

# Ovisnost o vježbanju i poremećaji hranjenja muških vježbača u rekreativnom fitnessu

---

**Sošić, Sebastian**

**Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:117:424178>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-15**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb - KIFoREP](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
KINEZIOLOŠKI FAKULTET**

**Sebastian Sošić**

**OVISNOST O VJEŽBANJU I POREMEĆAJI  
HRANJENJA MUŠKIH VJEŽBAČA U  
REKREATIVNOM FITNESSU**

specijalistički diplomski rad

Zagreb, 2024.

**TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA**

**SPECIJALISTIČKI DIPLOMSKI RAD**

**Sveučilište u Zagrebu Kineziološki fakultet**

Horvaćanski zavoj 15, 10000 Zagreb, Hrvatska

**Naziv studija:** IZOBRAZBA TRENERA (stručni diplomski studij); smjer: Fitnes

**Vrsta studija:** stručni

**Razina kvalifikacije:** diplomski studij

**Studij za stjecanje akademskog naziva:** magistar trenerske struke fitnesa (mag.cin.)

**Znanstveno područje:** Društvene znanosti

**Znanstveno polje:** Kineziologija

**Vrsta rada:** Znanstveno-istraživački rad/Stručni rad

**Naziv specijalističkog diplomskog rada:** je prihvaćen od strane Povjerenstva za diplomске radove Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu u akademskoj godini (2022./2023.) dana (23.06.2023.).

**Mentor:** prof. dr. sc. Renata Barić

**Pomoć pri izradi:**

**Ovisnost o vježbanju i poremećaji hranjenja muških vježbača u rekreativnom fitnessu**

Sebastian Sošić, 0034087987

**Sastav Povjerenstva za ocjenu i obranu diplomskog rada i diplomskog ispita:**

- |  |                      |
|--|----------------------|
| 1. prof. dr. sc. Renata Barić              | Predsjednik – mentor |
| 2. izv. prof. dr. sc. Cvita Gregov         | član                 |
| 3. izv. prof. dr. sc. Maroje Sorić         | član                 |
| 4. prof. dr. sc. Marjeta Mišigoj Duraković | zamjena člana        |

**Broj etičkog odobrenja: 83/2023**

**Rad je u tiskanom i elektroničkom (pdf format) obliku pohranjen u Knjižnici Kineziološkog fakulteta, Horvaćanski zavoj 15, Zagreb**

**BASIC DOCUMENTATION CARD**

**FINAL PAPER**

**University of Zagreb**

**Faculty of Kinesiology**

Horvacanski zavoj 15, 10000 Zagreb, Croatia

**Title of study program: SPORTS COACH EDUCATION (Professional graduate study) course: Fitness**

**Type of program: Professional**

**Level of qualification: Graduate**

**Acquired title: Master of the Coaching Profession in fitness**

**Scientific area: Social sciences**

**Scientific field: Kinesiology**

**Type of thesis: Scientific-research/Professional work**

**Master thesis:** has been accepted by the Committee for Graduation Theses of the Faculty of Kinesiology of the University of Zagreb in the academic year (2022/2023) on (June 23, 2023.)

**Mentor:** Renata Barić, PhD, prof.

**Technical support:**

**Exercise addiction and eating disorders in male recreational exercisers**

Sebastian Sošić, 0034087987

**Thesis defence committee:**

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| 1. Renata Barić, PHD, prof.              | chairperson – supervisor |
| 2. Cvita Gregov, PHD, associate prof.    | member                   |
| 3. Maroje Sorić, PHD, associate prof.    | member                   |
| 4. Marjeta Mišigoj Duraković, PHD, prof. | substitute member        |

**Ethics approval number: 83/2023**

**Printed and electronic (pdf format) version of thesis is deposited** in Library of the Faculty of Kinesiology,  
Horvacanski zavoj 15, Zagreb

Ovim potpisima se potvrđuje da je ovo završna verzija specijalističkog diplomskog rada koja je obranjena pred Povjerenstvom, s unesenim korekcijama koje je Povjerenstvo zahtijevalo na obrani te da je ova tiskana verzija istovjetna elektroničkoj verziji predanoj u Knjižnici.

Mentor:

---

Prof. dr. sc. Renata Barić

Student:

---

Sebastian Sošić

# OVISNOST O VJEŽBANJU I POREMEĆAJI HRANJENJA MUŠKIH VJEŽBAČA U REKREATIVNOM FITNESSU

## Sažetak

Pozitivni učinci redovitog tjelesnog vježbanja očituju se u brojnim segmentima psiho fizičkog zdravlja ljudi. Međutim, prekomjerna količina tjelovježbe direktno je povezana s povećanom razinom stresa što značajno povećava mogućnost nastanka brojnih psiholoških poremećaja. Upravo je ovisnost o vježbanju sveprisutan, ali nažalost nedovoljno istražen fenomen koji nastaje kao posljedica prekomjernog vježbanja. Uz ovisnost o vježbanju, vrlo su često prisutni i simptomi poremećaja hranjenja. Upravo prekomjerno tjelesno vježbanje predstavlja jedan od kompulzivnih mehanizama putem kojih se nerijetko odražava simptomatologija poremećaja hranjenja. Cilj ovog rada bio je ispitati prisutnost simptoma ovisnosti o vježbanju i poremećaja hranjenja; povezanost zadovoljstva tjelesnim izgledom sa simptomima poremećaja hranjenja i ovisnosti o vježbanju, te izraženosti simptoma ovisnosti o vježbanju s obzirom na dob. Uzorak sudionika činilo je 100 rekreativnih vježbača koji samostalno vježbaju ili pohađaju organizirane fitness programe na području Republike Hrvatske. U istraživanju su korišteni upitnici o navikama vježbanja; hranjenja, te skala percepcije zadovoljstva tjelesnim izgledom. Rezultati ukazuju da 4% sudionika u potpunosti zadovoljava kriterije za razvoj poremećaja hranjenja, dok 5% pokazuje značajna odstupanja u prehrambenim navikama što posljedično predstavlja visok rizik za razvoj poremećaja hranjenja. S druge strane, 7% vježbača pokazuje ozbiljne obrasce ovisničkog ponašanja, dok kod 90% vježbača postoji određen rizik za razvoj ovisnosti o vježbanju. Rezultati ovog istraživanja upućuju na to da redovito tjelesno vježbanje osim pozitivnih efekata u pojedinim slučajevima može imati negativan utjecaj na mentalno, a na taj način dugoročno gledano i na tjelesno zdravlje, što dodatno potvrđuje da postoji snažna potreba za daljnjom edukacijom kako bi se pravovremeno prevenirali potencijalni neželjeni učinci.

## Ključne riječi

vježbanje, zdravlje, tjelesni izgled, simptomi, stres

# **EXERCISE ADDICTION AND EATING DISORDERS IN MALE RECREATIONAL EXERCISERS**

## **Abstract**

The beneficial effects of regular physical exercise manifest themselves in various segments of people's psychophysical health. Nonetheless, excessive amounts of physical exercise are directly correlated to increased levels of stress, which can significantly contribute to the development of various psychological disorders. Exercise addiction is one of these ubiquitous, yet unfortunately not very well researched phenomena, which develop as a consequence of excess amounts of exercise. Excessive exercise represents one of the compulsory mechanisms through which the symptomatology of eating disorders manifests itself. The goal of this research is to examine the presence of exercise addiction and eating disorders symptoms, the correlation between body image satisfaction, exercise addiction and eating disorders symptoms, as well as the presence of exercise addiction symptoms in relation to age. The sample consisted of 100 recreational exercisers on the territory of the Republic of Croatia, who either train by themselves, or take part in organized fitness courses. For this paper, training habits, eating habits, and scale of body image satisfaction perception surveys were used. The results indicate that 4% of examinees satisfy the criteria for developing eating disorders fully, while 5% percent show a significant deviation in eating habits, which by itself poses a direct risk of developing eating disorders. On the other hand, while 7% percent of exercisers shows serious addictive behaviour patterns, a certain risk of developing exercise addiction is present in 90% of test subjects. The results of this research indicate that besides positive health effects, regular physical exercise can, in certain cases, result in negative effects in relation to mental, as well as physical health, which further confirms the need for more education in order to promptly prevent potential negative effects.

## **Key words**

exercise, health, physical appearance, symptoms, stress

## Sadržaj

1. Uvod .....	1
2. Ciljevi i hipoteze.....	7
3. Metode istraživanja.....	8
4. Rezultati .....	10
5. Rasprava.....	15
6. Zaključak.....	18
7. Zahvala.....	19
8. Literatura.....	20



## 1. Uvod

Kretanje je oduvijek predstavljalo iznimno bitan čimbenik razvoja ljudske vrste. Upravo je tjelesna aktivnost neophodan element za optimalno funkcioniranje brojnih organskih sustava (Patel i Zwibel, 2022). Napretkom tehnologije potreba za svakodnevnim kretanjem drastično se smanjila (Dhuli i sur., 2022). Upravo se smanjena učestalost i količina tjelesne aktivnosti koja je usko povezana sa sedentarnim životnim stilom trenutno u svijetu smatra četvrtim vodećim čimbenikom smrtnosti (Gabrić, 2019). Nedostatak kretanja (hipokinezija) jedan je od vodećih javno zdravstvenih problema (Kapetanović, 2023). Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) svake godine broj smrtnih slučajeva od kroničnih nezaraznih bolesti u svijetu prelazi 41 milijun. Upravo je redovita tjelesna aktivnost jedan od ključnih čimbenika u prevenciji razvoja kroničnih nezaraznih bolesti (Saqib i sur., 2020).

