

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT

SUZANA PUSTIVŠEK

**PREVALENCA IN DEJAVNIKI TVEGANJA
PODHHRANJENOSTI PRI SLOVENSKIH ŠPORTNIKIH IN
ŠPORTNICAH V ADOLESCENCI V IZBRANIH ŠPORTNIH
PANOGAH**

DOKTORSKA DISERTACIJA

Ljubljana, 2015



Univerza v Ljubljani
Fakulteta *za šport*



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad

SUZANA PUSTIVŠEK

**PREVALENCA IN DEJAVNIKI TVEGANJA PODHRANJENOSTI PRI
SLOVENSKIH ŠPORTNIKIH IN ŠPORTNICAH V ADOLESCENCI V
IZBRANIH ŠPORTNIH PANOGAH**

**PREVALENCE AND RISK FACTORS OF MALNUTRITION IN
SLOVENIAN ADOLESCENTS MALE AND FEMALE ATHLETES IN
SELECTED SPORTS**

DOKTORSKA DISERTACIJA

Mentor: izr. prof. dr. Edvin Dervišević, dr. med.

Ljubljana, 2015

Doktorska disertacija z naslovom: PREVALENCA IN DEJAVNIKI TVEGANJA PODHRANJENOSTI PRI SLOVENSКИH ŠPORTNIKIИ IN ŠPORTNICAH V ADOLESCENCI V IZBRANIИ ŠPORTNIИ PANOGAH, je rezultat lastnega znanstveno-raziskovalnega dela.

Suzana Pustivšek, prof.šp.vzg.

ZAHVALA

Ko sama iz vznožja gore zrem proti vrhu, se ta velikokrat zdi neskončno oddaljen in neosvojljiv. Visoki vrhovi in veliki cilji so nam mnogo bližje, ko pot z nami premagujejo šerpe. V moji zgodbi šerpa ni oseba, vajena ekstremnih razmer brez kisika, visoke nadmorske višine in težkih nahrbtnikov na ramenih. Na tem mestu je šerpa lahko le tisti, ki zmore nositi breme spodbude, padcev, vnovičnih pobiranj ter zagonov noč in dan. Ob vsem tem pa uspe ujeti vsak trenutek veselja, sreče in drobnih uspehov na poti. To so najmočnejše, najpogumnejše in najbolj nesebične osebe, ki vse svoje znanje, mišljenje, modrosti in energijo brez zadržkov prenašajo name.

Najzaslužnejši osebi za doseg cilja in dokončanje te naloge sta moja starša, ki sta me že v otroštvu usmerila na pot športa, rekreacije in zdravega načina življenja. Omogočila sta mi študij na Fakulteti za šport in me spremljala, podpirala, tako iz materialnega kot motivacijskega vidika, predvsem pa sta verjela vame. Sta "šerpi" mojega življenja, HVALA!

Iskrena hvala fantu Ožbeju za pomoč pri organizaciji meritev. Za potuho ob neproduktivnih dneh ter za prave besede ob pravem času.

Brat Matjaž, ponosna sem nate, da sva v tem času ohranila najin edinstven bratsko-sestrski odnos, ki svojo moč vedno pokaže, ko si nahrbtnik oprtava skupaj.

Poleg glavnih "šerp" je tu še ducate nosačev, ki so v tem času v svojih nahrbtnikih nosili posebne naloge. Moja "sestra", Maja Lušnic, opravičujem se ti za vse slabo prespane noči v študentskem domu zaradi mojih nočnih ur in iskrena hvala za vse klepete, ki so vedno znova zbistrili misli in vlili energijo ter imajo takšen učinek še danes.

Dejan Kernc, tvoj nahrbtnik je bil predvsem v zadnjih mesecih bistvenega pomena, saj je vseboval natančne informacije o oddaljenosti do vrha. Hvala ti in hvala za pomoč pri meritvah in projektih tekom študija ter za vse zabavne dni, preživete na fakulteti.

Spoštovani strok. sod. Radoje Milić, dr. med., iskrena hvala za nasvete in pomoč pri izposoji in uporabi naprave InBody, ki je bila ključnega pomena za raziskavo.

Doc. dr. Vedran Hadžić, dr. med., vedno znova sem navdušena, kaj vse nosite na svojih ramenih. Hvala vam za vašo strokovnost in dostopnost. Z vsemi svojimi izkušnjami ste tekom celotnega študija bdeli nad mano in me usmerjali na prave poti, tako na področju medicine raziskovanja kot statistike. Ob vsakem spotiku ob kamen na poti do vrha ste slednjega znali obrniti ali odstraniti tako, da je korak ponovno stekel. Uživala sem v vsaki uri dela in učenja v laboratoriju z vami. Hvala, ker ste prevzeli vso breme mentorstva ob odsotnosti mojega uradnega mentorja, izr. prof. dr. Edvina Derviševića, dr. med., ki se mu iskreno zahvaljujem za znanje, izkušnje in priložnosti, ki mi jih je v tem času dal.

Hvala vsem najstnikom, ki so bili pripravljeni v tem pestrem življenjskem obdobju deliti podatke o svojem telesu in načinu življenja z mano in mojim računalnikom.

Zaradi vseh vas je bilo raziskovanje in pisanje užitek.

UDK

PREVALENCA IN DEJAVNIKI TVEGANJA PODHRANJENOSTI PRI SLOVENSКИH ŠPORTNIKIH IN ŠPORTNICAH V ADOLESCENCI V IZBRANIH ŠPORTNIH PANOGAH

Suzana Pustivšek

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za Šport, 2015

Strani: 113, tabel: 59, uporabljenih virov: 153, prilog: 1

IZVLEČEK

Na podlagi pregleda literature je mogoče ugotoviti, da so motnje hranjenja resno in vse pogostejše stanje, ki se pojavlja med športniki in splošno populacijo. V večini primerov se motnje hranjenja pojavijo v času adolescence, ki je velikokrat kritično obdobje glede nadaljevanja športne kariere (Byrne & McLean, 2001). V pregledu literature nismo zasledili primerjave prevalence in dejavnikov tveganja za motnje hranjenja med posameznimi skupinami športov, ki bi bile definirane na podlagi prevladujočih metaboličnih procesov (aerobni, aerobno-anaerobni in anaerobni) ali strukture gibanja, kot jo je definiral Matwejew (1981). Prav tako na območju Slovenije do sedaj še ni bila izpeljana raziskava, ki bi obravnavala motenje hranjenja tovrstne populacije (adolescentov) in bi zajemala širok vzorec športnikov ter starostno primerljivo kontrolno skupino. Da so tovrstne težave sicer prisotne, dokazujejo rezultati do sedaj opravljenih raziskav (Hafner & Lesjak, 2008; Tomori, Stiković, Stergar, Pinter, & Rus-Makovec, 1998).

Raziskava je presečna kohortna študija. Glavni namen je bil ugotoviti prevalenco tveganja za nastanek motenj hranjenja (anoreksije nervoze, bulimije nervoze) ter opredeliti dejavnike tveganja v populaciji adolescentov, ki zajema tudi športnike in športnice izbranih športnih panog. Za ugotavljanje tveganja za nastanek motenj hranjenja je bil uporabljen presejalni SCOFF vprašalnik. Telesna sestava je bila izmerjena z vedno širše uporabljeno bioimpedančno metodo. Splošni del vprašalnika je zajemal oceno prehranjevalnih navad, zadovoljstva z zunanjim videzom in trenajzne obremenitve.

Vzorec so sestavljali adolescenti starosti od 15 do 17 let (leto rojstva 1996, 1997 in 1998) iz naključno izbranih klubov določenih športnih panog, ki so bili pripravljeni sodelovati, ter iz nekaterih slovenskih srednjih šol. V raziskavo je bilo vključenih 583 adolescentov, od tega 273 deklet in 310 fantov. Kontrolna skupina je bila pri fantih in dekletih velika po 123 oseb. Vzorec športnikov je sestavljalo 187 fantov in 150 deklet.

Validacija SCOFF vprašalnika je bila narejena z izračunom Cronbach alpha koeficienta (0,454) in ponovljivosti (0,892). Razširjenost tveganja za nastanek motenj hranjenja v

populaciji adolescentov in adolescentk je v našem primeru znašala 38,60 %. Delež s tveganjem je bil bistveno višji med dekleti (54,21 %) kot fanti (24,84 %), kar nakazuje, da so dekleta še vedno in tudi v Sloveniji bolj nagnjena k tveganju za nastanek motenj hranjenja kot fantje. Razlike med športniki in kontrolno skupino pa so bile minimalne in neznačilne.

