

# Kineziološki pristup trijade kod plesa - dugoročne posljedice na zdravlje

---

**Nikolić, Karla**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2022**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:221:416695>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-02**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Faculty of Kinesiology, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



SVEUČILIŠTE U SPLITU  
KINEZIOLOŠKI FAKULTET

Rekreacija i fitnes

**KINEZIOLOŠKI PRISTUP TRIJADE KOD  
PLESA- DUGOROČNE POSLJEDICE NA  
ZDRAVLJE**

(ZAVRŠNI RAD)

**Student:** Karla Nikolić

**Mentor:** izv.prof.dr.sc. Alen Miletić

Split, 2022.

## SADRŽAJ

1. UVOD	5
1.1. Metode istraživanja	6
1.2. Struktura rada	6
2. POVEZANOST TJELESNE AKTIVNOSTI I LJUDSKOG ZDRAVLJA	8
2.1. Pozitivan utjecaj tjelesne aktivnosti na ljudsko zdravlje	8
2.2. Negativan utjecaj sedentarnog načina života na ljudsko zdravlje	9
3. PLES	11
3.1. Ples kod žena	11
4. ŽENSKA SPORTSKA TRIJADA	13
4.1. Poremećaj prehrane	15
4.2. Sekundarna amenoreja	17
4.3. Gubitak gustoće kostiju	18
5. ČIMBENICI KOJI UZROKUJU POREMEĆAJE PREHRANE KOD ŽENA (DRUŠTVENE MREŽE)	19
5.1. Savjeti za prevenciju	20
6. ZAKLJUČAK	21
LITERATURA	23
POPIS SLIKA	26

## SAŽETAK

Rad pojmovno definira žensku sportsku trijadu i njene čimbenike s posebnim osvrtom na ples te njene dugoročne posljedice na zdravlje. Ženska sportska trijada objedinjuje nisku dostupnost energije s ili bez poremećaja prehrane, menstrualnu disfunkciju i narušeno zdravlje kostiju. Suvremeno društvo i nerealni ideali ljepote sami po sebi postaju čimbenici za razvoj poremećaja prehrane, koji u kombinaciji s vrhunskim sportom i intenzivnim i dugotrajnim treninzima stvaraju preduvjete za razvoj trijade kod sportaša. Na temelju rada nastoji se ukazati na važnost analize i prevencije trijade, odnosno na činjenicu kako vrijeme koje se utroši na izgradnju kvalitetnih preventivnih mjera i programa treba promatrati kao nužnu investiciju koja se itekako isplati. Sustav preventivnih mjera štiti zdravlje, na način da stvara povećanu svijest kod svih dionika procesa koja zatim omogućuje dosljedno i kontrolirano odvijanje sportskih aktivnosti. Zbog toga bi bilo iznimno korisno istražiti nove mehanizme koji se kroz regulatorna pravila i standarde mogu implementirati u edukaciju i treniranje vrhunskih sportaša.

**KLJUČNE RIJEČI:** ples, trijada, amenoreja, gustoća kostiju

## ABSTRACT

This thesis conceptually defines the female athlete triad and its factors with special reference to dance and its long-term health consequences. The women's athlete triad unites the low availability of energy with or without eating disorders, menstrual dysfunction, and impaired bone health. Modern society and unrealistic ideals of beauty in themselves become factors for the development of eating disorders, which in combination with top sports and intense and through long-term training, they create prerequisites for the development of the triad in athletes. Based on this work, it tries to point out the importance of triad analysis and prevention, respectively the fact that time which is spent on the construction of quality preventive measures and programs should be seen as a necessary investment that is well worth it. The system of preventive measures protects health, in a way that creates increased awareness among all process participants which then enables consistent and controlled sports activities. Therefore, it would be extremely useful to explore new mechanisms which through regulatory rules and standards can be implemented in education and training top athletes.

**KEYWORDS:** dance, triad, amenorrhea, bone density

## 1. UVOD

Predmet ovog rada je ženska sportska trijada o kojoj se na žalost među liječnicima, psiholozima, terapeutima, kineziolozima i sportašima nedovoljno zna. Cilj ovog rada je analizirati komponente ženske sportske trijade, a osobito njihovu međusobnu povezanost. Budući da ostavlja kratkoročne i dugoročne posljedice na zdravlje sportašica nužno je predložiti preventivne mjere u svrhu smanjenja njihove prevalencije i incidencije. Podizanjem svijesti o ovom zdravstvenom problemu koji ugrožava značajan postotak sportašica izravno se doprinosi prevenciji i uspješnijem otklanjanju pogubnih posljedica na individualno zdravlje ali i sportsku zajednicu. Fenomen ostaje nedovoljno istražen jer često nije niti prepoznat, već se pristupa više ili manje uspješnom liječenju simptoma dok se ne prepoznaje uzrok. Osobito je izražen u sportovima koji zahtijevaju izdržljivost i vitkost, poput hrvanja, veslanja, gimnastike, plesa, umjetničkog klizanja, trčanja i skoka s motkom.

Žensku sportsku trijadu čine: poremećaji prehrane, sekundarna amenoreja i gubitak gustoće kostiju. Svaki od ovih zdravstvenih poremećaja mogu izazvati ozbiljne posljedice. Kada koegzistiraju, kumulativno povećavaju rizik od razvoja drugih bolesti koje mogu imati i smrtni ishod.

Na žalost, poremećaje u prehrani, sekundarnu amenoreju i neuočljivi gubitak gustoće kostiju mnogi smatraju dijelom sporta, osobito onog vrhunskog, koji je usmjeren na postizanje rezultata pod svaku cijenu.

Kako je trijada često neprepoznata, neliječena i o njoj ne postoje sustavna praćenja i izvješća, nije do kraja istražena. Svakako, treba proširivati već stečene spoznaje i koristiti ih kao indikatore, rane znakove upozorenja da bi se ova podmukla bolest pravodobno otkrila i što je još važnije prevenirala kod svih koji se intenzivno bave sportom. Naime, što se prije uoči, lakše se liječi i smanjuje se napredovanje bolesti te daljnje narušavanje zdravlja i kvalitete života.