Pozitivni učinci tjelesnog vježbanja očituju se brojnim segmentima psihofizičkog zdravlja, od smanjenja učinka akutnog stresa kod zdravih osoba (Childs i de Wit, 2014), do pozitivnog utjecaja na raspoloženje, smanjenja anksioznosti, pa čak i depresije (Guszkowska, 2004). Primjenom adekvatnih metoda tjelesnog vježbanja moguće je u značajnoj mjeri unaprijediti tjelesno zdravlje. No, osim pozitivnih učinka tjelesnog vježbanja, nerijetko kod sportaša, ali i rekreativaca primjećujemo neadekvatnu, odnosno prekomjernu upotrebu različitih oblika tjelovježbe što može rezultirati negativnim utjecajem na psihofizičko zdravlje. Prekomjerna količina vježbanja direktno je povezana s povećanom razinom stresa, ali i znatno većom učestalošću psiholoških poteškoća (Golshani i sur., 2021).

Prema definiciji ovisnost o vježbanju predstavlja gubitak kontrole nad ponašanjem tijekom procesa vježbanja, uslijed čega vježbanje postaje obaveza što može dovesti do fizičkog oštećenja ili psiholoških poteškoća (Szabo, 2010). U literaturi je moguće pronaći brojne srodne nazive, no potrebno je razlikovati primjerice kompulzivno vježbanje, obavezno vježbanje ili zloupotrebu tjelovježbe od same ovisnosti o vježbanju. Primarni simptomi ovisnosti o vježbanju očituju se kroz: povećanje količine vježbanja, tjeskobu, razdražljivost i nemir uslijed izostanka tjelovježbe, nedostatak samokontrole, odnosno bezuspješne pokušaje smanjenja količine vježbanja, prekomjerni utrošak vremena na planiranje, izvedbu i oporavak od tjelesne aktivnosti, smanjenje ostalih oblika aktivnosti kao posljedica prekomjernog vježbanja i nastavak vježbanja bez obzira na negativne psihofizičke efekte (Freimuth i sur., 2011).

Proces nastanka ovisnosti o vježbanju moguće je opisati u četiri faze: rekreacijsko vježbanje, problematično vježbanje, rizično vježbanje i razvoj ovisnosti o vježbanju (Freimuth i sur., 2011). Prema navedenom modelu vježbanje započinje kao pozitivan oblik aktivnosti s ciljem poboljšanja sposobnosti i unaprjeđenja kvalitete zdravlja s minimalnim rizikom po zdravlje pojedinca. Potom, u drugoj fazi vježbanje predstavlja sredstvo kontrole raspoloženja, odnosno svojevrsan bijeg od stvarnosti. Jedan od prvih znakova prijelaza iz rizičnog ponašanja u ovisnost o vježbanju je povremeni gubitak samokontrole nad vlastitim ponašanjem i nastavak vježbanja usprkos potencijalnim negativnim učincima. U narednoj fazi takozvanog rizičnog vježbanja, vježbači započinju prilagođavati sve dnevne obaveze tjelovježbi, te se pritom postepeno distanciraju od ostalih sudionika, posvećujući se isključivo vlastitom cilju koji je direktno povezan s vježbanjem. Ukoliko uobičajeni oblik aktivnosti zbog određenog razloga nije dostupan, osoba će pokušati pronaći alternativni oblik aktivnosti kao zamjenu. U posljednjoj fazi razvoja ovisnosti o vježbanju cjelokupan život osobe orijentiran je isključivo ka tjelovježbi s ciljem izbjegavanja razdražljivosti i nemira uslijed izostanka tjelesne aktivnosti. Negativne posljedice vježbanja očituju se u nemogućnosti izvršavanja svakodnevnih obaveza te kroz zanemarivanje ostalih životnih uloga. Aktivnost koja je započela s ciljem unaprjeđenja kvalitete života prerasla je u autodestruktivno ponašanje (Freimuth i sur., 2011). Pritom vježbač ovisan o vježbanju poriče ozbiljnost simptoma i često nije svjestan pozadine problema.

Kompleksnost mehanizama nastanka ovisnosti o vježbanju i nedostatak dokaza jedan su od primarnih razloga zbog kojih se ovisnost o vježbanju ne klasificira kao jedinstvena mentalna disfunkcija, već se isključivo navodi kao ovisnički oblik ponašanja (Živkov, 2022). Iako je posljednjih desetak godina broj istraživanja na temu ovisnosti o vježbanju u konstantom porastu ne primjećujemo značajan rast broja novih spoznaja. Skalarno mjerenje i manjak diferencijacije između ovisničkog i preporučenog vježbanja (u kontekstu zdravlja) navode se kao glavni uzorci nedovoljnog napretka. Najveći problem predstavlja to što se ovisnost o vježbanju nerijetko pojavljuje u komorbiditetu s poremećajima kao što su poremećaji hranjenja ili tjelesni dismorfní poremećaj zbog kojih je potrebno uključiti tjelesno vježbanje s primarnim ciljem unaprjeđenja zdravlja, odnosno postizanja cilja koji nije u direktnoj povezanosti sa samom tjelovježbom (Weinstein i Szabo, 2023). Studija prisutnosti psiholoških poremećaja kod osoba s razvijenim simptomima ovisnosti o vježbanju (više od 10 sati treninga tjedno, a da osoba nije sportaš), utvrdila je da gotovo 75% sudionika ispunjava kriterij za minimalno jedan psihički poremećaj, od kojih su najčešći: depresivni poremećaji

56,3%, poremećaji osobnosti 46,9% i opsesivno-kompulzivni poremećaji 31,3% (Meyer i sur., 2021).

Prema dostupnim istraživanjima stopa prevalencije ovisnosti o vježbanju značajno se razlikuje ovisno o vrsti sportskih aktivnosti. Najveću zabilježenu stopu možemo pronaći kod sportaša u sportovima izdržljivosti (14,2%), potom u loptačkim sportovima (10,4%), dok u sportovima snage prosječna stopa iznosi (6,4%). Kod polaznika fitnes centara prosječna stopa iznosi 8,2%, dok u općoj populaciji zabilježena učestalost iznosi 3% (Di Lodovico i sur., 2019). Problem ovisnosti o vježbanju izražen je u svim dobnim uzrastima, pa tako istraživanje na uzorku ispitanika starosne dobi od 11 do 20 godina (prosječna dob 16,3 godine) pokazuje da prevalencija ovisnosti o vježbanju kod školskih (mladih) sportaša iznosi 4%, polaznika fitnes centara 8,7%, dok je kod osoba s prethodno utvrđenim poremećajima hranjenja iznosila čak 21,4%. Ovisnost o vježbanju direktno je povezana s osjećajem krivnje zbog izostanka tjelovježbe, zanemarivanja bolnih stanja i ozljeda te naposljetku povećanom razinom nezadovoljstva vlastitim izgledom (Lichtenstein i sur., 2018).

Istraživanja pokazuju da se prevalencija ovisnosti o vježbanju značajno razlikuje s obzirom na vrstu (sportske) aktivnosti, ali i na geografsko podneblje. Primjerice, stopa ovisnosti o vježbanju na uzorku od 417 ispitanika koji se natječu u 15 različitih sportskih disciplina na nacionalnoj razini iznosila je 7,6% (Lichtenstein i suradnici, 2021). S druge strane, stopa ovisnosti među polaznicima fitnes centara uvelike se razlikovala diljem Europe, pa je tako primjerice u Mađarskoj iznosila 2% (Menczel i sur., 2013), Danskoj 5-6 % (Lichtenstein i sur., 2014, Lichtenstein i sur., 2018), a u Francuskoj čak 30-42 % (Lejoyeux i sur., 2008, Lejoyeux i sur., 2012). S obzirom na značajna odstupanja u prevalenciji ovisnosti o vježbanju diljem Europe potrebno je još znanstvenih dokaza na ovu temu kako bismo s većom sigurnošću mogli donijeti konkretne zaključke.

Prema trenutno dostupnim podacima stopa ovisnosti o vježbanju u Republici Hrvatskoj iznosi prosječno 8-9% (Škegro 2011, Vižintin, i Barić, 2013). Promatrajući razlike među spolovima na uzorku od 120 ispitanika (55 muškaraca i 65 žena) nije primijećena značajna razlika u zastupljenosti ovisnosti o vježbanju, no utvrđeno je da muškarci zbog vježbanja znatno češće ulaze u sukobe s obitelji u odnosu na žene, te da su pritom skloniji kontinuirano povećavati dnevnu količinu vježbanja. Neovisno o spolu, zabilježena je pozitivna korelacija između konzumacije dodatka prehrani i povećanog rizika od razvoja ovisnosti o vježbanju (Vižintin i Barić, 2013). Nedavna opservacijska studija pokazuje da

prosječno 85% polaznika fitnes centara konzumira određene dodatke prehrani (Mazzilli i suradnici, 2021), što ukazuje na brojne potencijalne opasnosti, posebice uzimajući u obzir da više od trećine konzumenata dodataka prehrani informacije samostalno pronalazi na internetu (Mooney i sur., 2017).

Na uzorku od 1255 ispitanika iz Danske utvrđeno je da osobe s visokim rizikom od razvoja ovisnosti o vježbanju u povećanoj mjeri konzumiraju dodatke prehrani s ciljem unaprjeđenja performansi (Lichtenstein i sur., 2020). Također, korištenje dodataka prehrani može u direktnoj mjeri biti posrednik između razvoja ovisnosti o vježbanju i poremećaja hranjenja (Köse i Özgen, 2020). Upravo je poremećaj hranjenja jedan od najčešćih problema koji se javlja u komorbiditetu s ovisnošću o vježbanju. Istraživanja pokazuju da 39-48% osoba s razvijenim poremećajima hranjenja razvija simptome ovisnosti o vježbanju (Freimuth i sur., 2011). U tom kontekstu, potrebno je razlikovati primarni i sekundarni oblik ovisnosti o vježbanju. Primarni oblik ovisnosti karakterizira isključivo pojava ovisnosti o vježbanju, dok se kod sekundarnog oblika ovisnost o vježbanju javlja zajedno s drugim ovisnostima što može značajno otežati proces liječenja. Neki od najčešćih poremećaja koji se učestalo javljaju zajedno s ovisnosti o vježbanju su: ovisnost o kupnji (Lejoyeux i sur., 2008), ovisnost o seksu (Carnes i sur., 2005) i ovisnost o radu (MacLaren i sur., 2010). Ipak, navedeni se poremećaji javljaju u znatno manjem postotku od primjerice poremećaja hranjenja, stoga proučavanju direktne poveznice između ovisnosti o vježbanju i poremećaja u hranjenju treba posvetiti znatno više pažnje.