Dejavniki tveganja, ki so napovedali največji delež izida odvisne spremenljivke, se med skupinami športnikov delno razlikujejo. Moškemu delu vzorca športnikov so skupni prediktorji, ki ponazarjajo telesno sestavo, medtem ko v kontrolni skupini slednji faktor nima vpliva. Pri dekletih je bila skupna nit odsotnost zajtrka, ki je prisoten v večini regresijskih modelov, ter nizko zadovoljstvo z zunanjim videzom. Prediktorji, ki so se izkazali za značilne, se med skupinami razlikujejo. Odsotnost zajtrka se je pokazala kot dejavnik, ki lahko ima vpliv na tveganje za motnje hranjenja med anaerobnimi športnicami in športniki, ki so aktivni v športih moči, medtem ko število obrokov ni imelo značilnega vpliva na odvisno spremenljivko.

Najpomembnejši ugotovitvi sta: prvič, da imajo posamezni parametri telesne sestave, mišična in maščobna masa, ki jih lahko izmerimo s pomočjo bioimpedančnih naprav, značilen vpliv na tveganje za motnje hranjenja pri športnikih v dobi adolescence, in drugič, odsotnost zajtrka nakazuje vpliv na tveganje za razvoj bulimije in anoreksije nervoze pri športnikih moči in anaerobnih športnicah v dobi adolescence. S pomočjo raziskave smo opredelili prevalenco tveganja za motnje hranjenja ter najpomembnejše dejavnike tveganja v posameznih skupinah športov, medtem ko o prevalenci dejansko prisotnih motenj ne moremo poročati, saj so za to potrebne nadaljnje raziskave, ki bi vključevale tudi klinični intervju.

Ključne besede: *adolescenti, telesna sestava, športniki, metabolični procesi, struktura gibanja, SCOFF vprašalnik, prehranjevalne navade*

PREVALENCE AND RISK FACTORS OF MALNUTRITION IN SLOVENIAN ADOLESCENTS MALE AND FEMALE ATHLETES IN SELECTED SPORTS

Suzana Pustivšek

University of Ljubljana, Faculty of Sport, 2015

Pages: 113, Tables: 59, References: 153, Annex: 1

ABSTRACT

Based on the literature review, eating disorders are a serious and increasingly common condition that occurs in the general population and also among the athletes. In most cases, eating disorders emerge during adolescence, which is often a critical period for the continuation of their sporting careers (Byrne & McLean, 2001). In the literature review we did not find any comparison of prevalence and risk factors in eating disorders among different groups of sports that would be defined on the basis of dominant metabolic processes (aerobic, anaerobic and aerobic-anaerobic) or the structure of movement, as defined by Matwejew (1981). A study that would regard eating disorders among adolescents with a large sample of athletes and controls has not been done in Slovenia so far, although the presence of these problems in our country has been stated by some researches (Hafner & Lesjak, 2008; Tomori, Stiković, Stergar, Pinter, & Rus-Makovec, 1998).

Our research is a cross-sectional cohort study. The main purpose was to determine the prevalence of the risk of eating disorders (anorexia nervosa, bulimia nervosa) and to identify risk factors in the population of adolescents, which includes also athletes from selected sports. The SCOFF questionnaire was used to determine the risk of eating disorders. Body composition was measured by the bio impedance technology, which is the most frequently used method in the last few years. The general part of the questionnaire comprised the assessment of dietary habits and satisfaction with the physical appearance, and the volume of training.

The sample included adolescents aged between 15 and 17 (year of birth 1996, 1997 and 1998) from randomly selected sports clubs who were willing to cooperate, and from some Slovenian secondary schools. The study included 583 adolescents, of which there were 273 girls and 310 boys. The control group counted 123 adolescent boys and 123 girls. The sample of the athletes consisted of 187 boys and 150 girls.

The validation of the SCOFF questionnaire was made by calculating the Cronbach alpha coefficient (0,454) and the inter-class correlation (0,892). The prevalence of the risk of eating disorders in the population of adolescents (male and female) was 38,60 %. The proportion of the risk was significantly higher among the girls (54,21 %) than among the boys (24,84 %),

which suggests that girls are still, also in Slovenia, more prone to develop the risk of eating disorders. Differences between the athletes and the control group were minimal and insignificant.

Risk factors that predicted the largest proportion of the outcome of the dependent variable slightly differ between groups of athletes. In the male part of the sample common predictors represented specific body composition, while in the control group these factors did not have any impact on the dependent variable. In the female group, the main predictors were absence of breakfast and low satisfaction with the physical appearance, which were present in most of regression models. Predictors that have been shown as significant differ among groups. Absence of breakfast was revealed as a factor that may have an impact on the risk of eating disorders among anaerobic female athletes and the athletes in power sports, while the number of meals had no significant effect on the dependent variable.

The most important findings are, firstly, specific parameters of body composition, muscle and fat mass, which can be measured by the bio impedance devices, have a significant impact on the risk of eating disorders in athletes during adolescence. Secondly, it is suggested that the absence of breakfast has a characteristic impact on the developing of the risk of bulimia and anorexia nervosa in athletes of power sports and anaerobic female athletes during adolescence. Through the research we have identified the prevalence of the risk of eating disorders, and the most important risk factors in specific sports groups, while the prevalence of the actual occurrence of eating disorders can not be reported because further researches which would also include a clinical interview, are needed to be done.

Key words: *Adolescents, body composition, athletes, metabolic processes, structure of movement, SCOFF questionnaire, eating habits*

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	15
1.1	Razvoj in definicija motenj hranjenja	15
1.2	Prevalenca motenj hranjenja med športniki in športnicami adolescenti ter netreniranimi sovrstniki	17
1.3	Dejavniki tveganja za razvoj motenj hranjenja.....	22
1.4	Namen in vzrok zmanjševanja telesne teže ter metode, ki se jih adolescenti najpogosteje poslužujejo	24
1.5	Vpliv motenj hranjenja na zdravje posameznika	26
2	PREDMET IN PROBLEM	27
3	CILJI	29
4	HIPOTEZE.....	29
5	METODE RAZISKOVANJA.....	30
5.1	Zasnova raziskave	30
5.2	Vzorec	30
5.3	Zbiranje podatkov	34
5.4	Statistična obdelava podatkov.....	36
6	REZULTATI.....	38
6.1	Veljavnost in ponovljivost SCOFF vprašalnika.....	38
6.2	Primerjava med spoloma ter športniki in kontrolno skupino	38
6.3	FANTJE	43
6.3.1	Metabolični procesi	43
6.3.2	Struktura gibanja	51
6.4	DEKLETA	59
6.4.1	Metabolični procesi	59
6.4.2	Struktura gibanja	66
6.5	DEJAVNIKI TVEGANJA PO DELITVI TORSTVEIT IN SUNDGOT-BORGEN	73
7	RAZPRAVA	77
7.1	Prevalenca	78
7.2	Dejavniki tveganja	85
7.2.1	Metabolični procesi	86
7.2.2	Struktura gibanja	90

7.2.3	Ostali dejavniki tveganja	92
7.3	Sestava telesa in prehranjevalne navade	93
7.4	Podhranjenost in tveganje za motnje hranjenja.....	95
8	SKLEP.....	97
8.1	Preverjanje hipotez.....	97
8.2	Izvorni znanstveni prispevek	98
8.3	Omejitve raziskave.....	99
9	LITERATURA.....	100
10	PRILOGE.....	112

KAZALO TABEL

Tabela 1 Pregled prevalenc motenj hranjenja med športniki in kontrolnimi skupinami (prirejeno po: Bratland-Sanda & Sundgot-Borgen, 2013)	20
Tabela 2 Najpogostejše metode hujšanja v posameznih športnih	26
Tabela 3 Zastopanost športov po metaboličnih procesih, fantje.	31
Tabela 4 Zastopanost športov po metaboličnih procesih, dekleta.	32
Tabela 5 Zastopanost športov po strukturi gibanja, fantje.	32
Tabela 6 Zastopanost športov po strukturi gibanja, dekleta.	33
Tabela 7 Zastopanost športov po Torstveit in Sundgot-Borgen, fantje.....	33
Tabela 8 Zastopanost športov po Torstveit in Sundgot-Borgen, dekleta.	34
Tabela 9 Crombach alfa.	38
Tabela 10 Ponovljivost vprašalnika.	38
Tabela 11 Število merjencev s tveganjem za motnje hranjenja in brez njih v posamezni športni panogi, fantje.	39
Tabela 12 Število merjenk s tveganjem za motnje hranjenja in brez njih v posamezni športni panogi, dekleta.	39
Tabela 13 ITM in parametri sestave telesa, kjer se skupina s tveganjem razlikuje od skupine brez tveganja.	40
Tabela 14 Logistična regresija, kjer je tveganje za nastanek motenj hranjenja odvisna spremenljivka - fantje.....	40
Tabela 15 ITM pri dekletih, kjer se skupina s tveganjem razlikuje od skupine brez tveganja pri dekletih.....	41
Tabela 16 Logistična regresija, kjer je tveganje za nastanek motenj hranjenja odvisna spremenljivka – dekleta.....	41
Tabela 17 Logistična regresija, kjer je tveganje za nastanek motenj hranjenja odvisna spremenljivka - športniki in športnice.	41
Tabela 18 Logistična regresija, kjer je tveganje za nastanek motenj hranjenja odvisna spremenljivka – kontrolna skupina.	42
Tabela 19 Povprečne vrednosti antropometričnih spremenljivk po skupinah metaboličnih procesov in statistična značilnost razlik znotraj skupine med posamezniki s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.....	43
Tabela 20 Povprečne vrednosti trenajžnih obremenitev in prehranjevalnih navad po skupinah metaboličnih procesov in statistična značilnost razlik znotraj skupine med posamezniki s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.	44
Tabela 21 Povprečne vrednosti telesne sestave po skupinah metaboličnih procesov in statistična značilnost razlik znotraj skupine med posamezniki s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.....	45
Tabela 22 Pogostost uporabe različnih načinov hujšanja po skupinah metaboličnih procesov in primerjava med podskupinami s povečanim tveganjem in brez tveganja znotraj skupin športov pri fantih.	46