Postavljaju se slijedeća istraživačka pitanja:

I1: Kako pravovremeno prepoznati sportsku trijadu?

I2: Koja je važnost kvalitetnih preventivnih mjera?

Na temelju rada nastojat će se potvrditi slijedeće hipoteze:

H1: Multidisciplinarni pristup je ključan kod otkrivanja i otklanjanja posljedica trijade.

H2: Dobar sustav preventivnih mjera osigurava zaštitu od nastanka trijade.

Na temelju rada nastoji se ukazati na važnost podizanja svijesti u sportskim krugovima radi zaštite zdravlja, odnosno otklanjanja dugoročnih negativnih posljedica uslijed intenzivnog bavljenja sportom.

### **1.1. Metode istraživanja**

Istraživanje u radu provest će se na temelju sekundarnih izvora podataka. Riječ je o već postojećoj literaturi, tj. znanstvenim radovima i znanstvenim istraživanjima te rezultatima provedenim od strane kredibilnih organizacija i stručnjaka. Rad će se utemeljiti na podacima prikupljenim prilikom istraživanja. Induktivnom metodom će se konkretno na temelju literature, ali i vlastitog iskustva, pojedinačnih činjenica i spoznaja, formirati novi zaključci. Deduktivnom metodom će se objasniti postojeće notorne činjenice, ali će se ukazat i na one nove koje nisu do kraja istražene. Tom metodom će se ujedno predviđati novi trendovi, osobito u aspektu prevencije. Metodom analize će se podaci sortirati na način koji omogućava uočavanje, detekciju i proučavanje znanstvene istine kako bi se mogli donijeti zaključci unutar rada. Metodom sinteze omogućiti će se spajanje podataka koji će se sistematizirati u logične i lako razumljive misaone cjeline. Metodom deskripcije izvršit će se zapažanje kao i isticanje primjera navedenih u postojećoj literaturi, preporukama, istraživanjima i normama te svim ostalim dostupnim podacima. Metodom generalizacije doći će do uopćavanja prikupljenih podataka, tj. do konkretne formacije općenitijeg pristupa već zadane problematike. Metodom analize proučit će se i konkretni slučajevi nastanka sportske trijade iz prakse, koji predstavljaju zoran primjer kompleksnosti koje prevencija i liječenje trijade predstavlja za širok spektar stručnjaka iz različitih sfera, budući da jedino multidisciplinarni pristup i suradnja mogu riješiti ovaj izazov.

### **1.2. Struktura rada**

Rad se sastoji od šest poglavlja. U uvodnom dijelu rada prikazuju se predmet i cilj rada, metode istraživanja koje se koriste unutar rada te sama struktura rada.

Drugo poglavlje "Povezanost tjelesne aktivnosti i ljudskog zdravlja" ukazuje na pozitivne učinke tjelesne aktivnosti na ljudsko zdravlje, kao i na negativne posljedice sedentarnog

načina života. Treće poglavlje "Ples" ukazuje na specifičnosti plesa i njegov utjecaj na zdravlje, osobito kod žena. Četvrto poglavlje "Ženska sportska trijada" pojmovno definira poremećaj prehrane, sekundarnu amenoreju te gubitak gustoće kostiju. Također analizira uzroke njihovog nastanka, liječenje i međudjelovanje. Peto poglavlje „Čimbenici koji uzrokuju poremećaje prehrane kod žena (društvene mreže) posebno ističu pogubnost nametnutih i nerealnih ideala ljepote koje kod sportašica u formativnoj dobi mogu imati pogubne posljedice. Na kraju rada nalazi se zaključak rada.



## **2. POVEZANOST TJELESNE AKTIVNOSTI I LJUDSKOG ZDRAVLJA**

Radi boljeg razumijevanja teza, nužno je najprije razumjeti osnovne procese. Odnosno, analizirati kako tjelesna aktivnost i tjelesna neaktivnost utječu na cjelokupno psihofizičko zdravlje pojedinca.

### **2.1. Pozitivan utjecaj tjelesne aktivnosti na ljudsko zdravlje**

Što je zdravlje? Neki ga definiraju kao odsustvo bolesti. Da li je uopće moguće biti potpuno zdrav? Svjetska zdravstvena organizacija ga definira kao stanje potpunog, tjelesnog, psihičkog i socijalnog blagostanja. „Zdravlje je optimalno ili prihvatljivo stanje cijelog organizma i funkcije svih sustava ljudskog organizma“ (Prskalo, 2004:108). Benefiti tjelovježbe kod ljudi svih spolova i uzrasta su već nebrojeno puta dokazani i potvrđeni. Osobito su vidljivi učinci na samopouzdanje, smanjenje negativnog utjecaja okoline (poroka, loših životnih navika i devijantnog ponašanja kod adolescenata), povećanje gustoće kostiju, smanjenja mogućnosti nastanka pretilosti te pozitivni utjecaj na ukupno psihofizičko zdravlje.

Danas se svi nedovoljno kreću bez obzira na spoznaju da tjelesne aktivnosti utječu na unapređenje zdravlja, jačaju organizam, utječu na tjelesni razvoj, na razvoj osobina i vještina te uz to utječu i na raspoloženje. Osobe koje se bave bilo kojom vrstom tjelesne aktivnosti bolje pamte i uče. Vježbanje djeluje na morfološke, motoričke, funkcionalne, kognitivne sposobnosti kao i na konativne osobine i socijalni status. Cilj tjelovježbe je unaprjeđenje i održavanje zdravlja ljudi, podizanje razine i kvalitete elemenata antropološkog statusa, kao i podizanje radne sposobnosti. (Vitulić, 2017).

