

Izvorni znanstveni rad

POVEZANOST PREHRAMBENIH NAVIKA, ŽIVOTNOG STILA I ZDRAVSTVENOG STATUSA KOD BIVŠIH JUDAŠA KOJI SU PRAKTICIRALI RAPIDNO REDUCIRANJE TJELESNE MASE

Marino Tavra

Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet
mtavra@kifst.hr

Saša Krstulović

Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet
sasa@kifst.hr

Josip Dadić

Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet
josip.dadic@kifst.hr

Adrián Motter

Instituto de Medicina Traslacional e Ingeniería Biomédica (IMTIB); CONICET – Universidad del Hospital Italiano de Buenos Aires Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
fliamotter@hotmail.com

Goran Kuvčić

Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet
goran.kuvacic@kifst.hr

Sažetak

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi međusobnu povezanost prehrambenih navika, životnog stila i zdravstvenog statusa kod bivših judaša koji su prakticirali rapidno reduciranje tjelesne mase. U tu svrhu anketirano je 236 bivših judaša putem CSPCHQ upitnika. Za sve analizirane varijable izračunati su osnovni deskriptivni pokazatelji, uključujući broj ispitanika, aritmetičku sredinu, standardnu devijaciju, minimalnu i maksimalnu vrijednost. Povezanost među varijablama ispitana je Spearmanovim koeficijentom korelacije, Uz vrijednosti korelacijskih koeficijenata izračunati su i 95 %-tni intervali pouzdanosti. Razina statističke značajnosti postavljena je na $p < 0,05$. Rezultati pokazuju da među bivšim judašima koji su tijekom sportske karijere prakticirali rapidno reduciranje tjelesne mase povijest RWL-a nije bila izravno povezana s aktualnim pokazateljima prehrane, životnog stila i zdravstvenog statusa, dok su aktualni prehrambeni obrasci i prehrambena samokontrola pokazali razmjerno značajne veze sa zdravstvenim statusom. Može se zaključiti kako je u razumijevanju zdravlja bivših judaša potrebno promatrati ne samo njihove ranije sportske prakse, nego i njihove sadašnje životne navike.

Ključne riječi: borilački sport, upitnik, zdravlje

Abstract

The aim of this study was to determine the correlation between dietary habits, lifestyle, and health status among former judoka who practiced rapid weight loss (RWL). For this purpose, 236 former judoka were surveyed using the CSPCHQ questionnaire. Basic descriptive statistics, including the number of participants, arithmetic mean, standard deviation, minimum, and maximum values, were calculated for all analyzed variables. The correlation between variables was examined using Spearman's correlation coefficient, with 95% confidence intervals calculated alongside the correlation coefficients. The level of statistical significance was set at $p < 0.05$. The results indicate that among former judoka who practiced rapid weight loss during their athletic careers, a history of RWL was not directly associated with current dietary,

lifestyle, and health status indicators. However, current dietary patterns and dietary self-control showed relatively significant correlations with health status. It can be concluded that in understanding the health of former judoka, it is necessary to consider not only their previous athletic practices but also their current lifestyle habits.