Tabela 23 Pogostost pojavljanja različnih vzrokov hujšanja med skupinami po metaboličnih procesih in primerjava med podskupinami s povečanim tveganjem in brez tveganja znotraj skupin športov pri fantih.	48
Tabela 24 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri moških aerobnih športnikih.....	49
Tabela 25 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri moških anaerobnih športnikih.....	50
Tabela 26 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri moških aerobno-anaerobnih športnikih.....	50
Tabela 27 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri moški kontrolni skupini.	51
Tabela 28 Povprečne vrednosti antropometričnih spremenljivk po skupinah po strukturi gibanja in statistična značilnost razlik znotraj skupine med posamezniki s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.	52
Tabela 29 Povprečne vrednosti trenajžnih obremenitev in prehranjevalnih navad po skupinah glede na strukturo gibanja in statistična značilnost razlik znotraj skupine med posamezniki s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.	53
Tabela 30 Povprečne vrednosti telesne sestave po skupinah po strukturi gibanja in statistična značilnost razlik znotraj skupine med posamezniki s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.	54
Tabela 31 Pogostost uporabe različnih načinov hujšanja in primerjava med skupinami s povečanim tveganjem in brez tveganja znotraj skupin športov, ločenih po strukturi gibanja, pri fantih.....	55
Tabela 32 Pogostost pojavljanja različnih vzrokov hujšanja in primerjava med skupinami s povečanim tveganjem in brez tveganja znotraj skupin športov, ločenih po strukturi gibanja, pri fantih.....	56
Tabela 33 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri moških monostrukturnih športnikih.	57
Tabela 34 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri moških polistrukturnih kompleksnih športnikih.	58
Tabela 35 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri moških polistrukturnih konvencionalnih športnikih.	58
Tabela 36 Povprečne vrednosti antropometričnih spremenljivk po skupinah metaboličnih procesov in statistična značilnost razlik znotraj skupine med posameznicami s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.	59
Tabela 37 Povprečne vrednosti trenajžnih obremenitev in prehranjevalnih navad po skupinah metaboličnih procesov in statistična značilnost razlik znotraj skupine med posameznicami s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.	60
Tabela 38 Povprečne vrednosti telesne sestave po skupinah metaboličnih procesov in statistična značilnost razlik znotraj skupine med posameznicami s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.	61
Tabela 39 Pogostost uporabe različnih načinov hujšanja po skupinah metaboličnih procesov in primerjava med podskupinami s povečanim tveganjem in brez tveganja znotraj skupin športov pri dekletih.....	63

Tabela 40 Pogostost pojavljanja različnih vzrokov hujšanja med skupinami po metaboličnih procesih in primerjava med podskupinami s povečanim tveganjem in brez tveganja znotraj skupin športov pri dekletih.	64
Tabela 41 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri ženskih aerobnih športnicah.	65
Tabela 42 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri ženskih anaerobnih športnicah.	65
Tabela 43 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri ženskih aerobno-anaerobnih športnicah.	66
Tabela 44 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri ženski kontrolni skupini.	66
Tabela 45 Povprečne vrednosti antropometričnih spremenljivk po skupinah po strukturi gibanja in statistična značilnost razlik znotraj skupine med posameznicami s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.	67
Tabela 46 Povprečne vrednosti trenajžnih obremenitev in prehranjevalnih navad po skupinah po strukturi gibanja in statistična značilnost razlik znotraj skupine med posameznicami s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.	68
Tabela 47 Povprečne vrednosti telesne sestave po skupinah po strukturi gibanja in statistična značilnost razlik znotraj skupine med posameznicami s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.	69
Tabela 48 Pogostost uporabe različnih načinov hujšanja in primerjava med skupinami s povečanim tveganjem in brez tveganja znotraj skupin športov, ločenih po strukturi gibanja, pri dekletih.	70
Tabela 49 Pogostost pojavljanja različnih vzrokov hujšanja in primerjava med skupinami s povečanim tveganjem in brez tveganja znotraj skupin športov, ločenih po strukturi gibanja, pri dekletih.	71
Tabela 50 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri ženskih monostrukturnih športnicah.	72
Tabela 51 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri ženskih polistrukturnih kompleksnih športnicah.	72
Tabela 52 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri ženskih polistrukturnih konvencionalnih športnicah.	73
Tabela 53 Prevalenca tveganja za motnje hranjenja po skupinah športov.	73
Tabela 54 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri vzdržljivostnih športnikih in športnicah.	74
Tabela 55 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri estetskih športnikih in športnicah.	74
Tabela 56 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri borilnih športnikih in športnicah.	75
Tabela 57 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri športnikih in športnicah iger z žogo.	75
Tabela 58 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri športih moči.	76

Tabela 59 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri antigravitacijskih športnikih in športnicah.....	76
---	----

1 UVOD

1.1 Razvoj in definicija motenj hranjenja

Motnje hranjenja imajo svoj začetek daleč v zgodovini, kjer sta bila stradanje in prekomerno najedanje del kulture. Po letu 1973 je anoreksija nervoza z objavo dela *Eating Disorders: Obesity, Anorexia Nervosa, and the Person Within*, avtorice Hilde Bruch, postala prepoznavna kot psihološka motnja. Bulimiji se do leta 1979, ko je Gerald Russell določil termin bulimija nervoza (Michel & Willard, 2003), ni posvečalo veliko pozornosti.

Kasneje se je nastanek motenj hranjenja, kot sta anoreksija nervoza (AN) in bulimija nervoza (BN), najpogosteje povezoval s kulturnimi značilnostmi posameznih regij. Povečana prevalenca je bila opažena v zahodnih in industrializiranih državah, predvsem pri ženskah, kjer je bila vitkost telesa statusni simbol (Miller & Pumariega, 2001). V drugi polovici dvajsetega stoletja so lepotne ikone postala ameriška slavna dekleta, ki so narekovala vitkost, revije pa so objavljale vedno več člankov o metodah hujšanja. To je povzročilo povečanje števila motenj hranjenja predvsem v ženski populaciji (Wiseman, Gray, Ph, Mosimann, & Ahrens, 1992).

Podhranjenost pri dojenčkih, otrocih in adolescentih je ena največjih težav v mednarodnem obsegu (El-Ghannam, 2003). V razvitem svetu je anoreksija nervoza tretje najpogostejše kronično stanje adolescentov (Lucas, Beard, O'Fallon, & Kurland, 1991). V Združenih državah Amerike vsaj enkrat v življenju trpi za kliničnimi znaki motenj hranjenja 20 milijonov žensk in 10 milijonov moških (Tsuang & Tohen, 2011). Druge raziskave poročajo, da naj bi 15 % žensk trpelo za motnjami hranjenja, medtem ko naj bi bilo 20 % primerov nediagnosticiranih (Collaboration, 2012). Najmočnejši dejavnik tveganja za razvoj AN in BN je nezadovoljstvo s svojo telesno podobo. Zaradi različnih vzrokov pa veliko število posameznikov, ki trpijo za motnjami hranjenja, ni zabeleženo (Stice, 2002).

Med letoma 1995 in 2005 se je prevalenca motenj hranjenja med moško in žensko populacijo podvojila. V času adolescence je razmerje v pogostosti pojavljanja motenj med moškimi in ženskami 1: 10, medtem ko se v zgodnji odraslosti zmanjša na 1 : 20. V zadnjih letih se močno povečuje prevalenca predvsem v moški populaciji, kar nakazuje, da motnje hranjenja nikakor niso več le ženska motnja (Collaboration, 2012).

Motnje hranjena so opredeljene kot motnje v prehranjevalnih navadah, dojemanju lastnega telesa, čustvih in medsebojnih odnosih (American Psychiatric Association, 2013).