Poremećaji hranjenja spadaju u skupinu psihičkih poremećaja s početkom u ranoj do kasnoj adolescenciji, tijekom perioda značajnog psiho fizičkog rasta i razvoja (Bhattacharya i sur., 2020). Prema petom izdanju dijagnostičkog i statističkog priručnika za mentalne poremećaje (DSM-5), poremećaji hranjenja obuhvaćaju: anoreksiju nervozu, bulimiju nervozu, poremećaje prejedanja i poremećaj izbjegavanja / restriktivnog unosa hrane (Hoek i van Elburg, 2014). Čimbenici rizika razvoja poremećaja hranjenja mogu se opisati kao iznimno kompleksni, odnosno višeslojni. Istraživanja pokazuju da se poremećaji hranjenja često mogu javiti kao sekundarni u odnosu na psihičke poremećaje kao što su: depresija, anksioznost ili opsesivno kompulzivni poremećaj. Ostali čimbenici koji utječu na razvoj poremećaja hranjenja uključuju lošu percepciju, odnosno sliku o vlastitom tijelu, nisko samopoštovanje, te društveni pritisak ili izloženost društvenim mrežama (Hewlings, 2023). U 94 studije s dijagnozom cjeloživotnih poremećaja hranjenja, zastupljenost poremećaja hranjenja iznosila je 8,4% za žene i 2,2% za muškarce, što potvrđuje da poremećaji hranjenja

u prosjeku češće pogađaju žene, osobito od adolescencije nadalje, no prisutni su i među muškarcima. Nažalost, poremećaji hranjenja kod muškaraca se znatno manje spominju i pritom rjeđe istražuju, što posljedično može predstavljati ozbiljno ograničenje. Osim razlika u prevalenciji poremećaja hranjenja između spolova, primijećena je i značajna razlika s obzirom na geografsko podneblje. Naime, u Sjevernoj Americi prevalencija poremećaja hranjenja iznosila je 4,6%, u Europi 2,2% te u Aziji 3,5%. Najnovije studije ukazuju na široku rasprostranjenost poremećaja hranjenja diljem svijeta, te porast prevalencije s 3,5% na 7,8% za istraživačko razdoblje od 2000. do 2018., što posljedično može predstavljati ozbiljan javnozdravstveni problem (Galmiche i sur., 2019).

Osim ranije navedenih i dijagnostičkim kriterijima definiranih poremećaja hranjenja, sveprisutni su i specifični poremećaji poput ortoreksije ili bigoreksije. Oba se poremećaja nerijetko javljaju u profesionalnim, ali i rekreativnim sportovima povezanim s unaprjeđenjem fizičkog izgleda, pa tako ortoreksiju (nervozu) možemo opisati kao patološku opsjednutost pravilnom prehranom koja se najčešće očituje kroz restriktivne dijete i izbjegavanje nezdrave (nečiste) hrane (Koven i Abry, 2015). Na uzorku od 192 ispitanika iz Hrvatske u dobi od 18 do 24 godine, prevalencija ortoreksije nervoze iznosila je 38,2% (Rađa i sur., 2022), što ukazuje na široku rasprostranjenost ovog poremećaja među mladima. Prosječna prevalencija ortoreksije nervoze u općoj populaciji iznosi 6,9%, dok je kod visokorizičnih skupina, kao što su zdravstveni djelatnici ili umjetnici, iznosila od 35 do 57,8% (Varga i sur., 2013). Prema prethodno navedenim podacima možemo ustvrditi da mladi u dobi od 18 do 24 godine također mogu biti uvršteni u rizičnu skupinu, no za to je potreban veći broj znanstvenih dokaza. Ortoreksija nervoze je poremećaj koji pogađa značajan dio populacije neovisno o dobi ili spolu. U metaanalizi na više od 30 000 ispitanika u 18 zemalja nije primijećena značajna razlika u stopi prevalencije između muškaraca i žena (López-Gil i sur., 2023).

S druge strane, bigoreksiju (nervozu) možemo opisati kao tjelesni dismorfni poremećaj kojeg karakterizira opsesija za povećanjem mišićne mase, ali i smanjenje udjela masnog tkiva (Arslan i sur., 2022). Prvotno je utvrđena pod nazivom „obrnuta anoreksija“ osamdesetih godina prošlog stoljeća. Kao poremećaj, iznimno je rasprostranjen u profesionalnom bodybuildingu, ali brojnim drugim srodnim sportovima. Na uzorku od 120 muških bodybuildera iz Turske prevalencija bigoreksije iznosila je čak 58% (Devrim i sur., 2018). Također, zabilježena je direktna korelacija između konzumacije, odnosno zlouporabe

nedozvoljenih sredstava (steroida) i povećanog rizika od razvoja težih oblika mišićne dismorfije (Vasiliu, 2023). Na uzorku od 88 muških olimpijskih dizača utega stopa bigoreksije iznosila je 13,6%, dok je kod 42% ispitanika s utvrđenim mišićnim dismorfijom primijećena zloupotreba anaboličkih steroida (Behar i Molinari, 2010), što dodatno potvrđuje dosadašnje spoznaje. S druge strane, na uzorku od 430 muških studenata različitih usmjerenja, utvrđena stopa prevalencije ortoreksije i bigoreksije iznosila je 28,8, odnosno 16,3% kod studenata fakulteta sportskih znanosti, dok je kod studenata primarne zdravstvene skrbi iznosila 16,3, odnosno 6%. U oba slučaja utvrđena je značajna negativna korelacija između ortoreksije i bigoreksije u odnosu na razinu samopouzdanja (Duran i sur., 2020).

Niska razina samopouzdanja, negativna percepcija vlastitog tijela, odnosno nezadovoljstvo fizičkim izgledom i životom općenito direktno su povezani s povećanom mogućnošću razvoja poremećaja hranjenja, posebice kod adolescenata (Pelc i sur., 2023). Rezultati dobiveni analizom 48 studija na više od 19.000 ispitanika u dobi od 7 do 48 godina, sugeriraju kako nisko samopouzdanje značajno povećava rizik od razvoja poremećaja hranjenja, ali da isto tako poremećaj hranjenja direktno narušava vlastitu percepciju tijela, odnosno samopoštovanje. S druge strane, utvrđena je direktna pozitivna korelacija između visoke razine samopouzdanja i zdravih prehrambenih navika (Krauss i sur., 2023).

Tjelesni izgled predstavlja iznimno bitan čimbenik u suvremenom društvu. Istraživanja pokazuju da mladi u dobi od 11 do 24 godine navode kako im tjelesni izgled predstavlja najveći razlog za brigu, usprkos brojnim drugim poteškoćama s kojima se u toj dobi susreću (Tiggemann, 2012). Negativna percepcija tijela i nezadovoljstvo tjelesnim izgledom usmjereno na nedovoljnu mišićavost kod muškaraca, direktno je povezano s povećanim rizikom od razvoja poremećaja hranjenja, ali i konzumacije nepropisanih lijekova (Calzo i sur., 2016). Nezadovoljstvo tjelesnim izgledom i negativna percepcija tijela kod muškaraca koji redovito vježbaju dodatno je potaknuta od strane internetskih stranica koje promoviraju nezdrave obrasce hranjenja, suplementacije, ali i tjelovježbe s ciljem povećanja mišićne mase (Murray i sur., 2016). Istraživanje provedeno na uzorku od 60 vježbača iz Brazila (22 muškarca i 38 žena) pokazalo je direktnu povezanost između nezadovoljstva tjelesnim izgledom, ovisnosti o vježbanju i povećanog rizika od razvoja poremećaja hranjenja (Freire i sur., 2020). Sociokulturni stavovi prema izgledu i prekomjerna težnja niskom postotku masnog tkiva mogu biti značajni prediktori ovisnosti o vježbanju u odnosu na bihevioralne čimbenike, odnosno vrijeme utrošeno na provedbu tjelesne aktivnosti (Bonfanti i sur., 2022). Pojedina istraživanja pokazuju da gotovo 40% odraslih muškaraca ima negativnu

percepciju vlastitog tijela (Quittkat i sur., 2019), što može predstavljati ozbiljan problem s obzirom na direktnu korelaciju između nezadovoljstva tjelesnim izgledom i povećanog rizika od razvoja poremećaja hranjenja, ali i ovisnosti o vježbanju. Istraživanja pokazuju da se ciljanim intervencijama može značajno utjecati na percepciju slike tijela što predstavlja jedan od ključnih čimbenika u liječenju i prevenciji ponovnog povratka poremećaja hranjenja, ali i brojnih drugih poremećaja koji sadrže negativnu percepciju tijela, kao što je tjelesni dismorfni poremećaj (Cornelissen i Tovée, 2021). Navedena istraživanja pokazuju složeni međuođnos između različitih poremećaja, ali i rizičnih čimbenika. Iz tog razloga nužna su daljnja istraživanja, osobito na specifičnim uzorcima, a jedan od takvih zasigurno su rekreativni vježbači.