Keywords: *combat sport, questionnaire, health*

Uvod

Cikličke promjene tjelesne mase nisu uobičajene samo kod sportaša borilačkih sportova nego i kod pretilih ljudi koji žele smršavjeti, ali sve češće i kod osoba normalne tjelesne mase (Phuong-Nguyen i sur., 2024). Neki autori sugeriraju da negativne posljedice cikličkih promjena mase mogu čak biti izraženije kod osoba normalne tjelesne mase u usporedbi s pretilom populacijom (Montani i sur. 2006). Sportaši, a posebno judaši, predstavljaju jedinstvenu subpopulaciju koju karakteriziraju specifične fizičke i psihološke karakteristike, kao i specifični obrasci prehrane oblikovani vrstom sporta i zahtjevima treninga. Optimizacija tjelesne mase i sastava tijela jedan je od ključnih prioriteta za vrhunskih sportaše radi postizanja vrhunskih rezultata (Sundgot-Borgen, 1993). To je osobito važno u judu, gdje sportaši teže održati svoju masu što bliže gornjoj granici težinske kategorije, čime povećavaju svoje šanse za natjecateljski uspjeh (Artioli i sur., 2016)). Međutim, težnja za niskim postotkom masnog tkiva može dovesti do narušene izvedbe, ali i zdravstvenog statusa, ako se razvije kronični nedostatak energije (Loucks, 2004). Poznato je da se judaši, tijekom natjecateljske sezone ali i tijekom cijele sportske karijere bave ne samo konstantnim održavanjem niske tjelesne mase, već i ponovljenim epizodama akutnog brzog reduciranja kilograma (RWL) nakon čega slijedi brzi povratak mase nakon vaganja. RWL se obično definira kao brza redukcija tjelesne mase unutar nekoliko dana (do tjedan dana) prije natjecanja, što se postiže različitim metodama. Prethodna istraživanja na judašima dosad su bila fokusirana gotovo isključivo na akutne efekte RWL-a na odabrana antropološka obilježja i/ili natjecateljski rezultat. Rezultati tih istraživanja uglavnom upućuju na negativne akutne posljedice prakticiranja RWL-a na promatrana obilježja (Lakičević i sur., (2024). Najčešće metode RWL-a su dehidracija i restrikcija hrane, međutim, često se koriste i ekstremne metode koje mogu biti izuzetno opasne za sportaše, poput uzimanja tableta za mršavljenje, samoinduciranog povraćanja, restrikcije natrija, i dr. (Santos i sur., (2024). Samo je nekoliko istraživanja analiziralo dugoročne učinke cikličkih promjena mase kod sportaša općenito, a nijedno nije provedeno isključivo na judašima. Saarni i suradnici (2006) izvijestili su o većem porastu tjelesne mase u mlađoj dobi kod sportaša koji su često mijenjali masu u usporedbi s drugim sportašima i nesportašima. Nasuprot tome, Pelissier i sur. (2023) nisu pronašli razlike u stopi metabolizma između onih koji su mijenjali masu i onih koji nisu, što sugerira da su potrebna daljnja istraživanja. Nasuprot tome, Marquet i sur. (2013) zaključili su da cikličko mijenjanje tjelesne mase nije imalo poseban učinak na BMI nakon karijere kod umirovljenih vrhunskih sportaša. Autori sugeriraju da visoka razina tjelesne aktivnosti koju bivši sportaši održavaju može objasniti njihovu relativno stabilnu tjelesnu masu nakon umirovljenja. Iz dosadašnjih istraživanja može se zaključiti kako su učinci cikličkih promjena mase na ljudsko zdravlje, prehranbene navike i stil života nedovoljno jasni i nedovoljno istraženi. To se osobito odnosi na populaciju vrhunskih sportaša – judaša koji imaju specifične prehranbene navike i metode reduciranja tjelesne mase. Stoga je osnovni cilj istraživanja utvrditi međusobnu povezanost prehranbenih navika, životnog stila i zdravstvenog statusa kod bivših judaša koji su prakticirali rapidno reduciranje tjelesne mase.

Metode rada

U istraživanju je sudjelovalo 236 bivših judaša, od čega 38 žena i 198 muškaraca. Svi ispitanici naveli su da su tijekom svoje sportske karijere provodili postupke brzog reduciranja tjelesne mase (RWL). Za prikupljanje podataka korišten je validirani upitnik Combat Sports Post-Career Health Questionnaire (CSPCHQ; Krstulović i sur., (2023). Upitnik je strukturiran na način da procjenjuje ispitanikovu fizičku aktivnost (PA), pušački status (PS), konzumaciju alkohola (AC), kvalitetu prehrane (FQ), općenite prehranbene navike (DH), prehranbenu samokontrolu (DC) te zdravstveni status (HEALTH). Također upitnik sadržava informacije o metodama rapidnog reduciranja tjelesne mase koje su bivši judaši koristili tijekom sportske karijere (RWL rezultat). Podaci su prikupljeni anketnim putem, pri čemu su ispitanici samostalno ispunjavali upitnik. Nakon prikupljanja, odgovori su kodirani i pripremljeni za statističku obradu. U analizama su korišteni ukupni rezultati pojedinih skala, kao i odabrane pojedinačne varijable relevantne za cilj istraživanja.

Za sve analizirane varijable izračunati su osnovni deskriptivni pokazatelji, uključujući broj ispitanika, aritmetičku sredinu, standardnu devijaciju, minimalnu i maksimalnu vrijednost. Povezanost među varijablama ispitana je Spearmanovim koeficijentom korelacije, s obzirom na to da su pojedine varijable ordinalne prirode, imaju ograničen broj kategorija ili ne zadovoljavaju pretpostavke za primjenu parametrijskih postupaka. Uz vrijednosti korelacijskih koeficijenata izračunati su i 95 %-tni intervali pouzdanosti. Razina statističke značajnosti postavljena je na $p < 0.05$.