Anoreksija nervoza je najbolj ekstremna oblika omejevanja hranjenja. Posameznik samega sebe smatra kot prekomerno prehranjenega in strada, kljub temu da je njegova telesna teža pade 15 % pod idealno telesno težo (American Psychiatric Association, 2013). Posameznik ima strah pred pridobivanjem telesne teže in debelostjo. Pogosto se tehtajo večkrat na dan, da imajo nadzor nad izgubo teže. Pri nekaterih se lahko začne pojavljati vzorec kompulzivnega

prenajedanja, ki mu sledi praznjenje telesa s pomočjo bruhanja, ki ga izzovejo sami z uporabo odvajal, ali pretirane športne aktivnosti (Michel & Willard, 2003).

Pri ženski populaciji lahko povečana izguba teže pripelje do izgube menarhe. Pri dekletih v začetku adolescence pa se menstrualni cikel sploh ne pojavi. Takšno stanje lahko ima za posledico nastanek triade (Michel & Willard, 2003). Triada je sočasen pojav motenj hranjenja, amenoreje in osteoporoze. Vsa tri stanja so med seboj močno povezana in je eno lahko vzrok za nastanek drugega.

Dejstva o anoreksiji nervozi:

- Približno vsaka stota najstnica trpi za anoreksijo nervozo (Health, 2011).
- 90 % posameznikov z motnjami hranjenja predstavljajo adolescenti in mlajše ženske (Health, 2011).
- Anoreksija ima najvišjo stopnjo smrtnosti med vsemi psihološkimi boleznimi (Collaboration, 2012).
- AN ima med 15–24 let starimi ženskami 12–krat večjo standardizirano stopnjo smrtnosti, kot jo imajo vsi ostali vzroki (Paxton, 1998).
- Začetki AN se običajno pojavijo v adolescenci, v povprečju pri 17. letu starosti (Steiner in sod., 2003).
- 40 % posameznikov, ki trpijo za AN, ima povečano tveganje za razvoj bulimije nervoze (Touyz, 2011).

Kadar niso izpolnjeni vsi pogoji, po katerih se diagnosticira anoreksija nervoza, vendar so prisotni značilni simptomi motenj hranjenja, je tovrstno stanje definirano kot subklinična motnja hranjenja – **anoreksija atletika** (J Sundgot - Borgen, 1993).

Bulimija nervoza je ponavljajoči se cikel zavračanja hrane ali stradanja, ki mu sledi prenajedanje in kasnejše praznjenje telesa. Posamezniki, ki trpijo za bulimijo nervozo, imajo običajno telesno težo znotraj normalnih meja. Odvajanje zaužite hrane po prenajedanju izvedejo s pomočjo bruhanja, odvajal, diuretikov ali pretirane športne aktivnosti, z namenom izničenja škode oziroma zaužitih kalorij med prenajedanjem. Med kompulzivnim prenajedanjem se posamezniki čutijo popolnoma nemočne in nimajo kontrole nad početjem. Posameznik, ki utrpi epizodo prenajedanja vsaj dvakrat na teden skozi dobo treh mesecev in je pretirano obremenjen s podobo svojega telesa ter telesno težo, izpolnjuje pogoje za diagnozo bulimije nervoze (American Psychiatric Association, 2013).

Dejstva o bulimiji nervozi:

- Incidenca BN je ocenjena na 1 od 5 v populaciji študentov in žensk (“Eating Disorders A Current Affair.,” 2012).
- Raziskave navajajo življenjsko prevalenco BN med 0,9 % in 2,1 % pri ženskah ter od 0,1 % do 1,1 % pri moških (“Eating Disorders A Current Affair.,” 2012).
- Začetek BN se običajno pojavijo v adolescenci, med 16 in 18 letom starosti (“Eating Disorders A Current Affair.,” 2012).

- 83 % pacientov z BN za čiščenje telesa izkorišča bruhanje, 33 % uporablja odvajala in 10 % tablete, namenjene dietam (Grotheus, 1998).
- Stopnja smrtnosti pacientov z BN je okoli 19 % ("Eating Disorders A Current Affair.," 2012).

Kadar se pri posamezniku pojavljajo simptomi motenj hranjenja, vendar slednji nima vseh specifičnih simptomov za diagnosticiranje posamezne motnje hranjenja (AN ali BN), je uvrščen v skupino **motenj hranjenja, ki niso natančno določene** (EDNOS – eating disorder not otherwise specified) (American Psychiatric Association, 2013).

1.2 Prevalenca motenj hranjenja med športniki in športnicami adolescenti ter netreniranimi sovrstniki

Več kot 90 % posameznikov z motnjami hranjenja je žensk. Prevalenca v moški populaciji naj bi bila eden na vsakih 10 obolelih žensk, drugi navajajo tudi številke, ki so bližje razmerju 1 : 6. V primeru, ko se AN pojavi pred obdobjem pubertete, fantje predstavljajo 20-25 % vseh primerov. V času adolescence in zgodnje odraslosti pa se razlika v številu primerov med moškimi in ženskami poveča (Michel & Willard, 2003).

Nekatere študije navajajo višjo prevalenco motenj hranjenja in simptomov za motnje hranjenja med nešportno populacijo (dekleta: 36,1 % - 70,9 %; fanti: 12,3 % - 30,5 %) kot med športniki (dekleta: 26,7 % - 44,7 %; fanti: 10,4 % - 13,1 %), tako pri fantih kot dekletih v starosti med 14. in 18. letom (Martinsen, Bratland-Sanda, Eriksson, & Sundgot-Borgen, 2010; Rosendahl, Bormann, Aschenbrenner, Aschenbrenner, & Strauss, 2009).

V nasprotju s tem so rezultati nekaterih drugih raziskav, ki so v vzorec zajemale tako športnike kot kontrolno skupino v starosti med 12. in 39. letom. Izsledki kažejo višjo prevalenco motenj hranjenja med adolescenti in odraslimi, ki so aktivno vključeni v trenajzne procese (ženske: 18 % - 32,8 %; moški: 4 % - 8 %), predvsem pri tistih, ki tekmujejo v športih, kjer je telesna teža dejavnik uspeha, kot pri neaktivnih posameznikih (ženske: 5 % - 21,4 %; moški: 0 % - 0,5 %) (Sundgot-Borgen & Torstveit, 2004; Torstveit, Rosenvinge, & Sundgot-Borgen, 2008; Byrne & McLean, 2002; Martinsen & SundgotBorgen, 2013; Sundgot-Borgen, 1993).

Raziskave, ki niso vsebovale kontrolne skupine, poročajo o nižji prevalenci v moški (0 % - 4 %) kot ženski populaciji (6 % - 9,2 %) (Johnson, Powers, & Dick, 1999a; Schaal in sod., 2011).

V primerih, kjer so vzorec sestavljali le športniki enega spola ali specifične športne panoge, poročajo o prevalenci od 18,2 % do 44,9 % pri ženskah in od 0 % do 11 % pri moških (Beals & Hill, 2006; Greenleaf, Petrie, Carter, & Reel, 2009; Nichols, Rauh, Barrack, Barkai, & Pernick, 2007; Nichols, Rauh, Lawson, Ji, & Barkai, 2006; Pernick in sod., 2006; Petrie, Greenleaf, Reel, & Carter, 2008; Quah, Poh, Ng, & Noor, 2009; Schtscherbyna, Soares, de Oliveira, & Ribeiro, 2009; Thiel, Gottfried, & Hesse, 1993; Toro in sod., 2005).

Rezultati študije, ki je zajemala 98 športnic, 125 športno aktivnih žensk in 81 neaktivnih, v povprečni starosti 20,17 let pa ne poroča o razlikah v motnjah hranjenja med skupinami (Jankauskiene & Pajaujiene, 2012).

Širok obseg prevalence lahko pojasnimo z različnimi metodološkimi postopki, ki so bili uporabljeni pri zbiranju podatkov, z uporabo različnih definicij, drugačnih delitev športnikov v skupine in vključevanjem različnih športov. Tako je moč zaslediti študije, kjer so bili športniki razdeljeni v 2 skupini glede na vlogo telesne teže pri športu (ang. leanness in non-leanness). Na tem mestu ni bilo opaženih razlik v prevalenci med skupinama (19,7 % proti 11,9 %, $p = 0,136$) (Martinsen in sod., 2010; Martinsen & SundgotBorgen, 2013). Uporabljena je bila tudi delitev športov v 8 skupin: tehnični, vzdržljivostni, estetski športi, športi moči, športi, kjer so kategorije po telesnih težah, igre z žogo, antigravitacijski športi in moto športi. Avtorji navajajo razlike v prevalenci v moški populaciji med športi, kjer so športniki razdeljeni v kategorije po telesni teži, in igrami z žogo ($p = 0,001$) ter igrami z žogo in antigravitacijskimi športi ($p = 0,002$). V vzorcu žensk so bile opažene razlike med estetskimi in tehničnimi športi ($p = 0,002$) ter estetskimi športi in športi z žogo ($p < 0,001$) (J Sundgot-Borgen & Torstveit, 2004). Naslednja delitev je na ekipne in posamične športe, kjer prav tako ni bilo opaženih razlik v pogostosti pojavljanja motenj hranjenja med skupinama ($p = 0,52$) (Gomes, Martins, & Silva, 2011).