## 2. Ciljevi i hipoteze

Imperativ i usredotočenost modernog društva ka unaprjeđenju tjelesnog izgleda očituje se na brojnim životnim poljima. Povećana količina tjelovježbe i prilagodba prehrambenih navika više nije rezervirana isključivo za sportaše, već se u određenoj mjeri javlja i kod rekreativaca. Nezadovoljstvo tjelesnim izgledom nerijetko se navodi kao jedan od primarnih čimbenika razvoja poremećaja hranjenja, a koji u kasnijoj fazi mogu rezultirati brojnim negativnim učincima. Primjerice, prekomjerno tjelesno vježbanje može biti jedan od kompulzivnih mehanizama putem kojih se nerijetko održava simptomatologija poremećaja hranjenja. Dakle, riječ je o ozbiljnoj patologiji koja može značajno narušiti psihofizičko zdravlje svakog pojedinca, stoga je potrebno posvetiti više pažnje istraživanju ovih fenomena.

Primarni ciljevi ovog istraživanja su:

1. ispitati prisutnost simptoma ovisnosti o vježbanju na uzorku rekreativnih vježbača, te povezanost odstupajućih navika hranjenja, nezadovoljstva slikom tijela sa simptomima ovisnosti o vježbanju, kao i njihov doprinos razvoju tih simptoma.

H1: Postoji značajna pozitivna korelacija u između simptoma poremećaja hranjenja, nezadovoljstva slikom tijela i ovisnosti o vježbanju. Postotak osoba s razvijenim simptomima ovisnosti o vježbanju biti će u skladu s nalazima dosadašnjih istraživanja (8-40%).

H2: Postoji značajan pozitivan doprinos nezadovoljstva tjelesnim izgledom i simptoma poremećaja hranjenja razvoju simptoma ovisnosti o vježbanju.

2. ispitati razliku u izraženosti simptoma ovisnosti o vježbanju s obzirom na dob

H3: Postoji značajna razlika u pojavi simptoma ovisnosti o vježbanju s obzirom na dob. Simptomi se najčešće javljaju kod sudionika mlađe dobi (< 30 god.).

### 3. Metode istraživanja

#### *Sudionici*

Uzorak sudionika činilo je 100 muških rekreativnih vježbača koji samostalno vježbaju ili pohađaju organizirane fitness programe na području Grada Zagreba i Istarske županije. Jedini uvjet sudjelovanja u istraživanju bila je punoljetnost, odnosno, minimalna je dob sudionika iznosila 18 godina. Maksimalna dob sudionika nije ograničena, stoga je zabilježen raspon dobi bio od 18 do 59 godina ( $M=32,4$ ,  $SD=10,53$ ).

#### *Postupak istraživanja*

Podaci su prikupljeni primjenom upitnika u tiskanoj verziji u periodu od srpnja do listopada 2023. godine. Kontaktirani su različiti fitness centri na području Grada Zagreba i Istarske županije gdje su sudionici zamoljeni za dobrovoljno sudjelovanje u istraživanju od strane istraživača. Tijekom ispunjavanja upitnika sudionici su imali mogućnost ispitivanja autora o potencijalnim nejasnoćama unutar samih pitanja ili o daljnjoj obradi podataka. Prosječno vrijeme za ispunjavanje upitnika iznosilo je dvadesetak minuta. Sudjelovanje u istraživanju bilo je u potpunosti dobrovoljno, te je sudionicima zajamčena potpuna anonimnost njihovih odgovora, a naglašeno je da će se podaci iskoristiti isključivo u znanstvene svrhe. Sudionici su na početku pisanog upitnika zaokruživanjem dali dobrovoljan pristanak na uvjete prikupljanja i obrade podataka, no s obzirom na zajamčenu anonimnost, sudjelovanje u istraživanju za sudionike nije predstavljalo nikakav dodatni rizik. Nacrt istraživanja prethodno je odobren od strane etičkog povjerenstva Kineziološkog fakulteta u Zagrebu (br. 83/2023).



## *Instrumenti*

Za utvrđivanje pojave simptoma ovisnosti o vježbanju korištena je hrvatska inačica upitnika „Exercise Addiction Inventory“ – EAI (Terry et al., 2004; Ambrosi-Randić i Pokrajac-Bulian, 2005).

EAI se sastoji od šest tvrdnji od kojih svaka označava određenu komponentu ovisničkog ponašanja (istaknutost, sukob, promjene raspoloženja, toleriranje, povlačenje i relaps / recidiv), prema modelu ovisničkog ponašanja koje je definirao Griffiths (1996). Na pitanja se odgovara prema modificiranoj pet stupanjskoj Likertovoj skali (1 = nimalo se ne slažem – 5 = slažem se u potpunosti). Rezultat jednak ili veći od 24 indicira visok rizik od razvoja ovisnosti o vježbanju, rezultat u rasponu od 13 do 23 ukazuje na moguću pojavu simptoma ovisnosti o vježbanju te naposljetku rezultat od 0 do 12 označava potpuni izostanak simptoma (Youngman, 2007). U nekim od prethodnih istraživanja na hrvatskom uzorku muških rekreativnih vježbača procijenjena pouzdanost upitnika na temelju Cronbachov alpha koeficijenta iznosila je .65 (Vižintin i Barić, 2013).

Zadovoljstvo tjelesnim izgledom procijenjeno je skalom percepcije tjelesnog izgleda korištenjem slikovnih podražaja (Figure Rating Scale – FRS, Stunkard, Sorenson i Schlusinger, 1983). FRS se sastoji od devet silueta muškog ili ženskog tijela počevši od najmršavije, pa sve do razine pretilosti. Skala je numerirana brojevima od 1 do 9, pri čemu broj jedan označava najmršaviju figuru, dok broj devet označava razinu pretilosti. Korištenjem dvostruke skale sudionici su označavali trenutnu percepciju vlastitog izgleda u usporedbi s željenim izgledom. Razlika rezultata dobivenih oduzimanjem subjektivne procjene trenutnog i željenog izgleda u konačnici označava razinu individualnog nezadovoljstva tjelesnim izgledom.

Izraženost simptoma poremećaja hranjenja procijenjena je hrvatskom inačicom upitnika navika hranjenja (Eating attitude test; EAT-26, Garner i suradnici, 1982) koji su za upotrebu na Hrvatskom jeziku prilagodili Ambrosi-Randić i Pokrajac-Bulian, (2005). Prema navedenom upitniku sudionici valoriziraju vlastite prehrambene navike korištenjem šest stupanjске Likertove skale (nikada, rijetko, ponekad, često, vrlo često i uvijek). Ukupan se rezultat izračunava zbrojem svih 26 čestica. Odgovor koji označava apsolutnu prisutnost određenog simptoma (uvijek), boduje se s tri boda, dok se ostali odgovori boduju s dva, odnosno jednim bodom. Ukoliko ukupan zbroj svih čestica iznosi 20 ili više, tada možemo zaključiti da rezultat ukazuju na moguću prisutnost nespecifičnih simptoma poremećaja

hranjenja, ali ne u dovoljnoj mjeri da bi se sa sigurnošću dijagnosticirali poremećaji u prehrani (Vukman 2016, prema Rastović i Ribarić, 2020). U nekim od prethodnih istraživanja provedenih na uzorcima hrvatskih sportaša, procijenjena pouzdanost upitnika na temelju Cronbachov alpha koeficijenta iznosila je .74 (Rastović i Ribarić, 2020).

## 4. Rezultati

Inicijalno su izračunati deskriptivni podaci svih varijabli (tablici 1). Pouzdanost korištenih instrumenata izračunata je Cronbachovim alpha koeficijentom koji iznosi EAT = .85 i EAI = .66 za ovaj uzorak ispitanika.

Tablica 1  
Prikaz deskriptivnih podataka varijabli korištenih u istraživanju ( $N = 100$ )

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Skew</i>	<i>Kurt</i>
Ovisnost o vježbanju	19,50	3,46	11,83	26,17	-,42	-,51
Nezadovoljstvo slikom tijela	1,23	1,24	0,00	8,00	2,41	9,79
Odstupajuće prehrambene navike	55,63	14,28	31,00	98,00	,82	,50

Legenda: *N* - broj sudionika s valjanim podatcima za pojedinu varijablu; *M* - aritmetička sredina; *SD* - standardna devijacija; *Min* - najniži opaženi rezultat; *Max* - najveći opaženi rezultat; *Skew* - *skewness* (asimetričnost distribucije); *Kurt* - *kurtosis* (spljoštenost distribucije)

Uvidom u deskriptivne podatke varijabli korištenih u istraživanju (tablica 1) vidljivo je da je raspon rezultata na upitniku o navikama vježbanja iznosio od 11 do 26 ( $M = 19,50 \pm 3,46$ ). Navedeni rezultat može se svrstati u zonu viših vrijednosti što posljedično može predstavljati visok rizik od razvoja ovisnosti o vježbanju. Izračunate su postotne vrijednosti izraženosti simptoma ovisnosti o vježbanju. One pokazuju da je 7% sudionika (rezultat veći od 24) ovog uzorka razvilo ovisnost o vježbanju, 90% je rizično za razvoj ovog poremećaja (rezultat od 13 do 23), a 3% je u potpunosti bez simptoma ovisnosti o vježbanju (rezultat 12 ili manji). S druge strane, većina sudionika pokazuje blago nezadovoljstvo tjelesnim izgledom, pri tome (pozitivan) rezultat ukazuje na to da većina ispitanika želi u određenoj mjeri reducirati

tjelesnu masu ( $M = 1,23 \pm 1,24$ ). Kada je riječ o odstupajućim prehrabnim navikama, rezultat je definiran kao zbroj odgovora ispitanika na 26 čestica, pri čemu je zadržan raspon (1-6) čime se učinkovitije odražavaju razlike između odgovora ispitanika. EAT se na taj način bodovao u nekim od prethodnih istraživanja (Jakobek i sur., 2024). Uvidom u navedene podatke možemo primijetiti da je raspon rezultata na upitniku o navikama hranjenja iznosio od 55 do 98 ( $M = 55,63 \pm 14,28$ ). Utvrđeno je da 4% sudionika ovog uzorka pokazuje visoku prisutnost simptoma poremećaja hranjenja, odnosno idu u smjeru razvoja tog poremećaja.

