov specialne enote slovenske policije in enote S.W.A.T. se pojavi pri telesni teži pripadnikov specialnih enot (ASdiff 10,57 kg, 95 % CI 4,03–17,11), kjer so v povprečju slovenski pripadniki lažji za 10,57 kg. Značilno razliko med povprečnima vrednostma pripadnikov specialne enote slovenske policije in enote S.W.A.T. najdemo tudi pri indeksu telesne mase pripadnikov specialnih enot (ASdiff 3,87 kg/m², 95 % CI 2,24–5,50), kjer je v povprečju indeks telesne mase slovenskih pripadnikov manjši za 3,87 kg/m². Pri spremenljivki telesne višine (AV) lahko vidimo, da so slovenski pripadniki v povprečju manjši za 0,4 cm, vendar to ne predstavlja značilne razlike med skupinama pripadnikov specialnih enot (ASdiff 0,4 cm, 95 % CI –4,49–5,50). Ena izmed najpomembnejših značilnih razlik med skupinama se pojavi pri maksimalni aerobni kapaciteti (VO_{2max}), kjer je razlika med povprečnima vrednostma, kar 12,54 ml/kg/min v prid slovenskih pripadnikov (ASdiff 12,54 ml/kg/min, 95 % CI 10,67–14,41). Rezultat VO_{2max} 57,9 (± 3,35) ml/kg/min pripadnikov specialne enote slovenske policije bi lahko primerjali z rezultatom vrhunskih moških veslačev, ki imajo po Mikulić (2008) povprečno vrednost VO_{2max} 58,4 (± 3,9) ml/kg/min, kar kaže na vrhunsko telesno pripravljenost slovenskih specialnih enot. Na podlagi teh rezultatov bi lahko pripadnike policijskih specialnih enot označili tudi kot »specialne športnike« (Stephenson, 2008). Boljši rezultat pri meritvah VO_{2max} po Vanhees et al. (2005) nakazuje na boljšo telesno pripravljenost pripadnikov specialne enote slovenske policije primerjavi s specialno policijsko enoto S.W.A.T. Boljši rezultat slovenskih pripadnikov v testu VO_{2max} bi po Betik in Hepple (2008) lahko pripisali manjši povprečni starosti, saj avtorja navajata, da vrednost VO_{2max} z leti pada. Po Hawkins in Wiswell (2003) se vrednost VO_{2max} na desetletje zniža za 10 % ne glede na raven telesne aktivnosti. Če primerjamo vrednosti VO_{2max} obeh specialnih policijskih enot, ima enota S.W.A.T. glede na slovensko specialno enoto manjšo vrednost VO_{2max} za 21,66 %, kar po Hawkins in Wiswell (2003) v našem primeru predstavlja enega od dejavnikov zmanjšanja aerobne kapacitete, vendar ta še zdaleč ne predstavlja ključnega faktorja za toliko manjši VO_{2max} in posledično slabšo telesno pripravljenost.

Največji razlog za zmanjšano maksimalno aerobno kapaciteto predstavlja način delovanja specialne enote. Slovenski pripadniki so polno zaposleni v svoji enoti in so zato vsakodnevno izpostavljeni tehnično taktičnim usposabljanjem in kondicijski vadbi, ki je pogoj za uspešno delovanje specialne enote. Medtem ko so ameriški pripadniki razdeljeni v polno zaposlene, delno zaposlene in mešane policijske specialne enote (Dawes, 2011). V našem primeru so pripadniki ameriške mešane specialne policijske enote nameščeni v svojih postajah, agencijah, oddelkih ..., kjer so izpostavljeni svojemu primarnemu delu in so po potrebi vpoklicani na

posredovanje. Zato lahko ta nereden urnik in način zaposlitve pomeni, da člani takih mešanih enot nimajo enake telesne in posledično operativne zmogljivosti, kar se pozna tudi na njihovi učinkovitosti, kot pripadniki specialnih enot, zaposleni za polni delovni čas (Dawes, Elder, Hough, Melrose in Stierli, 2013).

Vendar pa bi samo na podlagi rezultatov testov telesne pripravljenosti težko upravičili odstranitev pripadnika iz specialne enote, saj ti testi ne odražajo dejanskega stanja tipičnega dela specialnih enot (Dawes et al., 2013). Dobra telesna priprava brez možnosti, da jo implementiramo za končni uspeh ekipe, ima omejeno uporabo (Alexander, 2010). Končno oceno operativne zmogljivosti, na terenu, predstavlja za pripadnike specialnih enot, specialni terenski test. Ta specialni terenski test se opravlja v polni osebni zaščitni opremi (pištola, neprebojni jopič, čelada ...) (Beck, 2012). Zato, če bi hoteli dokončno potrditi, katera specialna enota je boljša, bi morali enote med sabo primerjati še v enakem operativnem terenskem testu.