Rezultati istraživanja

Deskriptivni pokazatelji analiziranih varijabli prikazani su u Tablici 1, a Spearmanove korelacije u Tablici 2. Utvrđen je manji broj statistički značajnih povezanosti, pri čemu su one bile pretežno male do umjerene jačine. RWL score nije bio značajno

povezan ni s jednom od ostalih analiziranih varijabli. Fizička aktivnost je pokazala malu negativnu povezanost sa kvalitetom prehrane i zdravstvenim statusom, te umjerenu pozitivnu povezanost s prehrabnim navikama. Status pušenja bio je u maloj pozitivnoj povezanosti s konzumacijom alkohola, kvalitetom prehrane i zdravstvenim statusom, odnosno u maloj negativnoj povezanosti s prehrabnim navikama. Kvaliteta prehrane je pokazala veliku negativnu povezanost s prehrabnim navikama te malu do umjerenu pozitivnu povezanost s prehrabnom samokontrolom i zdravstvenim statusom. Prehrabne navike su dodatno bile u maloj do umjerenj negativnoj povezanosti s prehrabnom samokontrolom te u umjerenj negativnoj povezanosti sa zdravstvenim statusom. Općenito, najizraženije povezanosti uočene su među pokazateljima prehrabnih navika i zdravstvenog statusa.

Tablica 1. Deskriptivni parametri varijabli

Varijabla	AS	SD	Min.	Maks.
RWL score	4.56	2.94	0.00	18.00
PA	40.07	27.54	0.00	136.
PS	0.24	0.57	0.00	2.00
AC	3.50	2.63	0.00	11.00
FQ	5.72	2.91	0.00	14.00
DH	2.92	0.92	1.00	5.00
DC	2.82	0.69	1.00	4.00
HEALTH	4.61	3.59	0.00	20.00

Napomena: n = 236; AS = aritmetička sredina; SD = standardna devijacija; Min. = minimalna vrijednost; Maks. = maksimalna vrijednost, RWL score = metode rapidnog reduciranja kilograma, PA = fizička aktivnost, PS = pušački status, AC = konzumacija alkohola, FQ = kvaliteta prehrane, DH = općenite prehrabne navike, DC = prehrabna samokontrola, HEALTH = zdravstveni status

Tablica 2. Spearmanove korelacije među varijablama s 95 % intervalima pouzdanosti

Varijabla	1	2	3	4	5	6	7	8
RWL score	—							
PA	0.03 [-0.10, 0.15]	—						
PS	-0.02 [-0.14, 0.11]	-0.07 [-0.19, 0.06]	—					
AC	-0.08 [-0.21, 0.04]	-0.08 [-0.20, 0.05]	0.25*** [0.13, 0.37]	—				
FQ	0.08 [-0.05, 0.20]	-0.16* [-0.28, -0.03]	0.15* [0.03, 0.28]	-0.04 [-0.16, 0.09]	—			
DH	-0.06 [-0.18, 0.07]	0.31*** [0.19, 0.42]	-0.14* [-0.26, -0.01]	-0.03 [-0.16, 0.10]	-0.47*** [-0.57, -0.36]	—		
DC	0.11 [-0.02, 0.23]	-0.08 [-0.21, 0.05]	-0.03 [-0.15, 0.10]	0.08 [-0.05, 0.20]	0.30*** [0.17, 0.41]	-0.23*** [-0.35, -0.11]	—	
HEALTH	0.10 [-0.03, 0.23]	-0.22*** [-0.34, -0.10]	0.19** [0.06, 0.31]	0.09 [-0.04, 0.21]	0.26*** [0.14, 0.38]	-0.41*** [-0.52, -0.30]	0.21** [0.08, 0.33]	—

Napomena: n = 236. Vrijednosti predstavljaju Spearmanov koeficijent korelacije, a u drugom retku svake ćelije prikazan je 95 % interval pouzdanosti. * p < 0.05. ** p < 0.01. *** p < 0.001. RWL score = metode rapidnog reduciranja kilograma, PA = fizička aktivnost, PS = pušački status, AC = konzumacija alkohola, FQ = kvaliteta prehrane, DH = općenite prehrabne navike, DC = prehrabna samokontrola, HEALTH = zdravstveni status