Kako bi se ispitala korelacija između varijabli korišten je Pearsonov koeficijent korelacija (tablica 2).

Tablica 2  
Prikaz Pearsonovih koeficijenata korelacija između istraživanih varijabli ( $N = 100$ )

	1.	2.	3.
1. Ovisnost o vježbanju	-	-,05	,25*
2. Nezadovoljstvo slikom tijela		-	,41**
3. Odstupajuće prehrabne navike			-

Legenda: \*\* $p < .01$ ; \*  $p < .05$

Navedeni podaci ukazuju na statistički neznačajnu korelaciju između varijabli ovisnosti o vježbanju i nezadovoljstvo slikom tijela, ali i na značajnu pozitivnu korelaciju između varijabli ovisnosti o vježbanju i odstupajuće prehrabne navike. Nadalje, zabilježena je značajna i pozitivna korelacija između varijabli nezadovoljstvo slikom tijela i odstupajuće prehrabne navike.

Kako bismo ispitali doprinos nezadovoljstva slikom tijela i odstupajućih prehrabnih navika razvoju simptoma ovisnosti o vježbanju provedena je hijerarhijska regresijska analiza (tablica 3). Prethodno su provjereni statistički preduvjeti za provedbu ove analize. Najviša VIF vrijednost iznosila je 1,2, a najniža tolerancija iznosila je ,84. VIF vrijednosti iznad 10, a vrijednosti tolerancije ispod 0,1 smatraju se problematičnima i pokazateljima prisutnosti multikolinearnosti (Miles, 2014). Prema tome, nije utvrđena značajna kolinearnost među potencijalnim prediktorima, te se moglo pristupiti izračunu hijerarhijske regresijske analize. Rezultati hijerarhijske regresijske analize pokazuju značajan doprinos prediktorskih varijabli objašnjenju simptoma ovisnosti o vježbanju u iznosu od 9%. U prvom koraku provjeren je

doprinos odstupajućih prehrambenih navika koje su pokazale značajan pozitivan doprinos objašnjenju kriterijske varijable ( $\beta = ,33$ ). U drugom koraku dodan je prediktor nezadovoljstva slikom tijela koji nije dodatno objasnio varijancu simptoma ovisnosti o vježbanju, niti se pokazao značajnim prediktorom. Na temelju ovih rezultat prva i druga hipoteza djelomično se prihvaćaju.

Tablica 3  
Rezultati hijerarhijske regresijske analize za kriterij ovisnost o vježbanju ( $N = 100$ )

	$\beta$
Odstupajuće prehrambene navike	,33**
Nezadovoljstvo slikom tijela	-,19
$R^2$	,09
$F$	5,02
$P$	< ,01

Legenda:  $\beta$  – vrijednost standardiziranog regresijskog koeficijenta;  $R^2$  – ukupni doprinos objašnjenju varijanci;  $F$  – vrijednost  $F$ -omjera;  $p$  – razina značajnosti modela;  $p < .01$

Kako bismo dodatno ispitali pozadinu povezanosti simptoma poremećaja hranjenja i ovisnosti o vježbanju provjerili smo i neka dodatna pitanja. Dobiveni rezultati pokazuju da su kod 4% sudionika prisutni simptomi koji ukazuju na prisutnost simptoma poremećaja hranjenja (rezultat 20 i više), dok je kod 5% sudionika primijećen povećan rizik od razvoja poremećaja hranjenja (rezultat veći od 15). Povećan rizik od razvoja poremećaja hranjenja također može biti prisutan kod osoba koje nekontrolirano provode određen oblik restriktivnog hranjenja s ciljem redukcije tjelesne mase (Memon i suradnici, 2020), stoga smo ispitali povezanost između gubitka 9 ili više kilograma u posljednjih 6 mjeseci (slika 1) i simptoma poremećaja hranjenja. Na ovom uzorku sudionika dobivena je statistički značajna negativna korelacija ( $r = -,30$ ) između gubitka kilograma i većeg rezultata na upitniku odstupajućih prehrambenih navika.

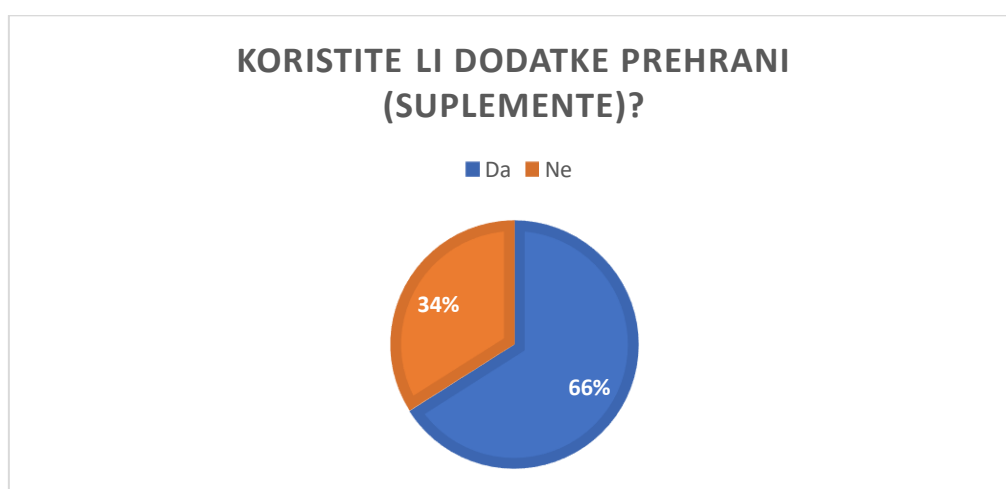
Korelacija čestice Jeste li izgubili 9 ili više kilograma u posljednjih 6 mjeseci? (1 – Da, 2 – Ne) i rezultata na EAT-u =  $-,30^{**}$



*Slika 1 Grafički prikaz frekvencije gubitka kilograma u posljednjih 6 mjeseci*

Osim gubitka kilograma i ukupnog rezultata na upitniku odstupajućih prehrambenih navika sukladno dosadašnjoj literaturi, u obzir valja uzeti i učestalost konzumacije dodataka prehrani (slika 2) s obzirom da je u pojedinim istraživanjima (Vižintin i Barić, 2013), primijećena direktna pozitivna korelacija između konzumacije dodataka prehrani i povećanog rizika od razvoja ovisnosti o vježbanju. Međutim, uvidom u rezultate možemo uvidjeti da u ovom slučaju nije dobivena korelacija između navedenih čestica ( $r = -,17$ ). Drugim riječima, konzumacija dodataka prehrani nije povezana s razvojem ovisnosti o vježbanju na ovom uzorku ispitanika.

Korelacija čestice Koristite li dodatke prehrani (suplemente)? (1 – Da, 2 - Ne) i rezultata na Ovisnosti =  $-,17$



*Slika 2 grafički prikaz frekvencije korištenja dodataka prehrani*

Međutim, s druge strane vježbanje nerijetko može predstavljati jedan od kompulzivnih mehanizama putem kojeg se održava simptomatologija poremećaja hranjenja, stoga smo u nastavku ispitali učestalost vježbanja s ciljem održavanja ili redukcije tjelesne mase (slika 3), zato što se upravo taj čimbenik često nalazi u pozadini pojedinih specifičnih poremećaja hranjenja, kao što su anoreksija ili bulimija. Iz rezultata možemo uvidjeti da je 68% ispitanika minimalno jednom mjesečno vježbalo s ciljem održavanja ili gubitka tjelesne mase, a gotovo 32% to čini 2-6 puta mjesečno, no to sukladno rezultatima nije povezano simptomatologijom ovisnosti o vježbanju kod sudionika ovog uzorka.



*Slika 3 grafički prikaz frekvencije vježbanja s ciljem gubitka ili održavanja tjelesne mase*

S ciljem utvrđivanja rizika za razvoj ovisnosti o vježbanju sukladno drugom istraživačkom problemu, ispitane su razlike s obzirom na dob. Sudionike smo prema dobi razvrstali u dvije različite skupine. Prvu skupinu činili su sudionici u dobi od 18 do 30 godina, dok su drugu skupinu činili sudionici stariji od 30 godina. Rezultati Shapiro–Wilkovog testa ukazuju na odstupanje distribucije rezultata od normalne raspodjele izraženosti simptoma ovisnosti o vježbanju (tablica 4). Analizom varijance utvrđeno je da su varijance u dvije skupine podjednake ( $F = 1,27$ ;  $p > 0,05$ ) što se vidi iz izračunatih prosječnih vrijednosti. Na temelju prethodno provedenih analiza, razlika između skupina testirana je primjenom neparametrijske metode, odnosno pomoću Mann–Whitney U testa. Rezultati Mann–Whitneyevog U testa ( $U = 1088$ ,  $p = 0,27$ ) nisu pokazala statistički značajnu razliku u izraženosti simptoma ovisnosti o vježbanju s obzirom na dob, čime se treća hipoteza odbacuje.

Tablica 4

Prikaz deskriptivnih podataka za rizik od razvoja ovisnosti o vježbanju s obzirom na dob

	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>S-W</i>	<i>P<sub>S-W</sub></i>
Grupa 1 (18-30 godina)	50	19,91	3,24	0,95	0,03
Grupa 2 (30+ godina)	50	19,10	3,65	0,97	0,14

*Legenda:* *N* - broj sudionika s valjanim podacima za pojedinu varijablu; *M* - aritmetička sredina; *SD* - standardna devijacija; *S-W*- vrijednosti Shapiro–Wilk testa; *P<sub>S-W</sub>*- razina značajnosti Shapiro-Wilk testa.