Tjelesnim vježbanjem unaprjeđuju se procesi i razvijaju pojedini organi pa se smanjuje rizik od bolesti. Aktiviraju se svi sustavi organizma, a posebno mišićni, krvožilni i dišni sustav. Nekretanje dovodi do poremećaja i različitih funkcionalnih promjena poput promjena aerobnog kapaciteta, promjene u ravnoteži i hodu, gubitka mišićne mase, jakosti i snage. Ljudsko tijelo građeno je za kretanje, a pod utjecajem redovite tjelesne aktivnosti ljudski organizam doživljava morfološke i funkcionalne promjene koje sprječavaju pojavu određenih bolesti. Ukoliko se smanjuje razina i trajanje osnovnih motoričkih gibanja, dolazi do pretilosti. Ukoliko se bavimo sportom, povećavamo udio mišićnog rada u svakodnevnom životu. Važno je ostvariti pozitivan odnos i navike prema tjelesnom vježbanju jer ono mijenja razinu osobina i sposobnosti i njihove međusobne odnose (Bartoš, 2015).

Tjelesna aktivnost predstavlja osnovni preduvjet dugoročnog i zdravog života te blagotvorno djeluje na sve aspekte ljudskog bića. Naravno, da bi benefiti bili izraženi, potrebno je uskladiti prehranu i vlastito zdravstveno stanje, životnu dob i mogućnosti s vrstom tjelovježbe. Ukoliko se neki od navedenih aspekata zanemare, neadekvatna ili ekstremna tjelovježba može negativno utjecati na ljudsko zdravlje.

## **2.2. Negativan utjecaj sedentarnog načina života na ljudsko zdravlje**

Ubrzani tempo života i povećano korištenje tehnologije rezultiralo je manjom općom pokretljivošću (kretanjem) čovjeka što opet za sobom vuče nove negativne posljedice pa i novu strukturu bolesti i uzroke smrti. Drugim riječima, nepokretljivost za čovjeka ima izrazito negativne posljedice. " (Bartoš, 2015)

Sedentarni stil života, bilo da je shvaćen kao reducirano vrijeme provedeno u tjelesnoj aktivnosti odnosno vrijeme provedeno u sjedenju, smatra se neovisnim čimbenikom rizika za nastanak različitih kroničnih bolesti i direktno utječe na smrtnost. (Škovran et al., 2020) Sedentarni način života se dovodi u izravnu vezu s bolestima srca, krvnih žila, malignih bolesti i dijabetesa. Današnji način života civiliziranog čovjeka je sveden na kontinuiranu navezanost na pametne uređaje, telefone, računala i prijevozna sredstva, a tjelesna aktivnost je svedena na minimalno zadovoljavanje životnih potreba. Često ove bolesti u medijima nazivaju i bolesti nekretanja.

Rezultati istraživanja na razini Europske unije u svezi bavljenja tjelesnom aktivnošću su porazni. Većina građana se ne bavi redovito tjelesnom aktivnošću, općenito se ne kreću dovoljno itd. Debljina je danas veliki problem u svijetu, a nekretanje i neadekvatna prehrana uzrok je debljini.

Upravo se redovitim bavljenjem tjelesnom aktivnošću i pravilnom prehranom može suzbiti ovaj problem. Potrebno je senzibilizirati javnost, uključiti ih u razne programe bavljenja sportskim i ostalim aktivnostima, organizirati javna predavanja o problemu debljine, o njezinim značajno lošim efektima. U Hrvatskoj debljinu ima 20,37% odraslog stanovništva, 20,14% muškaraca i 20,60% žena, od čega u dobi od 45 do 54 godine 27,85% muškaraca i 32,82% žena, dok u odrasloj populaciji u Hrvatskoj među osobama s pozitivnom anamnezom moždanog udara prekomjernu tjelesnu masu ima 66% muškaraca i 75% žena, među osobama

s povišenim krvnim tlakom 78% muškaraca i 74% žena, a među osobama sa šećernom bolesti tip2 79% muškaraca i 84% žena (Musić Milanović, 2010).

Slika 1: Fizička aktivnost stanovništva u Republici Hrvatskoj



Izvor: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/physicalactivity/data-and-statistics/physical-activity-fact-sheets/physical-activity-country-factsheets/croatia>)

### **3. PLES**

Kineziološke aktivnosti možemo podijeliti u pet grupa s obzirom na osnovne specifičnosti kretnih struktura. Ples se svrstava u polistrukturalne estetske aktivnosti - aktivnosti kojima je cilj dostići neki estetski kriterij izvođenjem dozvoljenih kretanja, veći broj struktura kretanja i izmjene cikličkih i acikličkih sadržaja (Breslauer i dr 2014).

Ples je vrlo popularna tjelesna aktivnosti zbog svog zabavnog karaktera. Također, plesom se mogu baviti svi uzrasti. Poularnosti doprinosi i činjenica da je lako naučiti osnovne plesne korake sportskih plesova. S kineziološkog aspekta plesovi su rekreativna aktivnost. Plesovi u paru kao i društveni plesovi su prilagodba narodnih plesova iz srednjeg vijeka. Takvi plesovi su se pojavili u Italiji i Francuskoj. Među prvima, koji se plesao po europskim dvorovima je bio menuet. Svoje korijene vuče iz narodnih plesova Provanse. Valcer potječe iz narodnih plesova u Južnoj Njemačkoj. Sportski ples nastao u trenutku kada su plesne zabave dobile natjecateljski karakter. S vremenom su se standardizirala pravila plesanja počevši od 1920. godine u Engleskoj kada je osnovan i prvi nacionalni sportsko-amaterski plesni savez. Nedugo zatim, 1922. godine, održano je i prvo plesno natjecanje u standardnim plesovima u Londonu. Zanimljivo je da je prva svjetska plesna federacija osnovana 1935. godine u Pragu, 1990. godine svjetska plesna federacija mijenja naziv u International Dance Sport Federation (IDSF) koja 1997. godine postaje punopravni član Međunarodnog olimpijskog odbora.