Rezultati in primerjave potrjujejo ustreznost selekcijskega postopka in kinezioloških programov, ki jih uporabljajo poveljujoči v specialni enoti slovenske policije za zagotavljanje visokega nivoja telesne pripravljenosti in so povsem primerljivi, v nekaterih kazalcih celo boljši, z/od programov tujih specialnih policijskih enot. Iz podatkov je razvidno tudi, da je strukturna ureditev znotraj slovenske policije z redno zaposleno specialno enoto prava in ekonomsko upravičena, saj s tem vzdržujemo prepotrebno visoko operativno pripravljenost specialne enote, ki je bila v letu 2013 angažirana kar 681-krat v operativnih akcijah in od tega 110-krat aktivirana za nujno posredovanje (Ministrstvo za notranje zadeve RS, 2014).

Da so pripadniki specialne enote slovenske policije tudi dobro operativno izurjeni in znajo svojo superiorno telesno pripravljenost združiti s specialnimi operativnimi znanji, potrjujejo tudi z visokimi uvrstitvami na različnih športnih tekmovanjih. Na svetovnem prvenstvu specialnih enot policije Combat Team Conference so leta 2011 med štiridesetimi specialnimi enotami s celega sveta pripadniki specialne enote slovenske policije v skupni razvrstitvi dosegli odlično drugo mesto (Ministrstvo za notranje zadeve RS, 2013).

UPORABLJENI VIRI

- Alexander, M. (2010). Job-specific fitness testing for SWAT teams. *The Tactical Edge*, 28(4), 14–16.
- Beck, A. Q. (2012). *Relationship between physical fitness measures and occupational physical ability in university law enforcement officers* (Magistrska naloga). Lexington: University of Kentucky. Pridobljeno na http://uknowledge.uky.edu/khp_etds/9/
- Betik, A. C. in Hepple, R. T. (2008). Determinants of VO_{2max} decline with aging: An integrated perspective. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 33(1), 130–140.
- Boyce, R. W., Ciulla, S., Jones, G. R., Boone, E. L., Elliott, S. M. in Combs, C. S. (2008). Muscular strength and body composition comparison between the Charlotte-Mecklenburg Fire and Police Departments. *International Journal of Exercise Science*, 1(3), 125–135.

- Clark, J. G., Jackson, M. S., Schaefer, P. M. in Sharpe, E. G. (2000). Training SWAT teams: Implications for improving tactical units. *Journal of Criminal Justice*, 28(5), 407–413.
- Dawes, J. J. (2011). *A description of the anthropometric and physiological profile of tactical officers* (Doktorska disertacija). Oklahoma: Oklahoma State University. Pridobljeno na <http://dc.library.okstate.edu/cdm/singleitem/collection/Dissert/id/72781/rec/8>
- Dawes, J. J., Elder, C., Hough, L., Melrose, D. R. in Stierli, M. (2013). Description of selected physical performance measures and anthropometric characteristics of part and full time special weapons and tactics team. *Journal of Australian Strength & Conditioning*, 21(2), 52–58.
- Fitzgerald, P. I., Vogel, J. A., Daniels, W. L., Dziados J. E., Teves, M. A., Mello, R. P. et al. (1986). *The body composition project: A summary report and descriptive data. Technical Report T5-87*. Natick: U.S. Army Research Institute of Environmental Medicine.
- Gallagher, D., Visser, M., Sepulveda, D., Pierson, R. N., Harris, T. in Heymsfield, S. B. (1996). How useful is body mass index for comparison of body fatness across age, sex, and ethnic groups? *American Journal of Epidemiology*, 143(3), 228–239.
- Gorenak, V., Krope, S. in Tanasić, M. (2007). *Evropske specialne policijske enote*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
- Harman, E. A. in Frykman, P. N. (1992). The relationship of body size and composition to the performance of physically demanding tasks. V B. M. Marriott in J. Grumstrup-Scott (ur.), *Body composition and physical performance: Applications for the military services* (str. 105–118). Washington: National Academy Press.
- Hawkins, S. A. in Wiswell, R. A. (2003). Rate and mechanism of maximal oxygen consumption decline with aging. *Sports Medicine*, 33(12), 877–888. Pridobljeno na http://www.uni.edu/dolgener/cardiovascular_phys/Electronic%20Articles/Maximal_O2_and_Aging.pdf
- Kleiner, D. M. (2008). Tactical fitness. *The Tactical Edge*, 26(2), 78–80.
- Klinger, D. A. in Rojek, J. (2008). *Multi-method study of special weapons and tactics teams*. Washington: United States Department of Justice, National Institute of Justice. Pridobljeno na <http://www.ncjrs.gov/pdffiles1/nij/grants/223855.pdf>
- Lasan, M. (2005). *Stalnost je določila spremembo – fiziologija*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- McGill, S., Frost, D., Lam, T., Finlay, T., Darby, K. in Andersen, J. (2013). Fitness and movement quality of emergency task force police officers: An age-grouped database with comparison to populations of emergency services personnel, athletes and the general public. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 43(2), 146–153.
- Mikulić, P. (2008). Anthropometric and physiological profiles of rowers of varying ages and ranks. *Kinesiology*, 40(1), 80–88.
- Ministrstvo za notranje zadeve RS. (2013). *Predstavniki Specialne enote prikazali vrhunske sposobnosti*. Pridobljeno na http://www.policija.si/index.php/novinarsko-sredie/index.php?option=com_content&view=article&id=59921