## 5. Rasprava

Primaran cilj ovog rada bio je ispitati prisutnost simptoma ovisnosti o vježbanju na uzorku rekreativnih vježbača, te povezanost odstupajućih navika hranjenja, nezadovoljstva slikom tijela sa simptomima ovisnosti o vježbanju, kao i njihov doprinos razvoju tih simptoma. Rezultati pokazuju da simptome ovisnosti o vježbanju razvija 7% sudionika, dok je 90% u riziku od razvoja ovisnosti o vježbanju, no potrebno je napomenuti da se u literaturi navedena skupina često još naziva „predanim vježbačima“ (Youngman, 2007). Metaanaliza Chhabra i sur. (2024) koja je uključivala 3760 ispitanika iz 15 zemalja, pokazala je da prevalencija ovisnosti o vježbanju kod osoba koje vježbaju u slobodno vrijeme (rekreativni vježbači) iznosi 7,8% što gotovo u potpunosti odgovara rezultatima dobivenim na ovom uzorku. Sukladno dosadašnjim spoznajama prevalencija ovisnosti o vježbanju značajno je izraženija kod sportaša (16,1%) u odnosu na rekreativne vježbače, ali je i među njima prisutna, što je potvrđeno i našim istraživanjem. Osim ovisnosti o vježbanju, uvidom u dobivene rezultate možemo zaključiti kako su poremećaju hranjenja u značajnoj mjeri prisutni i kod muške populacije. Naime, 4% sudionika u potpunosti zadovoljava kriterije koji ukazuju na direktnu prisutnost poremećaja hranjenja, dok 5% sudionika pokazuje značajna odstupanja u prehranbenim navikama što posljedično predstavlja visok rizik od razvoja poremećaja hranjenja. U pojedinim slučajevima, rizik od razvoja poremećaja hranjenja kod muškaraca može biti i znatno veći. Naime, studija koju su proveli Mayo i George (2014) na uzorku od 339 muških studenata pokazuje visok rizik od razvoja poremećaja hranjenja kod čak 28% sudionika. Osim studentske populacije, visok rizik za razvoj poremećaja hranjenja kod muškaraca prisutan je i u vrhunskom sportu. Rousselet i sur. (2017) su na uzorku od 340 vrhunskih francuskih sportaša primijetili prisutnost poremećaja hranjenja kod 32,9% ispitanika, što se uvelike razlikuje od rekreativnih vježbača. Naime, zastupljenost poremećaja

hranjenja kod rekreativnih vježbača znatno se više podudara s onom u općoj populaciji u odnosu na vrhunske sportaše. Istraživanje koje su proveli Grange i sur. (2012) ukazuje na to da prisutnost cjeloživotnih poremećaja hranjenja u pojedinim zemljama iznosi oko 4%, što gotovo u potpunosti odgovara dobivenim rezultatima.

Dobiveni rezultati pokazuju da postoji statistički značajna korelacija između poremećaja hranjenja i ovisnosti o vježbanju. Levit i sur. (2018) u svojem su istraživanju također utvrdili statistički značajnu povezanost između poremećaja hranjenja i ovisnosti o vježbanju, što je u skladu s našom prvom hipotezom. Dosadašnja su istraživanja, posebice kada je riječ o poremećajima hranjenja, u znatno većoj mjeri orijentirana ka ženskoj populaciji s obzirom na generalno veću prevalenciju poremećaja hranjenja kod žena. Međutim, studija koju su proveli Gorrell i Murray, (2019) ukazuju na to da stopa prisutnosti poremećaja hranjenja kod muškaraca raste znatno većom brzinom u odnosu na žensku populaciju. Primarno iz razloga što muškarci, osobito sportaši, teže progovaraju o poteškoćama vezanim uz mentalno zdravlje, posebice o simptomima poremećaja hranjenja koji se u svijetu sporta nerijetko smatra „ženskim“ poremećajem, a upravo to predstavlja dodatnu stigmatu kod muškaraca, što ukazuje na dodatnu potrebu za istraživanjem ovog fenomena, posebice uzimajući u obzir da su poremećaji hranjenja u značajnoj mjeri povezani s nezadovoljstvom tjelesnim izgledom, odnosno negativnom slikom tijela. Naime, uvidom u rezultate možemo zaključiti da je nezadovoljstvo slikom tijela u visokoj korelaciji s povećanim rizikom od razvoja poremećaja hranjenja. Shabadi i sur. (2021) u svojem su istraživanju također utvrdili da postoji statistički značajna pozitivna korelacija između nezadovoljstva slikom tijela i rizika od razvoja poremećaja hranjenja. Osim direktne korelacije između nezadovoljstva slikom tijela i većeg rizika od razvoja poremećaja hranjenja, studija koju su proveli Griffiths i sur. (2016) ukazuje na to da kod muškaraca nezadovoljstvo slikom tijela može negativno utjecati na mentalno zdravlje i povećanu razinu psihičkog stresa u usporedbi s ženskom populacijom. Navedena studija navodi da je 60,4% muškaraca pokazalo određeno nezadovoljstvo slikom tijela, a dodatan problem predstavlja što se negativna slika tijela kod muškaraca znatno više stigmatizira u odnosu na žensku populaciju, što posljedično može negativno utjecati na mentalno zdravlje. Na našem uzorku sudionika primijećeno je tek blago nezadovoljstvo slikom tijela, pri čemu većina sudionika teži redukciji tjelesne mase što odgovara dosadašnjim spoznajama dobivenim na sličnim uzorcima. Naime, istraživanje koje su proveli Molarius i sur. (2020) pokazuje da 59% muškaraca u dobi od 30 do 69 godina teži redukciji tjelesne mase.



Sekundarni cilj ovog istraživanja bio je ispitati razliku u izraženosti simptoma ovisnosti o vježbanju s obzirom na dob. Costa i sur. (2013) u svojem su istraživanju na uzorku od 409 ispitanika (209 muškaraca i 200 žena) utvrdili da je najveća stopa ovisnosti o vježbanju prisutna kod muškaraca i žena u dobi od 45 do 64 godine te iznosi 16,2%, potom u dobi od 25 do 44 godina (15,41%), te na poslijetku najmanje u dobi od 12 do 18 godina (7,33%). S druge strane, Lichtenstein i sur. (2021) u svojem istraživanju navode da najveći rizik od razvoja ovisnosti o vježbanju imaju adolescenti u dobi od 15 do 19 godina (8,8%), potom vježbači u dobi od 20 do 24 godine (6,3%), te najmanje u dobi od 25 do 50 godina (4,6%). Suprotno očekivanjima, u našem radu nije utvrđena statistički značajna razlika u izraženosti simptoma ovisnosti o vježbanju s obzirom na dob, čime izostaje potvrda naše treće hipoteze. Navedeni rezultati pomalo iznenađuju s obzirom da se u određenoj mjeri razlikuju od dosadašnjih spoznaja. Međutim, potreban je veći broj znanstvenih dokaza na sličnom uzorku vježbača specifično iz ovog podneblja, ali i općenito veći uzorak sudionika.

### ***Znanstveni doprinos i ograničenja***

Primarno ograničenje ovog istraživanja je relativno mali uzorak isključivo muških rekreativnih vježbača (iako je to u ovom istraživanju bio cilj), pri čemu postoji mogućnost da sudionici nisu bili u potpunosti iskreni, odnosno da su u određenoj mjeri davali socijalno poželjne odgovore zbog osjetljivosti same teme. Primijenjena vrijednost ovog istraživanja očituje se u nadopuni empirijskih dokaza o prisustvu poremećaja hranjenja i s njima povezanih poteškoća kod muškaraca. Na ovu temu je u svijetu moguće pronaći ograničen broj radova, dok na hrvatskim uzorcima gotovo da i ne postoje. Iz tog razloga naši rezultati mogu doprinijeti osvješćivanju i edukaciji stručnih kadrova koji se pretežito bave ovom populacijom što doprinosi prevenciji, ali i ispravnom pristupu vježbačima s navedenim poteškoćama. Isključivo je neprestana edukacija trenera i ostalih stručnih kadrova ta koja može doprinijeti smanjenju učestalosti, ali i ranijem otkrivanju navedenih poremećaja, što značajno može utjecati na daljnji tijek liječenja. Upravo na taj način osigurati će se preduvjeti za kvalitetniji i sveobuhvatniji pristup u procesu rekreativnog vježbanja s ciljem očuvanja i unaprjeđenja zdravlja svakog sudionika.