Ples je sport. Natjecateljski, s vrlo izraženom estetskom i umjetničkom dimenzijom. Tijelo plesača postaje instrument kojim se izražavaju osjećaji kroz pokret. Taj instrument sam po sebi mora dosezati uvriježene standarde ljepote i estetike, koji u današnjem društvu su gotovo imperativ – biti vitak, čak i pothranjen. Da bi postigao savršenstvo u pokretu plesač ispituje svoje tjelesne i psihičke granice. Natjecanja su prikaz umjetnosti, sporta i zabave kroz vrhunsku izvedbu. S kineziološkog gledišta, ples pripada bazičnim kineziološkim disciplinama.

#### **3.1. Ples kod žena**

U estetskim sportovima, a osobito u plesu, postoji određeni poželjan motoričko-morfološki model, odnosno poželjan izgled plesača, a osobito plesačica. Rezultati dosadašnjih

istraživanja pokazuju da su poželjne morfološke karakteristike u estetskim sportovima umjereno i ispodprosječno masno tkivo te ispodprosječna tjelesna težina i visina.

Rezultati brojnih istraživanja koji su se bavili morfologijom plesača poput Clarkson, P. M., Freedson, P. S., Skrinar, M., Keller, B., & Carney, D. (1989); Yannakoulia, M., & Matalas, A. L. (2000) pokazuju da plesači bez obzira na plesni stil zaista imaju specifične tjelesne karakteristike smanjenu tjelesnu težinu i ispodprosječno masno tkivo. Ovi poželjni standardi mogu značajno utjecati na endokrini sustav i ukupno zdravlje žena, čineći ih podložnijima za razvoj ženske sportske trijade.

Problem je osobito izražen kod balerina. Zbog iznimno dugotrajnih i intenzivnih treninga, amenoreje, niskog indeksa tjelesne mase i smanjene gustoće kostiju često im se događaju takozvane stresne frakture, od kojih se uslijed navedenih stanja teško oporavljaju.

Slika 2: Balerina, Diana Vishneva, 2007



Izvor: <https://www.vogue.com/article/best-ballerina-bodies-misty-copeland-anna-pavlova>

#### 4. ŽENSKA SPORTSKA TRIJADA

Ženska sportska trijada opisana je i definirana 1992. od Američkog koledža za sportsku medicinu. Objedinjuje nisku dostupnost energije sa ili bez poremećaja prehrane, menstrualnu disfunkciju i narušeno zdravlje kostiju. Definicija je dopunjena 2007. godine da bi se u nju uključio čitav spektar disfunkcija vezanih uz dostupnost energije, menstrualnu funkciju i gustoću kostiju, a ne samo neka od stanja.

Slika 3: Ženska sportska trijada



Izvor: Izradila autorica

Nedostatan unos energije u odnosu na potrošnju, koji je uzrokovan prehranbenim ograničenjima ili pretjeranom potrošnjom, predstavlja ključni čimbenik za razvoj trijade. Zbog toga je potrebno posmatrati čitav spektar stanja od optimalnog unosa energije do razvoja poremećaja prehrane, od urednog menstrualnog ciklusa do potpunog izostanka mjesečnice, ortoreksije i različitog intenziteta gubitka gustoće kostiju do osteoporoze. Sportašice koje se bave „vitkim“ sportovima, odnosno onima koji naglašavaju kategorije po težini ili zahtijevaju

vitkost u kombinaciji s izdržljivošću su u 2 do 3 puta povećanom riziku (na primjer balerine, gimnastičarke, trkačice). (Nattiv A, Loucks AB, Manore MM, et al., 2007).

Liječenje se zasniva na vraćanju adekvatne dostupnosti energije da bi se postigao reverzibilni učinak na metabolizam. Prevencija i rano otkrivanje trijade su ključni za pravodobnu intervenciju. Liječnici i svi ostali uključeni u skrb o sportašicama moraju pažljivo i savjesno provoditi edukaciju, prepoznavati simptome i tretirati osobito ugrožene skupine. (Javed A, Tebben P J, Fischer P R and Lteif A N, 2013).

Dakle, na niskom energijskom unosu zasniva se razvoj ostalih stanja trijade, što čini nisku energijsku dostupnost glavnom metom prevencije, a njen porast prvim korakom liječenja trijade. Nizak energijski unos s vremenom gasi funkciju osi hipotalamus-hipofiza-jajnici što vodi do neželjenih zdravstvenih posljedica na menstrualni ciklus. Također hipoestrogenizam može rezultirati smanjenom mineralnom gustoćom kostiju i osteoporozom. Spomenuti učinci se, između ostalog, javljaju i zbog prilagodbe organizma na nedostatak energije smanjenjem bazalnog metabolizma. Obzirom na navedeno, naglašava se važnost implementacije prevencije i rane identifikacije trijade pri čemu otkriće bilo koje njezine komponente zahtijeva pažljivu procjenu rizika od ostalih stanja. Prehrana kojoj manjka masnoće i hrane bogate složenim ugljikohidratima uz povećani unos prehranbenih vlakana povezana je sa smanjenom energijskom dostupnošću i amenorejom te kao takva može predstavljati metu za intervenciju u cilju prevencije i liječenja ovih stanja koja imaju dalekosežne posljedice na zdravlje žena. (Serdar, M. 2015).