Študija, ki je zajemala 6634 nemških otrok in mladostnikov v starosti med 11. in 17. letom in je ocenjevala tveganje za motnje hranjenja s SCOFF vprašalnikom, je pokazala, da ima 28,9 % deklet in 15,2 % fantov tveganje za motnje hranjenja (Holling & Schlack, 2007). Ostale raziskave, ki so prav tako kot merilni instrument za ugotavljanje povečanega tveganja za nastanek motenj hranjenja uporabljale SCOFF vprašalnik, poročajo o prevalenci, ki se giblje med 24,2 % in 61,1 % pri ženskah in od 11,2 % do 38,9 % pri moških. Raziskave so temeljile na vzorcu adolescentov in mlajših odraslih starosti med 11 in 26 let (Fragkos & Frangos, 2013; Holling & Schlack, 2007; Sanchez-Armass in sod., 2012; Veses in sod., 2011).

Adolescentke in mlade žensk s kroničnimi boleznimi, ki zahtevajo strogo dieto, kot je diabetes, imajo povečano tveganje za nastanek motenj hranjenja (Michel & Willard, 2003).

Na področju Slovenije je bila leta 2008 objavljena študija, ki poroča o stopnji prvih obiskov zdravnikov na primarni ravni zaradi bulimije in anoreksije nervoze. V raziskavo so bile vključene vse osebe starosti od 7 do 49 let. V opazovanem devetletnem obdobju od leta 1997 do 2005 je bilo na primarni ravni v Sloveniji zaradi AN in BN 1951 prvih obiskov. Najmanj jih je bilo leta 1997, 147 (8 %), največ pa leta 2000, in sicer 317 (16 %). Stopnja prvih obiskov zaradi obeh bolezni skupaj se je v opazovanem obdobju rahlo povečala, vendar trend ni bil statistično značilen. 1839 (94 %) prvih obiskov je bilo v opazovanem obdobju pri ženskah, 113 (6 %) pa pri moških. Število prvih obiskov tako pri ženskah (780 – 42 %) kot moških (32 – 28 %) je bilo najvišje v starostni skupini od 15 do 19 let. Avtorji zaključujejo, da sta AN in BN pri nas pomemben javnozdravstveni problem (Hafner & Lesjak, 2008).

Natančen pregled prevalenc med športniki in kontrolnimi skupinami, vključno z instrumenti, ki so bili uporabljeni za ocenjevanje tveganja motenj hranjenja, je predstavljen v tabeli 1.

Tabela 1 Pregled prevalenc motenj hranjenja med športniki in kontrolnimi skupinami (prirejeno po: Bratland-Sanda & Sundgot-Borgen, 2013)

Raziskava	Populacija (n)	Starost (leta)	Instrument za beleženje motenj hranjenja in kriterij	Prevalenca
Schaal in sod. (2011), Francija	Adolescenti in odrasli, moški in ženske, vrhunski atleti (n = 2067)	Obseg: 12-35	Psihološka ocena z DSM-IV za AN, BN in EDNOS	<u>Trenutne motnje hranjenja:</u> Moški atleti: 4 % Ženske atletinje: 6 % <u>Motnje skozi življenje:</u> Moški atleti: 5,5 % Ženske atletinje: 11,2 % moški < ženske Moteno hranjenje: 35,4 %
Thein-Nissenbaum in sod. (2011), ZDA	Atletinje (n = 311)	Povprečje: 15,4±1,2	Samoocena (EDE-Q)	Moteno hranjenje: 35,4 %
Martinsen in sod. (2010), Norveška	Atleti: moški in ženske (n=606) ter kontrola: moški in ženske (n = 355)	Obseg: 15-16	Samoocena (EDI), ITM < 17.9 kg/m ² (ženske) in <17.5 kg/m ² (moški), trenutno in/ali ≥ 3 predhodni poizkusi zmanjšanja TT uporaba patogeni pripomočkov za uravnavanje TT in poročanje o neredni menarhi	<u>Simptomi za motnje hranjenja:</u> Ženske atletinje: 44,7 % Moški atleti: 13,1 % Ženske kontrola: 70,9 % Moški kontrola: 30,5 % moški < ženske, atleti < kontrola
Greenleaf in sod. (2009), ZDA	Atletinje (n = 204)	Povprečje: 20,2±1,3	Samoocena (QUEDD in BULIT-R)	<u>Motnje hranjenja: 2 %</u> <u>Simptomi za motnje hranjenja: 25,5 %</u>
Quah, Poh, Ng, in Noor (2009), Malezija	Adolescenti in odrasli: moški in ženske (n = 67)	Obseg: 13-30	Samoocena (EDI)	<u>Tveganje za motnje hranjenja: 89,2 %</u>
Rosendahl in sod. (2009), Nemčija	Atleti: ženske (n = 210) in moški (n = 366) ter kontrola: ženske (n = 169) in moški (n = 122)	Obseg: 14-18	Samoocena (EAT). Kriterij za motnje hranjena: EAT ≥ 10	<u>Moteno hranjenje:</u> Ženske atletinje: 26,7 % Moški atleti: 10,4 % Ženska kontrola: 36,1 % Moški kontrola: 12,3 % Moški < ženske, atleti < kontrola
Schtscherbyna in sod. (2009), Brazilija	Plavalke: ženske (n = 78)	Obseg: 11-19	Samoocena (EAT, BITE in BSQ)	<u>Moteno hranjenje: 44,9 %</u>
Petrie in sod. (2008), ZDA	Atleti: moški (n = 203)	Povprečje: 20,3±1,6	Samoocena (QEDD in BULIT-R)	<u>Motnje hranjenja: 0 %</u> <u>Simptomi za motnje hranjena: 19,2 %</u>
Torstveit in sod. (2008), Norveška	Adolescentke in odrasle ženske atletinje (n = 186) in kontrola (n = 145)	Obseg: 13-39	Strukturirani in klinični intervju (EDE)	<u>Motnje hranjenja:</u> Atletinje: 32,8 % Kontrola: 21,4 % atletinje > kontrola
Nichols in sod. (2007), ZDA	Atletinje ženske (n = 423)	Povprečje: 15,7±1,7	Samoocena (EDE-Q)	<u>Moteno hranjenje: 20,0 %</u>
Nichols in sod. (2006), ZDA	Atletinje ženske (n = 170)	Obseg: 13-18	Samoocena (EDE-Q)	<u>Moteno hranjenje: 18,2 %</u>
Pernick in sod. (2006), ZDA	Atletinje ženske (n = 453)	Povprečje: 15,7±1,2	Samoocena (EDE-Q)	<u>Moteno hranjenje: 19,6 %</u>
Beals in Hill (2006), ZDA	Atletinje ženske (n = 112)	Povprečje: 19,5±1,2	Samoocena (EDI kontrolni seznam simptomov, EDE-Q)	<u>Moteno hranjenje: 25 %</u>
Toro in sod. (2005), Španija	Atletinje ženske (n = 283)	Povprečje: 15,3±3,1	Samoocena (EAT in CETCA)	<u>Motnje hranjenja na podlagi EAT: 11 %</u> <u>Motnje hranjenja na podlagi CETCA: 22,9 %</u>