## 6. Zaključak

Na temelju rezultata provedenog istraživanja možemo potvrditi da su poremećaji hranjenja i ovisnost o vježbanju sveprisutni fenomeni koji ne pogađaju isključivo sportaše i druge rizične skupine, već i vježbače rekreativce. Osim poremećaja hranjenja i ovisnosti o vježbanju, na ovom uzorku sudionika primijećeno je blago nezadovoljstvo tjelesnim izgledom, odnosno slikom tijela koja se očituje u želji za dodatnom redukcijom tjelesne mase. Nezadovoljstvo slikom tijela nerijetko se povezuje isključivo s estetskom komponentom tjelesnog izgleda, no valja biti oprezan pri donošenju zaključaka s obzirom da uvidom u rezultate ovog rada možemo primijetiti direktnu povezanost između nezadovoljstva slikom tijela i povećanog rizika od razvoja ovisnosti o vježbanju, a posebice poremećaja hranjenja. Iako bi intervencije u obliku redovite tjelesne aktivnosti i nutritivno bogate prehrane trebale imati isključivo pozitivan utjecaj na ljudsko zdravlje, naši rezultati pokazuju da kod određenog broja sudionika postoji značajan rizik od razvoja poremećaja hranjenja, ali i ovisnosti o vježbanju, što su jasni negativni učinci tjelesnog vježbanja koji također postoje. Navedeni podaci pokazuju da postoji stvarna potreba za daljnjom edukacijom kako bi se pravovremeno prevenirali potencijalni neželjeni učinci, s obzirom da ovisnost o vježbanju i poremećaji hranjenja u značajnoj mjeri mogu negativno utjecati na psihofizičko zdravlje svakog pojedinca. Posebno zabrinjava podatak da osim direktne prisutnosti simptoma poremećaja hranjenja i ovisnosti o vježbanju, kod određenog dijela vježbača postoji povećan rizik od razvoja navedenih poremećaja, što posljedično može dovesti do naglog porasta prevalencije ovih poremećaja u budućnosti, osobito s obzirom na značajan utjecaj društvenih mreža kojima se često nekritički šire pogrešne, nestručne i zdravstveno rizične informacije vezane uz vježbanje i prehranu, a koje su široko dostupne svima. Buduća bi se istraživanja zasigurno trebala usmjeriti ka provjeri i dopuni metoda prevencije, ali i intervencija u smjeru liječenja spomenutih poremećaja, posebice na rjeđe istraživanom uzorku vježbača rekreativaca.

## 7. Zahvala

Iskreno se zahvaljujem svojoj mentorici prof. dr. sc. Renati Barić na beskrajnoj podršci, razumijevanju i usmjeravanju tijekom izrade ovog rada.

Isto tako, zahvaljujem se mag. psych. Vedran Jakobek na izdvojenom vremenu, pomoći i savjetovanju.

Hvala mojoj obitelji, prijateljima i kolegama koji su za mene predstavljali neiscrpan izvor podrške i strpljenja.

Od srca se zahvaljujem svim trenerima, vlasnicima fitnes centara i svom drugom osoblju koje je odvojilo svoje vrijeme i ustupilo prostor za provedbu istraživanja.

I za kraj, posebne zahvale svim sudionicima samog istraživanja, bez vas ništa od ovoga ne bi bilo moguće, iskreno vam hvala!

## 8. Literatura

Ambrosi-Randić, N. i Pokrajac-Bulian, A. (2005). Psychometric properties of the Eating attitudes test and children's Eating attitudes test in Croatia. *Eating and Weight Disorders*, 10, 76-82.

Arslan, M., Yabancı Ayhan, N., Sarıyer, E. T., Çolak, H., Çevik, E. (2022). The Effect of Bigorexia Nervosa on Eating Attitudes and Physical Activity: A Study on University Students. *International journal of clinical practice*, 2022, 6325860. <https://doi.org/10.1155/2022/6325860>

Behar, R i Molinari, D. (2010). Dismorfia muscular, imagen corporal y conductas alimentarias en dos poblaciones masculinas [Muscle dysmorphia, body image and eating behaviors in two male populations]. *Revista medica de Chile*, 138(11), 1386–1394.

Bhattacharya, A., DeFilipp, L., Timko, C. A. (2020). Feeding and eating disorders. *Handbook of clinical neurology*, 175, 387–403. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64123-6.00026-6>

Bonfanti, R. C., Lo Coco, G., Salerno, L., Di Blasi, M. (2022). The Thin Ideal and Attitudes towards Appearance as Correlates of Exercise Addiction among Sporty People during the COVID-19 Pandemic. *Behavioral sciences (Basel, Switzerland)*, 12(6), 187. <https://doi.org/10.3390/bs12060187>

Carnes, P. J., Murray, R. E., Charpentier, L. (2005). Bargains with chaos: Sex addicts and addiction interaction disorder. *Sexual Addiction and Compulsivity*, 12(2–3), 79–120.

Calzo, J. P., Horton, N. J., Sonnevile, K. R., Swanson, S. A., Crosby, R. D., Micali, N., Eddy, K. T., Field, A. E. (2016). Male Eating Disorder Symptom Patterns and Health Correlates From 13 to 26 Years of Age. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 55(8), 693–700.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2016.05.011>

Chhabra, B., Granzio, U., Griffiths, M. D., Zandonai, T., Landolfi, E., Solmi, M., Zou, L., Yang, P., Lichtenstein, M. B., Stoll, O., Akimoto, T., Cantù-Berrueto, A., Larios, A., Egorov, A. Y., de la Vega Marcos, R., Alpay, M., Nazlıgöl, M. D., Yildirim, M., Trott, M., . . . Szabo, A. (2024). Prevalence of the risk of exercise addiction based on a new classification: A cross-sectional study in 15 countries. *International Journal of Mental Health and Addiction*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s11469-024-01322-z>

Childs, E., i de Wit, H. (2014). Regular exercise is associated with emotional resilience to acute stress in healthy adults. *Frontiers in physiology*, 5, 161. <https://doi.org/10.3389/fphys.2014.00161>

- Cornelissen, P. L., Tovée, M. J. (2021). Targeting body image in eating disorders. *Current opinion in psychology*, 41, 71–77. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.03.013>
- Costa, S., Hausenblas, H. A., Oliva, P., Cuzzocrea, F., Larcán, R. (2013). The role of age, gender, mood states and exercise frequency on exercise dependence. *Journal of behavioral addictions*, 2(4), 216–223. <https://doi.org/10.1556/JBA.2.2013.014>
- Dhuli, K., Naureen, Z., Medori, M. C., Fioretti, F., Caruso, P., Perrone, M. A., Nodari, S., Manganotti, P., Xhufi, S., Bushati, M., Bozo, D., Connelly, S. T., Herbst, K. L., Bertelli, M. (2022). Physical activity for health. *Journal of preventive medicine and hygiene*, 63(2 Suppl 3), E150–E159. <https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2022.63.2S3.2756>
- Di Lodovico, L., Poultais, S., Gorwood, P. (2019). Which sports are more at risk of physical exercise addiction: A systematic review. *Addictive behaviors*, 93, 257–262. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2018.12.030>
- Duran, S., Çiçekoğlu, P., Kaya, E. (2020). Relationship between orthorexia nervosa, muscle dysmorphic disorder (bigorexia), and self-confidence levels in male students. *Perspectives in psychiatric care*, 56(4), 878–884. <https://doi.org/10.1111/ppc.12505>
- Devrim, A., Bilgic, P., Hongu, N. (2018). Is There Any Relationship Between Body Image Perception, Eating Disorders, and Muscle Dysmorphic Disorders in Male Bodybuilders?. *American journal of men's health*, 12(5), 1746–1758. <https://doi.org/10.1177/1557988318786868>
- Freimuth, M., Moniz, S., Kim, S. R. (2011). Clarifying exercise addiction: differential diagnosis, co-occurring disorders, and phases of addiction. *International journal of environmental research and public health*, 8(10), 4069–4081. <https://doi.org/10.3390/ijerph8104069>
- Freire, G. L. M., da Silva Paulo, J. R., da Silva, A. A., Batista, R. P. R., Alves, J. F. N., do Nascimento Junior, J. R. A. (2020). Body dissatisfaction, addiction to exercise and risk behaviour for eating disorders among exercise practitioners. *Journal of eating disorders*, 8, 23. <https://doi.org/10.1186/s40337-020-00300-9>
- Gabrić, I.D. (2019). Kako pratiti svoju tjelesnu aktivnost. *Medicus*, 28 (2 Tjelesna aktivnost), 181-187. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/227113>
- Galmiche, M., Déchelotte, P., Lambert, G., Tavolacci, M. P. (2019). Prevalence of eating disorders over the 2000-2018 period: a systematic literature review. *The American journal of clinical nutrition*, 109(5), 1402–1413. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy342>
- Golshani, S., Najafpour, A., Hashemian, S. S., Goudarzi, N., Shahmari, F., Golshani, S., Babaei, M., Firoozabadi, K., Dürsteler, K. M., Brühl, A. B., Shakeri, J., Brand, S.,

Sadeghi-Bahmani, D. (2021). When Much Is Too Much-Compared to Light Exercisers, Heavy Exercisers Report More Mental Health Issues and Stress, but Less Sleep Complaints. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 9(10), 1289. <https://doi.org/10.3390/healthcare9101289>

Gorrell, S. i Murray, S. B. (2019). Eating Disorders in Males. *Child and adolescent psychiatric clinics of North America*, 28(4), 641–651. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2019.05.012>

Griffiths, S., Hay, P., Mitchison, D., Mond, J. M., McLean, S. A., Rodgers, B., Massey, R., Paxton, S. J. (2016). Sex differences in the relationships between body dissatisfaction, quality of life and psychological distress. *Australian and New Zealand journal of public health*, 40(6), 518–522. <https://doi.org/10.1111/1753-6405.12538>

Guszkowska M. (2004). Wpływ ćwiczeń fizycznych na poziom leku i depresji oraz stany nastroju [Effects of exercise on anxiety, depression and mood]. *Psychiatria polska*, 38(4), 611–620.

Hewlings S. J. (2023). Eating Disorders and Dietary Supplements: A Review of the Science. *Nutrients*, 15(9), 2076. <https://doi.org/10.3390/nu15092076>

Hoek, H. W., van Elburg, A. A. (2014). Voedings- en eetstoornissen in de DSM-5 [Feeding and eating disorders in the DSM-5]. *Tijdschrift voor psychiatrie*, 56(3), 187–191.

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>

Preuzeto (11.03.2024.)