#### 4.1. Poremećaj prehrane

Hrana se sastoji od niza nutrijenata koji imaju specifične metaboličke učinke na ljudsko tijelo. Makronutrijenti čine veći dio prehrane pojedinca, osiguravajući energiju i esencijalne nutrijente nužne za rast, održavanje funkcija i aktivnost. Naziv mikronutrijenti proizlazi iz činjenice da su potrebni u relativno malenim količinama (i vitamini i minerali) u usporedbi s makronutrijentima – ugljikohidratima, mastima, bjelančevinama i vodom. Vitamini su organske tvari koje unosimo hranom, a djeluju kao katalizatori odnosno supstancije koje pomažu aktivirati druge reakcije u organizmu. Minerali u tragovima su anorganske tvari koje imaju važne uloge u nizu metaboličkih procesa te pridonose sintezi molekula poput glikogena, bjelančevina i masti. U hrani su prisutne i nenutritivne tvari poput topljivih i netopljivih prehrambenih vlakana koje imaju važnu ulogu u ljudskoj prehrani. (Vranešić Bender i Krstev, 2008)

Ukoliko dođe do neravnoteže u pravilnoj prehrani, mogu se razviti brojna stanja – poremećaji prehrane. Najpogubniji su anoreksija i bulimija. Anoreksija nervoza (lat. anorexia nervosa) najčešće se javlja u dva tipa: restriktivni tip – sastoji se od stroge dijeta, a izglednjivanje je praćeno pretjeranim vježbanjem i purgativni tip – sastoji se od dijeta i povremenih epizoda prejedanja i naknadnog prisilnog izbacivanja hrane (povraćanjem, uporabom laksativa i diuretika). Bulimija nervoza (lat. bulimia nervosa) kod koje, za razliku od anoreksije, oboljele osobe nisu uvijek pretjerano mršave. Također postoje dva tipa bulimije: purgativni tip – epizode prejedanja su praćene izbacivanjem hrane i nepurgativni tip – nakon epizoda prejedanja, ne koriste se metode izbacivanja hrane, već se prekomjerno vježba ili se izglednjuje. Bulimiju karakteriziraju ponavljajuće epizode prejedanja te kompenzatorni mehanizmi izbacivanja hrane – namjerno povraćanje, uporaba laksativa i diuretika ili prekomjerno vježbanje i izglednjivanje. Kako bi se postavila dijagnoza bulimije takve epizode moraju se događati najmanje jednom tjedno tijekom tri mjeseca. (Poliklinika Mazalin, 2021)

Identificirani su mnogi okidači nastanka poremećaja prehrane kod sportašica. Istraživanja su pokazala da dugotrajna razdoblja dijeta, oscilacije u težini, promjene načina treniranja, ozljede i sporadični komentari o težini i fizičkom izgledu od strane trenera, roditelja i prijatelja predstavljaju najčešće uzroke razvoja poremećaja u prehrani. (Sundgot-Borgen, 1994)



Smanjen, odnosno nedovoljan unos energije, je uobičajen kod ženskih atletičarki i prostire se u rasponu od nenamjernog smanjenog unosa energije, preko neuspjeha u dostatnom unosu energije do patoloških restriktivnih ponašanja u kontekstu poremećaja prehrane. Utvrđivanje poremećaja prehrane kod atletičarki predstavlja veliki izazov jer ne postoje standardizirani alati za procjenu koji bi odražavali jasne kriterije (Martinsen, Sundgot-Borgen, 2013).

Atletičarke mogu konzumirati i do 30% energije po jedinici tjelesne mase manje nego atletičari, osobito u „vitkim“ sportovima. Prisutnost poremećaja prehrane kao što su anoreksija nervosa ili bulimija kod elitnih atletičarki je veća nego kod neatletičara. (13.5% vs. 3.1%) i čak i viša kod „vitkih“ sportova. ( Smolak L, Murnen SK, Ruble A E, 2000) Sundgot-Borgen J, Torstveit MK. 2004). Da bi se pravilno procjenio unos energije potrebno je usporediti 72-satne bilješke o unosu hrane (koje uključuju 2 radna dana i jedan dan vikenda) s bilješkama o treniranju, uključujući trajanje treninga i njegov intenzitet.

Slika 4: Balerina 18. g, oboljela od anoreksije



Izvor: <https://www.mirror.co.uk/news/uk-news/anorexic-teen-ballet-dancer-drops-9045752>

## 4.2. Sekundarna amenoreja

Intenzivno vježbanje može utjecati na menstrualni ciklus u širokom spektru, od odgađanja nastupanja prve mjesečnice do uzrokovanja kliničkih menstrualnih poremećaja, oligomenoreje i amenoreje. Oligomenoreja je stanje kada menstrualni ciklus nastupa u razdoblju duljem od 35 dana, a sekundarna amenoreja je stanje je kada mjesečnica izostane u razdoblju duljem od tri mjeseca, kod osobe koja je prethodno imala uredan ciklus.

Najčešći uzroci sekundarne amenoreje su: debljina, odnosno prekomjeren BMI (engl. Body mass indeks), BMI ispod normale, odnosno manjak/izostanak masnoga tkiva, kao u slučajevima anoreksije ili bulimije, odnosno naglog mršavljenja, intenzivna fizička aktivnost, do granica izdržljivosti, odnosno profesionalno bavljenje sportom, intenzivan emocionalni stres. U terapijskom pristupu kada je nešto od navedenoga uzrokovalo sekundarnu amenoreju poduzimaju se mjere za smanjenje, odnosno za povećanje tjelesne mase (najčešće u bolničkim, kontroliranim uvjetima, bar u početnom periodu), prekida se, postepeno, intenzivna fizička aktivnost, odnosno počinje se s psihijatrijskim ili, u blažim slučajevima psihološkim tretmanima. Uspjeh i trajanje liječenja u velikoj mjeri ovise i o osobnoj angažiranosti bolesnice, njene obitelji, odnosno prihvaćanju dijagnoze i motiviranosti za liječenjem. (Stepanić, 2019)