Sundgot-Borgen in Torstveit (2004), Norveška	Adolescenti in odrasli: ženske atletinje (n = 120) in kontrola (n = 76), ter moški atleti (n = 58) in kontrola (n = 19)	Obseg: 15-39	Strukturiran klinični intervju (EDE)	<u>Motnje hranjenja:</u> Ženske atletinje: 20 % Moški atleti: 8 % Ženske kontrola: 9 % Moški kontrola: 0,5 % moški < ženske, atleti > kontrola
Byrne in McLean (2002), Avstralija	Adolescenti in odrasli: ženske atletinje (n = 155), moški atleti (n = 108) in kontrola (n = 263)	Obseg: 15-36	Strukturiran Diagnostični intervju (CIDI)	<u>Motnje hranjenja:</u> Ženske atletinje: 22 % Moški atleti: 4 % Ženske kontrola: 5,5 % Moški kontrola: 0 % Moški < ženske, atleti > kontrola
Johnson in sod. (1999), ZDA	Atleti: ženske (n = 562) in moški (n = 883)	Povprečje: 19,9	Samoocena (EDI ocenjevalne lestvice DT, BD in bulimija)	<u>Klinične motnje hranjenja (AN/BN):</u> Ženske: 0 %/1,1 % Moški: 0 %/0 % <u>Subklinični znaki za AN/BN:</u> Ženske: 2,85 %/9,2 % Moški: 0 %/0,005 %
Sundgot-Borgen (1993), Norveška	Adolescenti in odrasli: ženske atletinje (n = 133) in kontrola (n = 60)	Obseg: 12-35	Strukturiran klinični intervju (DSED)	<u>Motnje hranjenja:</u> Atleti: 18 % Kontrola: 5 % atleti > kontrola
Thiel, Gottfried, in Hesse (1993), Nemčija	Moški rokoborci in veslač (n = 84)	Povprečje: 21,1-2,4	Samoocena (EDI)	<u>Moteno hranjenje: 11 %</u>
Sanchez-Armass, Drumond-Andrade, Wiley, Raffaelli, Aradillas-Garcia, UP AMIGOS 2008 študijska skupina (2012), Mehika	Moški (n = 1596) in Ženske (n = 1998)	Obseg: 16 – 21 Povprečje: 18,1 ± 1,1	Samoocena (SCOFF)	<u>Tveganje za motnje hranjenja:</u> Ženske: 24,2 % Moški: 11,2 % Ženske > moški
Veses, Martinez-Gomez, Gomez-Martinez, Zapatera Veiga, Marcos, (2011), Španija	Ženske (n = 97), moški (n = 98)	Obseg: 13 – 18	Samoocena (SCOFF)	<u>Tveganje za motnje hranjenja:</u> Ženske: 24,7 % Moški: 17,3 % Ženske > moški
Holling, H Schlack, R, (2007), Nemčija	Fantje in dekleta (n = 6634)	Obseg: 11 - 17	Samoocena (SCOFF)	<u>Tveganje za motnje hranjenja:</u> Ženske: 28,9 % Moški: 15,2 % Ženske > moški
Konstantinos, Christos, (2013), Grčija	Dekleta (n = 1016), fantje (n = 849)	Obseg: 16 - 26	Samoocena (SCOFF)	<u>Tveganje za motnje hranjenja:</u> Ženske: 61,1 % Moški: 38,9 % Ženske > moški

Legenda: DSM-IV, diagnostični in statistični priročnik za mentalne motnje, 4. izdaja (diagnostic and statistical manual for mental disorders, 4th ed.); AN, anoreksija nervoza; BN, bulimija nervoza; EDNOS, motnje hranjenja, ki niso drugače opredeljene; DT, ocena podhranjenosti; BD, nezadovoljstvo s samopodobo; EDI, vprašalnik o motnjah hranjenja (eating disorders inventory); EDE, preiskava za motnje hranjenja (eating disorders examination); EAT, test o prehranjevalnih navadah (eating attitudes test); BITE, test za ugotavljanje bulimije (bulimic investigatory test Edinburgh); BULIT-R, prenovljen test za določanje bulimije (bulimia test revised); BSQ, vprašalnik o zadovoljstvu s svojim telesom (body satisfaction questionnaire); CETCA, vprašalnik za ugotavljanje motenj hranjenja, ki temelji na diagnostičnih kriterijih DSM-III (eating disorders assessment questionnaire based on DSM-III diagnostic criteria); QUEDD, vprašalnik za diagnosticiranje motenj hranjenja (Questionnaire for Eating Disorders Diagnoses); CIDI, sestavljen mednarodni diagnostični intervju (composite international diagnostic interview); EDE-Q, vprašalnik o motnjah hranjenja (eating disorders examination questionnaire); DSED, diagnostična preiskava za motnje hranjenja, ki temelji na merilih DSM-III (diagnostic survey for eating disorders based on DSM-III criteria); SCOFF, vprašalnik za ocenjevanje tveganja za motenje hranjenja.

1.3 Dejavniki tveganja za razvoj motenj hranjenja

Med do sedaj narejenimi študijami ni moč zaslediti dolgoročne prospektivne študije, na podlagi katere bi lahko določili "prave" dejavnike tveganja, ki vplivajo na razvoj motenj hranjenja v splošni ali športno aktivni populaciji adolescentov. Znanе dejavnike je skoraj nemogoče ločiti med seboj glede na to, katero specifično motnjo hranjenja spodbujajo (Lock, 2012). To razlaga dejstvo, da se pri 50 % posameznikov, ki trpijo za AN, ta kasneje spremeni v BN in približno 1/3 posameznikov z BN je v preteklosti trpela za AN (Lask & Bryant-Waugh, 2007). Tako lahko isti dejavnik tveganja opazimo pri razvoju AN in BN. Vsekakor tovrstne motnje nikoli ne povzroči en sam dejavnik, ampak vedno skupek in kombinacija številnih, ki se razlikuje od posameznika do posameznika (Michel & Willard, 2003).

Etiologija motenj hranjenja vsebuje več skupin dejavnikov. Delimo jih na predisponirane dejavnike, dejavnike, ki sprožajo, in tiste, ki ohranjajo motnje (Bratland-Sanda & Sundgot-Borgen, 2013). Med predisponirane dejavnike uvrščamo biološke (genetske), psihološke (nezadovoljstvo z lastno podobo, nizka samozavest, osebnostne značilnosti, kot je perfekcionizem) in sociološke (vpliv okolice). Dejavniki, ki sprožajo, so tipično negativni, travmatične izkušnje ali opazke glede postave in telesne teže. Dejavniki, ki ohranjajo motnje hranjenja, so odobravanja trenerjev ali ostalih vplivnih oseb ter osebni uspehi v začetnih fazah motenj (Stice, 2002).

Adolescenca je obdobje spreminjanja in razvijanja posameznikovega telesa. Hormonske spremembe povzročijo spremembo glasu, pojavi se poraščenost pubičnih in pazdušnih predelov ter obraza pri fantih, pri dekletih se razširijo boki, prične se rast prsi, prav tako pa se poveča delež maščobne mase v primerjavi z moško populacijo. Velikokrat se fizično dozorevanje odvija hitreje od emocionalnega ali obratno. V takšnih primerih lahko pride do neskladja med posameznikovo dejansko zunanjo podobo in dojemanjem samega sebe, svojega lastnega jaza (Rudan, 2004). Posledica je padec samozavesti in želja po spreminjanju svojega telesa, ki bi ustrezalo idealom, ki jih posameznik goji v sebi. Zaradi takšnih sprememb je adolescenca najbolj kritično obdobje za razvoj motenj, s katerimi vplivamo na zunanji izgled, kamor uvrščamo tudi motnje hranjenja. Študija, v kateri so preučevali patologijo motenj hranjenja, potrjuje, da je najbolj kritična starost za razvoj BN med 15. in 17. letom. Prav tako v tem obdobju najstniki izražajo največjo skrb glede svojega telesa in podobe (Stice, Marti, Shaw, & Jaconis, 2009). Tako je obdobje adolescence v starosti med 15. in 17. letom bistven dejavnik tveganja, ki se mu ne moremo izogniti ali ga nadzorovati.

Glede na spol lahko najdemo več skupnih, kot različnih dejavnikov tveganja. Prekomerna teža, zavračanje družbe in izkušnja nasilja so značilni tako za moške kot ženske (Dominé, Berchtold, Akre, Michaud, & Suris, 2009).

Rezultati študije, ki je zajemala 98 športnic, 125 športno aktivnih žensk in 81 neaktivnih v povprečni starosti 20,17 let je primerjala pogostost pojavljanja motenj hranjenja v primerjavi s samopodobo. Študentke, ki so imele večje tveganje za motenje hranjenja, so imele nižjo samozavest in manjše zadovoljstvo z zunanjo podobo (Jankauskiene & Pajaujiene, 2012). V

skladu s tem so tudi rezultati raziskave Gomesa in sodelavcev (2011), ki trdijo, da so motnje močno povezane z nizkim zadovoljstvom s svojim fizičnim videzom. Nizka samozavest je lahko tudi posledica pritiska, ki ga čutijo najstniki s strani medijev ali družbe, v katero so integrirani. S povečanim pritiskom raste nezadovoljstvo z lastno podobo (Harrison, 2009). Literatura kot dejavnik tveganja navaja tudi strah pred debelostjo (Beals & Manore, 1994).

Fortes in soavtorji (2013) navajajo, da *antropometrične značilnosti* posameznika ne vplivajo na razvoj slabih prehranjevalnih navad pri adolescentih ne glede na spol (Fortes, Almeida, & Ferreira, 2012). Na drugi strani pa avtorji raziskave, kjer je bilo vključenih 290 športnikov (150 deklet in 140 fantov) povprečne starosti 17,8 let, poročajo, da je indeks telesne mase (ITM) kot ena najbolj zanesljivih in klinično uporabljenih vrednosti, močan napovednik motenj hranjenja (Gomes in sod., 2011). Torej je večja telesna teža, kot je pričakovano za določeno telesno višino, dejavnik tveganja za nastanek motenj hranjenja.