Rasprava

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi povezanost prehrabnih navika, životnog stila i zdravstvenog statusa kod bivših judaša koji su tijekom sportske karijere prakticirali rapidno reduciranje tjelesne mase. Glavni nalaz rada jest da RWL score nije bio značajno povezan ni s jednom od promatranih varijabli, dok su se najizraženije povezanosti pojavile među pokazateljima aktualnih prehrabnih obrazaca i zdravstvenog statusa. To upućuje na mogućnost da se dugoročne posljedice nekadašnjih obrazaca rapidnog reduciranja tjelesne mase nakon karijere ne očituju nužno linearno kroz opće pokazatelje životnog stila i zdravlja. Takvi rezultati su u skladu s istraživanjem Marquet i suradnicima (2013) koji su zaključili da variranje tjelesne mase nije imalo poseban utjecaj na indeks tjelesne mase (BMI) nakon završetka karijere kod bivših vrhunskih sportaša. Autori su sugerirali da bi više razine tjelesne aktivnosti koje bivši sportaši održavaju mogle objasniti njihovu relativno stabilnu tjelesnu masu nakon umirovljenja, unatoč tome što su često prolazili kroz cikluse gubljenja i

dobivanja tjelesne mase. S druge strane, rezultati sugeriraju da su pokazatelji prehrane međusobno dosljednije povezani, ali i sa zdravstvenim statusom. Posebno se ističe odnos kvalitete prehrane s općenitim prehrambenim navikama, prehrambenom samokontrolom i zdravstvenim statusom, kao i povezanost općenitih prehrambenih navika sa zdravstvenim statusom. Rezultati su u skladu s istraživanjem Schwingshackl i sur. (2015). Iako su koeficijenti uglavnom bili male do umjerene veličine, njihov obrazac je logičan i međusobno konzistentan. To sugerira da upravo aktualni prehrambeni obrasci predstavljaju jednu od ključnih dimenzija postkarijernog zdravlja bivših judaša. Drugim riječima, bez obzira na to što su svi ispitanici u prošlosti prakticirali RWL, njihove sadašnje prehrambene navike i stupanj kontrole u prehrani vjerojatno imaju neposredniju vezu sa samoprocijenjenim zdravstvenim statusom nego sportska povijest sama po sebi. Zanimljiv je i nalaz vezan uz tjelesnu aktivnost, koja je pokazala malu negativnu povezanost s kvalitetom prehrane i zdravstvenim statusom, ali umjerenu pozitivnu povezanost s općenitim prehrambenim navikama. Na prvi pogled takav obrazac može djelovati neočekivano, osobito ako se polazi od pretpostavke da je viša razina tjelesne aktivnosti redovito povezana s boljim zdravljem. Međutim, valja imati na umu nekoliko stvari. Prvo, riječ je o bivšim judašima, odnosno specifičnoj populaciji kod koje tjelesna aktivnost nakon karijere može imati različite oblike, motive i intenzitete. Moguće je i da dio ispitanika povećanu aktivnost održava kao kompenzacijsko ponašanje povezano s regulacijom tjelesne mase ili ranijim sportskim navikama, a ne nužno kao dio uravnoteženog zdravstvenog stila života. Nalazi vezani uz pušački status i konzumaciju alkohola također su zanimljivi. Iako su povezanosti bile male, njihov smjer upućuje na grupiranje određenih stilova ponašanja. Takvo grupiranje životnih navika često se opisuje i u općoj populaciji, gdje se zdravstveno nepovoljniji obrasci ponašanja ne pojavljuju izolirano, nego u kombinaciji (Yuan et al., 2024). Rezultate svakako treba promatrati u svjetlu ograničenja istraživanja. Prije svega, riječ je o tzv. presječnom korelacijskom nacrtu, zbog čega nije moguće donositi zaključke o uzročno-posljedičnim odnosima. Nadalje, svi podaci prikupljeni su samoprocjenom, što otvara mogućnost pogreške, osobito kod retrospektivnog izvještavanja o ponašanjima iz sportske karijere. Dodatno, korištene mjere zdravlja i životnog stila prvenstveno su anketnog karaktera, pa ne zahvaćaju sve moguće dimenzije metaboličkog, psihološkog i funkcionalnog zdravlja. Stoga bi buduća istraživanja trebala koristiti longitudinalni pristup i, uz upitnike, uključiti i objektivnije pokazatelje zdravstvenog statusa.