Ovi poremećaji se javljaju kod 12% do 79% atletičarki i još su naglašeniji kod sportašica u „vitkim“ sportovima kao što je balet. Poremećaji menstrualnog ciklusa su česti kod sportašica i balerina. Promjene u endokrinom sustavu, visok testosteron, mogu ukazivati na hiperandrogenizam koji može uzrokovati ovaj poremećaj. Provedena je studija koja je za cilj imala procijeniti endokrini status atletičarki i balerina s poremećajima menstrualnog ciklusa. U istraživanju je sudjelovala 31 atletičarka ( $18.1 \pm 2.6$  years) i 21 balerina ( $17.1 \pm 0.9$ ) s poremećajem u menstrualnom ciklusu. Mjerene su razine progesterona (P), estradiola (E2), prolaktina (PRL), hormona štitnjače, testosterona (T) i globulina da bi se procijenio hormonalni status. Procjenjivao se nutritivni status, ukupna dnevna potrošnja energije i prehrambene navike. Djevojke su podijeljene u tri skupine: one s niskom razinom testosterona, s normalnom razinom testosterona i visokom razinom testosterona. Ukazale su se značajne razlike između balerina i drugih sportašica u pogledu razine testosterona, duljine treniranja, dobi kada su s treninzima počele i nastupa prve mjesečnice. (Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine, 2004)

### 4.3. Gubitak gustoće kostiju

Osteoporoza je sistemska bolest kostiju karakterizirana gubitkom gustoće kostiju i propadanjem koštanog tkiva. Najčešće se otkrije kad blaža trauma izazove prijelom kosti ili kad se na rendgenskoj snimci otkriju „prozračne“, odnosno porozne kosti. To je bolest koja se razvija polako i uglavnom je asimptomatska (ne pokazuje simptome), a ako se pojave to su najčešće bolovi u donjem dijelu leđa, gubitak tjelesne visine, pogrbljenost, te naglo nastali prijelomi kostiju nakon naoko lakših trauma. (Bočina, 2022).

Kombinacija sekundarne amenoreje i zahtjevne tjelovježbe povećava vjerojatnost stresnih fraktura. Jedna studija je potvrdila da je 100% amenoreičnih balerina koje su trenirale više od 5 sati dnevno imalo stresnu frakturu. Kadel NJ, Teitz CC, Kronmal RA (1992).

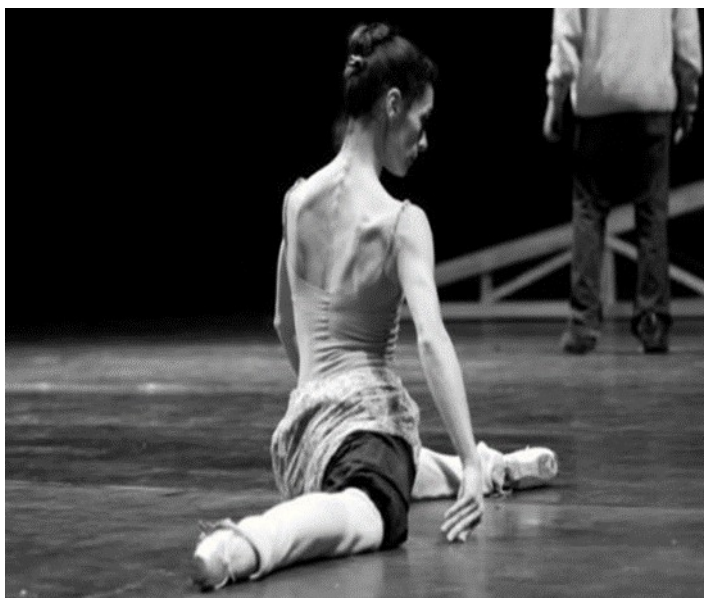
Osteoporoza je podmukla i u ranim stadijima asimptomatska bolest. Upravo zbog tih činjenica nužno je redovito obavljati dijagnostičke, specijalističke preglede kojima bi se bolest otkrila u najranijim stadijima što povećava šanse za uspješno liječenje koje može uključivati i reverzibilni proces ponovnog povećanja koštane gustoće. Također, važno je pravilnom prehranom i dostatnim unosom minerala (kalcija i magnezija) ali i vitamina D i K zaustaviti daljnje napredovanje bolesti i prevenirati druge komorbitete.

## 5. ČIMBENICI KOJI UZROKUJU POREMEĆAJE PREHRANE KOD ŽENA (DRUŠTVENE MREŽE)

Standardi ljepote koji prevladavaju u zapadnim društvima, prije svega u Sjevernoj Americi i Europi ističu vitkost, čak i mršavost kao ideal ljepote. Gotovo androgeni izgled manekenki se postavlja kao mjerilo ženske ljepote, privlačnosti pa čak i uspjeha. Nerealno prikazane, filtrirane fotografije preplavljaju elektroničke medije i društvene mreže. Sve navedeno ima značajan utjecaj na psihičku ženu, a osobito djevojčica u predpubertetu i pubertetu odnosno formativnim godinama kada su najpodložnije negativnim utjecajima.

Standardi ljepote su se drastično promijenili. Dovoljno je pogledati izbore ljepote iz šezdesetih godina prošlog stoljeća i danas da bi se uočili značajni pomaci. Isto je i u sportovima, a osobito u plesu.

Slika 5 i 6: Balerina u 19. stoljeću i danas



Izvor: <https://danceandeducation.com/anorexia-and-dance-looking-for-the-perfect-body-in-dance/>

Osim navedenog pogubnog utjecaja društvenih mreža i nerealnih ideala ljepote, na razvoj poremećaja u prehrani mogu utjecati vršnjački komentari, usputni komentari trenera, osoba od autoriteta, genetika, nedovoljna educiranost o važnosti i nužnosti zdrave prehrane za razvoj i

ukupni zdravstveni status osobe, socio-ekonomski status, psihički poremećaji i drugo. Upravo zbog kompleksnosti uzroka nužan je multidisciplinarni pristup u rješavanju problema poremećaja prehrane.