Dejavniki tveganja, ki so povezani s specifikom športa, so: pogosto uravnavanje telesne teže (judo, itd.), osebne športnikove zahteve in pričakovanja glede telesne teže, pritisk okolice (trener, sotekmovanci), zgodnja usmeritev v specifičen šport, poškodbe in pretreniranost (Smolak, Murnen, & Ruble, 2000; J Sundgot-Borgen, 1994). Nekateri od teh dejavnikov tveganja se lahko pojavljajo tudi pri netrenirani populaciji. V splošnem pa velja, da lahko športno okolje naredi atleta bolj ranljivega in dovzetnega za motnje hranjenja v primerjavi z netrenirano populacijo (Currie, 2010).

Specifika športne panoge. Pri športih, kjer sta postava in telesna teža bistvenega pomena, lahko zmanjšanje deleža maščobne mase ali celokupne telesne mase izboljša športni dosežek posameznika (Currie, 2010). To utemeljujejo dejstva, da imajo vzdržljivostni športniki, npr. tekači na dolge proge, katerih telesna teža je nad optimalno, slabše rezultate, drugič, v športih, kjer se tekmuje po kategorijah, posamezniku ni dovoljeno tekmovali v določeni kategoriji, če ima preveliko telesno težo, in, zadnjič, v športih, kot so gimnastika ali skoki v vodo, je estetika, ki je v povezavi z obliko telesa, pomemben faktor uspeha. Številne študije navajajo višjo prevalenco motenj hranjenja v tovrstnih športih in kot močan dejavnik tveganja navajajo pogosto nihanje ter hitro spreminjanje telesne teže (Byrne & McLean, 2002; Johnson, Powers, & Dick, 1999b; J Sundgot-Borgen & Torstveit, 2004; J Sundgot-Borgen, 1993; Torstveit in sod., 2008). V slednjih športnih panogah je pogost pojav izboljšanja športnega dosežka po predhodnem začetnem zmanjšanju telesne teže. Takšen začetni uspeh vodi posameznika v nadaljnje zmanjševanje teže, kar ga lahko nevede privede do motnje hranjenja. Tovrstni začetni uspehi zmanjševanja telesne teže imajo vpliv tudi na sotekmovance. Sproži se lahko "domino učinek", kjer eden od tekmovalcev za seboj povleče še ostale športnike (Rodriguez, Di Marco, & Langley, 2009).

Med dejavnike tveganja prištevamo tudi *zgodnjo usmeritev v specifičen šport*. To lahko povzroči napačno izbiro športa glede na tip telesa posameznika (J Sundgot-Borgen, 1994). V otroštvu telo še ni razvito in ne kaže svoje odrasle podobe. V času adolescence se pokažejo vse fizične značilnosti in šele v tej fazi je mogoče natančno določiti, ali ima posameznik ustrezne predispozicije za določeno športno panogo (Currie, 2010).

Poškodbe in travmatične izkušnje so značilni dejavniki tveganja za nastanek motenj hranjenja tako pri športni kot nešportni populaciji (Currie, 2010). Športnik v primeru poškodbe običajno pridobi nezaželeno telesno težo. Zmanjševanje takšnih negativnih posledic poškodbe lahko pripelje do motenega hranjenja (J Sundgot-Borgen, 1994).

Okolje, ki ga ustvarjajo trenerji, lahko zmanjša ali poveča tveganje za motnje hranjenja (Beals & Manore, 1994). Stil vodenja, kjer je v ospredju preokupacija s telesom športnika, stroga tekmovalna naravnost, neprestano opominjanje o telesni teži in zunanjem videzu, povečuje tveganje za nastanek motenj hranjenja. Ravno obratno pa trenerji, ki se poslužujejo demokratičnega načina vodenja in podpirajo ter pravilno usmerjajo športnika, zmanjšujejo tovrstno tveganje (Byrne & McLean, 2001; Currie, 2010; Dosil, 2008; J Sundgot-Borgen, 1994). Slabo vodenje in velik pritisk s strani trenerjev k zmanjšanju telesne teže je še vedno zelo velik problem, na kar nakazujejo rezultati številnih raziskav (Gomes in sod., 2011; Heffner, Ogles, Gold, Marsden, & Johnson, 2003; Martinsen in sod., 2010; Williams in sod., 2003). Športniki, ki želijo zmanjšati telesno težo, v veliki večini to delajo po navodilih trenerjev. Tveganje je še toliko večje, kadar hujšanje ni nadzorovano. Številni športniki in trenerji imajo pomanjkljivo znanje o zdravih in pravih metodah izgubljanja telesne teže (Harris, 2000; J Sundgot-Borgen, 1994).

Močan dejavnik tveganja, ki je predvsem izražen v adolescenci, je tudi vpliv sotekmovalcev in sovrstnikov. Dojemanje lastnega telesa je močno pod vplivom komentarjev in mnenj, ki jih najstniki prejema od družbe (Dosil, 2008). V raziskavi, kamor je bilo vključenih 131 športnikov in so preučevali vpliv skupine na navade prehranjevanja in hujšanja, so ugotovili, da pri 60 % posameznikov ni bilo moč zaznati nikakršnih tendenc vrstnikov, medtem ko naj bi bil pri 30 % opažen pozitiven vpliv in pri 10 % negativen vpliv sovrstnikov (Carron & Hausenblas, 2000). Takšni rezultati so lahko zavajajoči, saj poročajo, da na večino športnikov adolescentov družba nima vpliva pri prehranjevalnih navadah. V vsakdanjih situacijah pa se športniki mnogokrat ne zavedajo, da so njihove navade plod priporočil, komentarjev ali pogovorov s sovrstniki. Vpliv in povezanost s sotekmovalci je med športi zelo različen. Tako lahko pri ekipnih športih opazimo večji in močnejši vpliv kot pri individualnih (Dosil, 2008).

1.4 Namen in vzrok zmanjševanja telesne teže ter metode, ki se jih adolescenti najpogosteje poslužujejo

Glede na telesne spremembe, ki se dogajajo med adolescenco, katerih posledica je običajno padec samozavesti, je v veliki večini primerov eden od namenov zmanjševanja telesne teže dvig samopodobe. V športni populaciji zelo pomembno vlogo igra tudi želja po izboljšanju športnega dosežka.

Avtorica Sundgot-Borgen (1994) v raziskavi, kjer so bile vključene 603 športnice v starosti med 12. in 35. letom, ugotavlja, da je najpogostejši vzrok za hujšanje med posameznicami, kjer so bile ugotovljene motnje hranjenja, želja po izboljšani samopodobi (40 %), športnem dosežku (100 %) ali pa hujšajo po navodilih trenerjev (67 %). V skupini, kjer ni bilo

diagnosticiranih motenj hranjenja, je bil prav tako najpomembnejši dejavnik izboljšanje športnega dosežka (100 %), sledila so navodila trenerjev (75 %), medtem ko je bil vzrok izboljšanja samopodobe zabeležen samo pri 25 % merjenk. V skladu s tem so tudi rezultati druge raziskave, ki poročajo, da je med športnicami, ki so predstavljale 14 različnih športov, najpogostejši razlog hujšanja izboljšanje podobe, sledi izboljšanje športnega dosežka in nazadnje izboljšanje zdravja (Williams in sod., 2003). Podobne rezultate je moč zaslediti tudi v drugih raziskavah (Martinsen in sod., 2010).

V večini primerov so športniki mnenja, da je izguba telesne teže neke vrste sinonim za izboljšanje njihove tehnike in celotnega nastopa (*the thinner, the better*). Takšno razmišljanje športnike mnogokrat pripelje do tega, da začnejo posegati po neprimernih metodah hujšanja, kljub temu da zdravstvena stroka še ni dokazala močnih in zanesljivih povezav med znižano telesno težo in izboljšanjem športnega dosežka (Dosil, 2008).

Najpogosteje uporabljene metode hujšanja, ki so bile do sedaj obravnavane v povezavi s športno populacijo, so:

- savna in uporaba nepropustnih oblačil za povečano znojenje
- odvajala in diuretiki
- bruhanje
- zavračanje hrane – stradanje
- omejevanje tekočin
- povečana fizična aktivnost

Izbira načina zmanjševanja telesne teže je odvisna od atleta samega in cilja, ki ga želi doseči. V nekaterih športih, kot sta judo ali tekvando, se športniki poslužujejo hitrih metod izgube telesne teže, saj morajo pred tekmo uravnati svojo težo glede na izbrano kategorijo, v kateri tekmujejo. Za takšno hitro zmanjšanje teže športniki najpogosteje izberejo savno ali tek z oblačili, ki povečujejo znojenje. V drugih športih, kot so tek, gimnastika, ritmična gimnastika ali aerobika, pa se športniki ne poslužujejo toliko metod za hitro izgubo telesne teže, temveč uravnavajo svojo težo na daljši rok (Alderman, Landers, Carlson, & Scott, 2004).