Zaključak

Ovo istraživanje pokazalo je da među bivšim judašima koji su tijekom sportske karijere prakticirali rapidno reduciranje tjelesne mase povijest RWL-a nije bila izravno povezana s aktualnim pokazateljima prehrane, životnog stila i zdravstvenog statusa, dok su aktualni prehrambeni obrasci i prehrambena samokontrola pokazali dosljednije veze sa zdravstvenim statusom. Takvi nalazi upućuju na to da je u razumijevanju postkarijernog zdravlja bivših judaša potrebno promatrati ne samo njihove ranije sportske prakse, nego i njihove sadašnje životne navike, koje se očito snažnije odražavaju na percipirano zdravlje.

Literatura

1. Artioli, G. G., Saunders, B., Iglesias, R. T., & Franchini, E. (2016). It is Time to Ban Rapid Weight Loss from Combat Sports. *Sports Medicine*, 46(11), 1579–1584. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0541-x>
2. Krstulović, S., Franchini, E., Fukuda, D. H., Stout, J. R., DelCastillo-Andrés, Ó., & Kuvačić, G. (2023). Development and test–retest reliability of the Combat Sports Post-Career Health Questionnaire (CSPCHQ). *British Journal of Nutrition*, 129(10), 1827–1839. <https://doi.org/10.1017/S0007114522001659>
3. Lakicevic, N., Thomas, E., Isacco, L., Tcymbal, A., Pettersson, S., Roklicer, R., Tubic, T., Paoli, A., Bianco, A., & Drid, P. (2024). Rapid weight loss and mood states in judo athletes: A systematic review. *European Review of Applied Psychology*, 74(4), 100933. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2023.100933>
4. Loucks, A. B. (2004). Energy balance and body composition in sports and exercise. *Journal of Sports Sciences*, 22(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/0264041031000140518>
5. Marquet, L., Brown, M., Tafflet, M., Nassif, H., Mouraby, R., Bourhaleb, S., Toussaint, J.-F., & Desgorces, F.-D. (2013). No effect of weight cycling on the post-career BMI of weight class elite athletes. *BMC Public Health*, 13(1), 510. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-510>
6. Montani, J. P., Vicelli, A. K., Prévot, A., & Dulloo, A. G. (2006). Weight cycling during growth and beyond as a risk factor for later cardiovascular diseases: The 'repeated overshoot' theory. *International Journal of Obesity*, 30, S58–S66. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803520>
7. Pélissier, L., Ennequin, G., Bagot, S., Pereira, B., Lachèze, T., Duclos, M., Thivel, D., Miles-Chan, J., & Isacco, L. (2023). Lightest weight-class athletes are at higher risk of weight regain: results from the French-Rapid Weight Loss Questionnaire. *The Physician and Sportsmedicine*, 51(2), 144–152. <https://doi.org/10.1080/00913847.2021.2014285>
8. Phuong-Nguyen, K., McGee, S. L., Aston-Mourney, K., McNeill, B. A., Mahmood, M. Q., & Rivera, L. R. (2024). Yoyo Dieting, Post-Obesity Weight Loss, and Their Relationship with Gut Health. *Nutrients*, 16(18), 3170. <https://doi.org/10.3390/nu16183170>

9. Saarni, S., Rissanen, A., Sarna, Koskenvuo, & J, K. (2006). Weight cycling of athletes and subsequent weight gain in middleage. *International Journal of Obesity* (2005), 30(11), 1639–1644. <https://doi.org/10.1038/SJ.IJO.0803325>
10. Santos, D. F. C. dos, Yang, W.-H., & Franchini, E. (2024). A scoping review of rapid weight loss in judo athletes: prevalence, magnitude, effects on performance, risks, and recommendations. *Physical Activity and Nutrition*, 28(3), 001–012. <https://doi.org/10.20463/pan.2024.0017>
11. Schwingshackl, L., Hoffmann, G., Kalle-Uhlmann, T., Arregui, M., Buijsse, B., & Boeing, H. (2015). Fruit and Vegetable Consumption and Changes in Anthropometric Variables in Adult Populations: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *PLOS ONE*, 10(10), e0140846. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0140846>
12. Sundgot-Borgen, J. (1993). Prevalence of Eating Disorders in Elite Female Athletes. *International Journal of Sport Nutrition*, 3(1), 29–40. <https://doi.org/10.1123/ijns.3.1.29>
13. Yuan, T. Y., Bouzari, N., Bains, A., Cohen, T. R., & Kakinami, L. (2024). Weight-control compensatory behaviors patterns and correlates: a scoping review. *Frontiers in Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1383662>