### **5.1. Savjeti za prevenciju**

Široko rasprostranjen i multidisciplinarni pristup je ključan za prevenciju poremećaja prehrane. Redovite edukacije usmjerene na stjecanje znanja o vrstama poremećaja prehrane i znakovima prepoznavanja odnosno simptomima istih su nužne da bi prevencija i rano otkrivanje bilo moguće. S današnjom praksom, koja je daleko od idealne, jer se istraživanja ne provode sustavno, periodično i sveobuhvatno, najprije bi trebalo razviti ekonomične i dostupne standardizirane upitnike, da bi se prevenirale dugoročne posljedice na zdravlje ukupne populacije. Osobe koje pokazuju rane znakove nekog od poremećaja prehrane potrebno je testirati i na ostale dijelove trijade i ukazati na njihovu prevenciju.

Koalicija ženske sportske trijade (The Female Athlete Triad Coalition) je inicijalno osnovana 2002. godine, a 2018 je postala Koalicija ženske i muške trijade. Koalicija je grupacija nacionalnih i internacionalnih organizacija posvećenih otklanjanju nezdravih poremećaja prehrane, nepravilnosti hormonalnog sustava i bolesti kostiju među sportašima i aktivnim pojedincima, rekreativcima. Ona nastoji kroz edukaciju, zastupanje, međunarodno vodstvo, javne politike i istraživanja prevenirati nastanak trijade. (The Female and Male Athlete Triad Coalition).

Prevencija počinje od usvajanja zdravih prehrambenih navika od najranijeg djetinjstva, nastavlja se na edukaciju te pridržavanje zdravih navika. Ako i dođe do razvoja poremećaja u prehrani, mikrosredina oboljele osobe, uz nužnu liječničku, psihološku i drugu pomoć je ključna. Potpora obitelji, vršnjaka i trenera te razumijevanje mehanizama bolesti su iznimno važni za brz i uspješan oporavak. Poremećaji prehrane su obilježeni ovim faktorima rizika: nedostatan unos energije, rigorozni dijetni režimi, psihološki pritisci da se postigne vitkost, nisko samopouzdanje, loši obiteljski odnosi, visok intenzitet treninga, sudjelovanje u „vitkim“ sportovima, nezadovoljstvo vlastitim izgledom i drugi.

## 6. ZAKLJUČAK

Ciljevi ovog rada postignuti su kroz otvaranje novih pitanja koja potencijalno mogu biti osnova za nova istraživanja. Odgovori na temeljna pitanja su dati kroz teorijski ali i praktični aspekt razmatranja.

Postoji izražena potreba za boljim razumijevanjem fenomena trijade na zdravlje, osobito kod plesačica i drugih sportašica koje se bave „vitkim“ sportovima. Kroz procjenu postojećih mehanizama praćenja i prevencije trijade kao i multidisciplinarnog pristupa kod adresiranja ovog problema, ukazuje se potreba za uspostavom efikasnijih ( i po mogućnosti standardiziranih ) alata, koji će biti dostupniji širem krugu korisnika.

Buduća istraživanja trebala bi analizirati uzroke nastanka trijade te doprinosti prevenciji i edukaciji svih osoba uključenih u brigu o profesionalnim sportašima, na globalnoj, međunarodnoj, državnoj, regionalnoj i lokalnoj razini, s ciljem daljnjeg usavršavanja i usuglašavanja alata i strategija usmjerenih na smanjenje negativnih posljedica na zdravlje sportaša i opće populacije. Potrebno je determinirati i na znanstvenoj osnovi u praksi dokazati uzročnike i međudjelovanje čimbenika trijade. Daljnjom razradom primjerenih politika i strategija primijeniti pozitivne primjere dobre prakse iz zemalja koje su uspješno implementirale sustave praćenja, prevencije i liječenja trijade, osobito kroz anketiranja u osnovnim i srednjim školama putem upitnika od eminentnih organizacija. Istraživanja će značajno doprinijeti boljem razumijevanju kompleksnosti fenomena trijade, njenog utjecaja na zdravlje i percepciju korisnosti i benefita sporta općenito. Uspostavom efikasnih, i lako dostupnih alata za njeno suzbijanje i smanjenje negativnih utjecaja na zdravlje sportaša u Republici Hrvatskoj, drugim zemljama Europske Unije i okruženja, povećati će se pozitivna percepcija sporta u cjelini i značajno će se doprinjeti stvaranju zdravih životnih navika.

Važno je raditi na senzibilizaciji i edukaciji javnosti budući da ženska sportska trijada pogađa sportašice svih dobi i svih sportova, a osobito onih koji traže vitkost i izdržljivost. Potrebno je, ukoliko se utvrdi jedan od tri simptoma trijade, provesti ispitivanja o potencijalnom riziku razvoja preostalih simptoma te raditi na ranom otkrivanju i prevenciji bolesti. Ipak, istraživanja su pokazala, da ukoliko dođe do razvoja bolesti, pravilno nadomještanje energetske deficita igra ključnu ulogu, dok su modifikacije režima vježbanja i farmakološka terapija sekundarni i ograničeni u djelovanju. Kompleksnost i trenutačno ograničene spoznaje o trijadi kao i nedostatna istraživanja oko njenog liječenja ukazuju na nužnost multidisciplinarnog pristupa i usku suradnju stručnjaka iz područja medicine, farmacije,

nutricionizma, psihologije, terapije, kineziologije, sporta, administracije i onih koji rade na edukaciji svih navedenih.

Na temelju rada nastoji se ukazati na važnost analize i prevencije trijade, odnosno na činjenicu kako vrijeme koje se utroši na izgradnju kvalitetnih preventivnih mjera i programa treba promatrati kao nužnu investiciju koja se itekako isplati. Sustav preventivnih mjera štiti zdravlje, na način da stvara povećanu svijest kod svih dionika procesa koja zatim omogućuje dosljedno i kontrolirano odvijanje sportskih aktivnosti. Zbog toga bi bilo iznimno korisno istražiti nove mehanizme koji se kroz regulatorna pravila i standarde mogu implementirati u edukaciju i treniranje vrhunskih sportaša.