- Ministrstvo za notranje zadeve RS. (2014). *Poročilo o delu policije 2013*. Pridobljeno na <http://www.policija.si/images/stories/Statistika/LetnaPorocila/PDF/LetnoPorocilo2013.pdf>
- Nowacki, P. E. (1979). Das Atemäquivalent bei ergometrischer Leistung. V H. Mellerowicz (ur.), *Ergometrie – Grundriß der medizinischen Leistungsmessung* (str. 242–256). München-Wien-Baltimore: Urban & Schwarzenberg.
- Rona, R. J., Sundin, J., Wood, P. in Fear, N. T. (2011). Agreement between body mass index, waist circumference and skin-fold thickness in the United Kingdom Army. *Annals of Human Biology*, 38(3), 257–264.
- Sperlich, B., Krueger, M., Zinner, C., Achtzehn, S., de Marees, M. in Mester, J. (2011). Oxygen uptake, velocity at lactate threshold, and running economy in elite special forces. *Military Medicine*, 176(2), 218–221.
- Stephenson, M. D. (2008). Are you operationally fit? *The Tactical Edge*, 26(2), 82–84.
- Vanhees, L., Lefevre, J., Philippaerts, R., Martens, M., Huygens, W., Troosters, T. et al. (2005). How to assess physical activity? How to assess physical fitness? *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 12(2), 102–114.
- Williams, J. J. in Westall, D. (2003). SWAT and non-SWAT police officers and the use of force. *Journal of Criminal Justice*, 31(5), 469–474.
- Zorec, B. (2009). Anthropometric characteristics in police officers. *Varstvoslovje*, 11(1), 16–35.

O avtorjih:

Jožef Šimenko, prof. šp. vzg., strokovni sodelavec in mladi raziskovalec na Olimpijskem komiteju Slovenije, doktorski študent na študiju kineziologije, Fakultete za Šport Univerze v Ljubljani in strokovni sodelavec na katedri za borilne športe. E-mail: jozefsimenko@gmail.com

Dr. Milan Čoh, prof. šp. vzg., redni profesor in predstojnik katedre za atletiko na Fakulteti za šport Univerze v Ljubljani, vodja laboratorija za gibalni nadzor, predavatelj pri predmetih Atletika, Kondicijska priprava, Kineziologija v monostrukturnih športih in Modeliranje procesov vadbe hitrosti. E-mail: milan.coh@fsp.uni-lj.si

Dr. Branko Škof, prof. šp. vzg., redni profesor in prodekan za študijske zadeve na Fakulteti za šport Univerze v Ljubljani. Predavatelj pri predmetih Atletika, Telesna priprava, Treniranje otrok in mladine in Načrtovanje športne vadbe. E-mail: branko.skof@fsp.uni-lj.si

Spec. Bojan Zorec, višji predavatelj na Fakulteti za varnostne vede Univerze v Mariboru. Raziskovalno se ukvarja z vprašanji motoričnih sposobnosti, s posebnim poudarkom na policijski dejavnosti in kineziologiji. E-mail: bojan.zorec@fvv.uni-mb.si

Radoje Milić, dr. med., spec. med. športa, strokovni sodelavec in vodja laboratorija za fiziologijo športa na Fakulteti za šport Univerze v Ljubljani in predavatelj pri predmetu Fiziologija. E-mail: radoje.milic@fsp.uni-lj.si