Jakobek, V., Kranjčev, M., Barić, R., (2024). Predictors of body image dissatisfaction in kinesiology students. *Front. Psychol.* 14:1322553. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1322553

Kapetanović, E. (2023). Posljedice tjelesne neaktivnosti na ljudski organizam. *ERS*, 32. (45.), 12-16. <https://doi.org/10.54478/ers.32.45.2>

Köse, H., and Özgen, C. (2020). Fit or Nothing! University students' exercise addiction, eating disorders and mediator effect of sports supplement use. *African Educational Research Journal*, 8(2): 381-386.

Koven, N. S., Abry, A. W. (2015). The clinical basis of orthorexia nervosa: emerging perspectives. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 11, 385–394. <https://doi.org/10.2147/NDT.S61665>

Krauss, S., Dapp, L. C., Orth, U. (2023). The Link Between Low Self-Esteem and Eating Disorders: A Meta-Analysis of Longitudinal Studies. *Clinical Psychological Science*, 11(6), 1141-1158. <https://doi.org/10.1177/21677026221144255>

- Le Grange, D., Swanson, S. A., Crow, S. J., Merikangas, K. R. (2012). Eating disorder not otherwise specified presentation in the US population. *The International journal of eating disorders*, 45(5), 711–718. <https://doi.org/10.1002/eat.22006>
- Levit, M., Weinstein, A., Weinstein, Y., Tzur-Bitan, D., Weinstein, A. (2018). A study on the relationship between exercise addiction, abnormal eating attitudes, anxiety and depression among athletes in Israel. *Journal of behavioral addictions*, 7(3), 800–805. <https://doi.org/10.1556/2006.7.2018.83>
- Lejoyeux, M., Avril, M., Richoux, C., Embouazza, H., Nivoli, F. (2008). Prevalence of exercise dependence and other behavioral addictions among clients of a Parisian fitness room. *Comprehensive psychiatry*, 49(4), 353–358. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2007.12.005>
- Lichtenstein MB, Jensen ES, Szabo A. (2020.). Exercise addiction, obsessive passion, and the use of nutritional supplements in fitness center attendees. *Transl Sports Med.*; 3: 188–195. <https://doi.org/10.1002/tsm2.131>
- Lichtenstein, M. B., Emborg, B., Hemmingsen, S. D., Hansen, N. B. (2017). Is exercise addiction in fitness centers a socially accepted behavior? *Addictive behaviors reports*, 6, 102–105. <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2017.09.002>
- Lichtenstein, M. B., Griffiths, M. D., Hemmingsen, S. D., Støving, R. K. (2018). Exercise addiction in adolescents and emerging adults - Validation of a youth version of the Exercise Addiction Inventory. *Journal of behavioral addictions*, 7(1), 117–125. <https://doi.org/10.1556/2006.7.2018.01>
- Lichtenstein, M. B., Melin, A. K., Szabo, A., Holm, L. (2021). The Prevalence of Exercise Addiction Symptoms in a Sample of National Level Elite Athletes. *Frontiers in sports and active living*, 3, 635418. <https://doi.org/10.3389/fspor.2021.635418>
- López-Gil, J. F., Tárraga-López, P. J., Soledad Hershey, M., López-Bueno, R., Gutiérrez-Espinoza, H., Soler-Marín, A., Fernández-Montero, A., & Victoria-Montesinos, D. (2023). Overall proportion of orthorexia nervosa symptoms: A systematic review and meta-analysis including 30 476 individuals from 18 countries. *Journal of global health*, 13, 04087. <https://doi.org/10.7189/jogh.13.04087>
- MacLaren, V. V., Best, L. A. (2010). Multiple addictive behaviors in young adults: student norms for the Shorter PROMIS Questionnaire. *Addictive behaviors*, 35(3), 252–255. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2009.09.023>
- Mazzilli, M., Macaluso, F., Zambelli, S., Picerno, P., Iuliano, E. (2021). The Use of Dietary Supplements in Fitness Practitioners: A Cross-Sectional Observation Study. *International journal of environmental research and public health*, 18(9), 5005. <https://doi.org/10.3390/ijerph18095005>



- Mayo, C., & George, V. (2014). Eating disorder risk and body dissatisfaction based on muscularity and body fat in male university students. *Journal of American college health : J of ACH*, 62(6), 407–415. <https://doi.org/10.1080/07448481.2014.917649>
- Memon, A. N., Gowda, A. S., Rallabhandi, B., Bidika, E., Fayyaz, H., Salib, M., Cancarevic, I. (2020). Have Our Attempts to Curb Obesity Done More Harm Than Good?. *Cureus*, 12(9), e10275. <https://doi.org/10.7759/cureus.10275>
- Meyer, M., Sattler, I., Schilling, H., Lang, U. E., Schmidt, A., Colledge, F., Walter, M. (2021). Mental Disorders in Individuals With Exercise Addiction-A Cross-Sectional Study. *Frontiers in psychiatry*, 12, 751550. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.751550>
- Mooney, R., Simonato, P., Ruparella, R., Roman-Urrestarazu, A., Martinotti, G., Corazza, O. (2017). The use of supplements and performance and image enhancing drugs in fitness settings: A exploratory cross-sectional investigation in the United Kingdom. *Human psychopharmacology*, 32(3), 10.1002/hup.2619.
- Molarius, A., Lindén-Boström, M., & Karlsson, J. (2020). Desire to lose weight and need of weight loss support in the adult population-Results from a cross-sectional study in Sweden. *Obesity science & practice*, 6(4), 373–381. <https://doi.org/10.1002/osp4.412>
- Murray, S. B., Griffiths, S., Hazery, L., Shen, T., Wooldridge, T., Mond, J. M. (2016). Go big or go home: A thematic content analysis of pro-muscularity websites. *Body image*, 16, 17–20. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2015.10.002>
- Patel, P. N., Zwibel, H. (2022). Physiology, Exercise. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Pelc, A., Winiarska, M., Polak-Szczybyło, E., Godula, J., Stępień, A. E. (2023). Low Self-Esteem and Life Satisfaction as a Significant Risk Factor for Eating Disorders among Adolescents. *Nutrients*, 15(7), 1603. <https://doi.org/10.3390/nu15071603>
- Quittkat, H. L., Hartmann, A. S., Düsing, R., Buhlmann, U., Vocks, S. (2019). Body Dissatisfaction, Importance of Appearance, and Body Appreciation in Men and Women Over the Lifespan. *Frontiers in psychiatry*, 10, 864. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00864>
- Rađa, K., Vukomanović, A. i Panjkota Krbavčić, I. (2022). Percepcija tijela i učestalost ortoreksije nervoze u mladih osoba u Hrvatskoj. *Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam*, 17 (1-2), 34-39. <https://doi.org/10.31895/hcptbn.17.1-2.3>
- Rastović, T., Ribarić, P., (2020.). Poremećaji prehrane u taekwondoša: povezanost i doprinos ciljne orijentacije, zadovoljstva tjelesnim izgledom i ponašanja trenera. Kineziološki fakultet, Zagreb.



Rousselet, M., Guérineau, B., Paruit, M. C., Guinot, M., Lise, S., Destrupe, B., Ruffio-Thery, S., Dominguez, N., Brisseau-Gimenez, S., Dubois, V., Mora, C., Trolonge, S., Lambert, S., Grall-Bronnec, M., & Prétagnet, S. (2017). Disordered eating in French high-level athletes: association with type of sport, doping behavior, and psychological features. *Eating and weight disorders : EWD*, 22(1), 61–68.  
<https://doi.org/10.1007/s40519-016-0342-0>

Saqib, Z. A., Dai, J., Menhas, R., Mahmood, S., Karim, M., Sang, X., Weng, Y. (2020). Physical Activity is a Medicine for Non-Communicable Diseases: A Survey Study Regarding the Perception of Physical Activity Impact on Health Wellbeing. *Risk management and healthcare policy*, 13, 2949–2962.

Shabadi, N., Arora, M., M., R., Gopi, A., R., N. M. (2021). Risk and relationship of eating disorders with body image, stress and self-esteem among university students. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*, 8(12), 5896–5900. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20214586>

Szabo, A. (2010). *Addiction to exercise: A symptom or a disorder?* Nova Science.

Škegro M. (2011.). Sportaši i rekreativni vježbači: ovisnost o vježbanju. (Diplomski rad), Kineziološki fakultet, Zagreb

Tiggemann, M. (2012). Sociocultural perspectives on body image. In T. F. Cash (Ed.), *Encyclopedia of body image and human appearance* (pp. 758–765). Elsevier Academic Press.

Varga, M., Dukay-Szabó, S., Túry, F., van Furth, E. F. (2013). Evidence and gaps in the literature on orthorexia nervosa. *Eating and weight disorders : EWD*, 18(2), 103–111. <https://doi.org/10.1007/s40519-013-0026-y>

Vasiliiu O. (2023). At the Crossroads between Eating Disorders and Body Dysmorphic Disorders-The Case of Bigorexia Nervosa. *Brain sciences*, 13(9), 1234. <https://doi.org/10.3390/brainsci13091234>

Vižintin, M. i Barić, R. (2013). OVISNOST O VJEŽBANJU – SPOLNE RAZLIKE. *Hrvatski športskomedicinski vjesnik*, 28 (2), 71-80. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/124839>

Weinstein, A., Szabo, A. (2023). Exercise addiction: A narrative overview of research issues. *Dialogues in clinical neuroscience*, 25(1), 1–13. <https://doi.org/10.1080/19585969.2023.2164841>

Youngman, J. D. (2007). Risk for Exercise Addiction: A Comparison of Triathletes Training for Sprint-, Olympic-, Half-Ironman-, and Ironman-distance Triathlons [University of Miami]. <https://scholarship.miami.edu/esploro/outputs/doctoral/Risk-for-Exercise-Addiction-A-Comparison/991031447248102976>

Živkov, I. (2022). *Prevalencija ovisnosti o vježbanju kod studenata* (Diplomski rad).  
Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za dentalnu  
medicinu i zdravstvo Osijek. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:243:916583>