## LITERATURA

### KNJIGE

1. Bartoš, A 2015, *Zdravlje i tjelesna aktivnost – civilizacijska potreba modernog čovjeka* Zagreb: Udruga za šport i rekreaciju „Veteran '91“, Zagreb
2. Musić Milanović, 2010, *Demografske, bihevioralne i socio-ekonomske odrednice debljine u odraslih u Hrvatskoj*, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.
3. Prskalo, I 2004, *Osnove kineziologije*, Udžbenik za studente učiteljskih škola, Visoka učiteljska škola, Petrinja.

### ČLANCI I DRUGI IZVORI PREUZETI S INTERNETA

1. Bočina, I 2022, 'Osteoporozna – bolest poroznih i lomljivih kostiju', *Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko- dalmatinske županije*, pogledano 28.08.2022. online: <https://nzjz-split.hr/osteoporozna-bolest-poroznih-i-lomljivih-kostiju/>
2. Breslauer N i dr. 2014 'Osnove kineziologije priručnik za studente stručnog studija Menadžmenta turizma i sporta' pogledano 30.08.2022. online: <https://www.mev.hr/wp-content/uploads/2013/12/Osnove-kineziologije-skripta.pdf>
3. Clarkson, P. M., Freedson, P. S., Skrinar, M., Keller, B., & Carney, D. 1989, 'Anthropometric measurements of adolescent and professional classical ballet dancers', *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 29(2), 157-162 Pogledano 01.09.2022. online: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2593653/>
4. Croatia - physical activity factsheet 2018, pogledano 27.08.2022. online: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/physicalactivity/data-and-statistics/physical-activity-fact-sheets/physical-activity-countryfact-sheets/croatia>
5. Javed A, Tebben P J, Fischer P R and Lteif A N 2013, 'Female Athlete Triad and Its Components: Toward Improved Screening and Management' pogledano 25.08.2022. online: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24001492>
6. Kadel NJ, Teitz CC, Kronmal RA 1992, 'Stress fractures in ballet dancers' *Am J Sports Med*, 20(4):445-449, pogledano 29.08.2022. online: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1357994/>



7. Martinsen M, Sundgot-Borgen J 2013, 'Higher prevalence of eating disorders among adolescent elite athletes than controls' *Med Sci Sports Exerc.*;45(6):1188-1197 pogledano 26.08.2022. online: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23274604/>
8. Nattiv A, Loucks AB, Manore MM, et al; 2007, 'American College of Sports Medicine position stand: the female athlete triad' *Med Sci Sports Exerc.* 39 (10):1867-1882 pogledano 26.08.2022. online: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17909417/>
9. Poliklinika Mazalin 2021 'Poremećaji u prehrani' pogledano 22.08.2022. online: <https://poliklinika-mazalin.hr/blog/poremecaji-u-prehrani/>
10. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine 2004 'Current evaluation of amenorrhea' *Fertil Steril.*;82(suppl 1):S33-S39. pogledano 29.08.2022. online: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15363691/>
11. Serdar, M 2015, 'Ženska sportska trijada', *Diplomski rad*, Sveučilište u Zagrebu, Farmaceutsko-biokemijski fakultet, pogledano 26.08.2022. online: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:163:644414>
12. Smolak L, Murnen SK, Ruble AE 2000, 'Female athletes and eating problems: a meta-analysis' *Int J Eat Disord.*;27(4):371-380 pogledano 26.08.2022. online: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23274604/>
13. Stepanić V 2019 'Sekundarna amenoreja, uzroci i liječenje' pogledano 30.08.2022. online <https://www.zdravobudi.hr/clanak/ginekologija/sekundarna-amenoreja-uzroci-i-lijecenje-19340>
14. Sundgot-Borgen J. 1994 'Risk and trigger factors for the development of eating disorders in female elite athletes' *Med Sci Sports Exerc.*26(4):414–419 pogledano 26.08.2022. online: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8201895/>
15. Sundgot-Borgen J, Torstveit MK 2004, 'Prevalence of eating disorders in elite athletes is higher than in the general population' *Clin J Sport Med.*, 14(1):25-32, pogledano 27.08.2022. online: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14712163/>
16. Škovran, M., et al. 2020, 'Razina tjelesne aktivnosti i dnevno sjedenje: čimbenici sedentarnog načina života kod mladih', *Hrvatski športskomedicinski vjesnik*, 35(1-2), str. 74-80. pogledano 25.08.2022. online: <https://hrcak.srce.hr/250205>
17. The Female and Male Athlete Triad Coalition pogledano 26.08.2022. online: <https://femaleandmaleathletetriad.org/about/>
18. Vitulić, E 2017 'Utjecaj tjelesnog vježbanja na zdravlje' *Završni rad* pogledano 26.08.2022. online: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:137:070902>

19. Vranešić Bender, D., i Krstev, S 2008, 'Makronutrijenti i mikronutrijenti u prehrani čovjeka', *Medicus*, 17 (1\_Nutricionizam), str. 19-25. pogledano 31.08.2022. online: <https://hrcak.srce.hr/37974>
20. Yannakoulia, M., & Matalas, A. L 2000, 'Nutrition intervention for dancers', *Journal of Dance Medicine & Science*, 4(3), 103-108 pogledano 28.08.2022. online: <https://www.ingentaconnect.com/content/jmrp/jdms/2000/00000004/00000003/art00005?crawler=true>

## POPIS SLIKA

Slika 1 Fizička aktivnost stanovništva u Republici Hrvatskoj.....	9
Slika 2 Balerina, Diana Vishneva, 2007.....	11
Slika 3 Ženska sportska trijada.....	12
Slika 4 Balerina 18. g, oboljela od anoreksije.....	15
Slika 5 Balerina u 19. stoljeću.....	18
Slika 6 Balerina danas.....	18