Olimpijski komite Združenih držav Amerike je objavil rezultate raziskave, ki je preučevala metode hujšanja v povezavi s telesno težo. V športih, kjer posamezniki tekmujejo po kategorijah, je bila najpogosteje uporabljana metoda z nepropustnimi oblačili (73 %), sledilo je omejevanje tekočin (71 %), savna (63 %), stradanje (52 %), odvajala (15 %), diuretiki (13 %) in bruhanje (13 %). Posamezniki za izgubo teže hkrati uporabljajo več metod. V tako imenovanih estetskih športnih (ritmična gimnastika, sinhrono plavanje...) sta bili najpogostejši metodi bruhanje (20 %) in uporaba shujševalnih tablet (17 %) (Dosil, 2008). V raziskavi, v katero so bile vključene gimnastičarke, jih je kar 62 %, katerim je bilo s strani trenerjev naročeno zmanjšati telesno težo za doseg cilja, uporabljalo patogene metode hujšanja (bruhanje, odvajala, diuretiki, stradanje, shujševalne tablete) (Rosen & Hough, 1988). Kasneje so Martinsen in soavtorji (2010) v raziskavi, kamor so bili vključeni tako športnice in športniki ter kontrolna skupina starosti med 15 in 16 letom, ugotovili, da je najpogosteje uporabljena patogena metoda tako med športniki (ženske: 8,8 %; moški: 1,0 %)

kot kontrolno skupino (ženske: 12,0 %; moški: 3,6 %) bruhanje. Do podobnih rezultatov so prišli tudi avtorji raziskave, kjer je sodelovalo 1445 športnikov in športnic v povprečni starosti 19,9 let. Povzemajo, da se bruhanja vsaj enkrat v življenju poslužuje 23,9 % žensk in 5,93 % moških. Sledijo odvajala (ženske: 11,72 %; moški: 5,06 %) in diuretiki (ženske: 3,89 %; moški: 3,65 %). Pogostost uporabe savne je pri moških (24,26 %) značilno večja kot pri ženskah (6,59 %) ($p < 0,0001$) (Johnson in sod., 1999a). Enako zaključujejo tudi avtorji raziskave, ki je bila narejena v Kanadi na vzorcu 170 športnic (Nichols in sod., 2006).

Tabela 2 kaže najpogosteje uporabljene metode hujšanja v posamezni športni panogi. Rezultati so bili dobljeni na podlagi 256 športnikov in športnic (Dosil, 2008).

Tabela 2 Najpogostejše metode hujšanja v posameznih športnih

Športna disciplina	Metoda hujšanja
Ritmična gimnastika	Zmanjšan vnos kalorij (33,3 %)
Judo/wrestling	Intenzivnejši trening (44,9 %)
Bodybuilding	Zmanjšan vnos kalorij (50 %)
Aerobika	Intenzivnejši trening (54,5 %)
Atletika	Intenzivnejši trening (33 %)
Plavanje	Zmanjšan vnos hrane in povečana intenzivnost treninga (30,8 %)
Nogomet	Intenzivnejši trening (31,7 %)
Košarka	Intenzivnejši trening (42,9 %)

1.5 Vpliv motenj hranjenja na zdravje posameznika

Različni načini hujšanja in uravnavanja telesne teže lahko škodujejo zdravju športnika. Izzovejo lahko resne fizične in psihične zaplete. Pri športnikih, ki se za zmanjšanje svoje telesne teže poslužujejo drastičnih omejitev pri vnosu hrane in tekočin, je moč opaziti zmanjšanje mase pustega tkiva, hormonsko neravnovesje in padec fizičnih zmogljivosti. V večini primerov se fizične zmogljivosti povrnejo, če posameznik vzpostavi normalno telesno težo in ima v prihodnje zdrave prehranjevalne navade. Hitro izgubljanje kilogramov lahko povzroči tudi mentalne težave, ki imajo za posledico slabši tekmovalni rezultat v bližnji prihodnosti (Rankin, 2002).

V raziskavi, ki je zajemala 43 judoistov, so preučevali razpoloženje pred zmanjšanjem telesne teže in po njem. Ugotovili so značilne spremembe v razpoloženju, ki lahko negativno vplivajo na tekmovalni nastop (Yoshioka in sod., 2006). Do podobnih ugotovitev so prišli tudi drugi avtorji, ki poročajo, da imata zmanjšan vnos energije in povečana intenzivnost treninga pred tekmovanjem neželene učinke na športnikovo psihično in fizično zmogljivost (Degoutte in sod., 2006).

V ženski populaciji lahko motnje hranjenja pripeljejo do triade, katere sestavni del sta amenoreja in zmanjšanje kostne mase ter s tem pojav osteoporoze. Tovrstno stanje pri športnicah povzroča povečano tveganje za poškodbe, bolečine, potrebno je zmanjšati količino treninga, kar pa v številnih primerih privede tudi do konca kariere (Sundgot-Borgen & Klungland Torstveit, 2007).

2 PREDMET IN PROBLEM

Na podlagi pregleda literature je mogoče ugotoviti, da so motnje hranjenja resno in vse pogostejše stanje, ki se pojavlja med športniki in splošno populacijo. V večini primerov se motnje hranjenja pojavijo v času adolescence, ki je velikokrat kritično obdobje glede nadaljevanja športne kariere (Byrne & McLean, 2001).

Rezultati študij, ki obravnavajo prevalenco motenj hranjenja med posameznimi športnimi panogami, so si precej različni. Razlike so lahko posledica neenotne delitve in primerjave posameznih skupin športnih panog, hkrati pa tudi ne zagotavljajo ustrezne primerjave med rezultati posameznih raziskav.

Literatura ne navaja primerjave prevalence in dejavnikov tveganja za motnje hranjenja med posameznimi skupinami športov, ki bi bile definirane na podlagi prevladujočih metaboličnih procesov (aerobni, aerobno-anaerobni in anaerobni) ali strukture gibanja, kot jo je definiral Matwejew (1981). Iz vidika metaboličnih procesov se mora specifika treninga skladati s specifikom tekmovalnega nastopa. Torej je smiselno športe, ki imajo enako energijsko komponento, združiti v isto skupino. Športe lahko razdelimo v skupine tudi glede na strukturo gibanja. Tehnične zahteve športne panoge na tekmovanju morajo biti osnova treningu in so zaradi tega najpogostejša oblika gibanja športnika. Tako razlikujemo med monostrukturnimi, polistrukturnimi kompleksnimi in polistrukturnimi konvencionalnimi športi (Matwejew, 1981).

Med dejavnike tveganja prištevamo tudi prehranjevalne navade. Raziskave kažejo, da imajo adolescenti, ki se ukvarjajo s športom, boljše prehranjevalne navade kot njihovi sovrstniki, ki niso športno aktivni. Rezultati se nanašajo na uživanje zajtrka (Croll in sod., 2006). Prav tako slabe prehranjevalne navade močno korelirajo z motnjami hranjenja (Masheb, Grilo, & White, 2011). Trenutna literatura ne obravnava povezave med odsotnostjo zajtrka in pogostostjo pojavljanja motenj hranjenja med športniki adolescenti, ki pa bi lahko bila prisotna.

Spol, prehranjevalne navade, stopnja treniranosti in specifičnost športne panoge so dejavniki, ki v mladosti vplivajo na razvoj telesa in njegovo sestavo (Alberga, Sigal, Goldfield, Homme, & Kenny, 2012; Caius & Benefice, 2002). Hkrati so ti faktorji lahko vzrok za nastanek motenj hranjenja. Če med skupinami posameznih športov obstajajo razlike v prevalenci motenj hranjenja, je lahko s tem povezana tudi sestava telesa, ki je do neke mere posledica specifičnosti športne panoge (Boschi in sod., 2003). Torej je smiselno ugotoviti, ali imajo posamezni parametri telesne sestave vpliv na tveganje za motnje hranjenja.

Na območju Slovenije do sedaj še ni bila izpeljana raziskava, ki bi obravnavala motnje hranjenja tovrstne populacije (adolescentov) in bi zajemala širok vzorec športnikov ter starostno primerljivo kontrolno skupino. Da so tovrstne težave sicer prisotne, dokazujejo rezultati do sedaj opravljene raziskave (Hafner & Lesjak, 2008; Tomori in sod., 1998).

V literaturi je viden primanjkljaj študij na področju športnikov adolescentov in motenj hranjenja (Nichols in sod., 2006). Prav tako ni moč zaslediti prevalences tveganja za motnje

hranjenja in dejavnikov tveganja med skupinami športnih panog, ki bi bile formirane na podlagi sistematične delitve na metabolične procese in strukturo gibanja.

Raziskava je bila usmerjena v ugotavljanje povečanega tveganja za nastanek motenj hranjenja, ki se izražajo kot želja po zmanjšanju telesne teže (anoreksija nervoza, bulimija nervoza).

3 CILJI

1. Validacija slovenske različice SCOFF vprašalnika.
2. Ugotoviti razliko v pogostosti pojavljanja tveganja za nastanek motenj hranjenja pri športnikih adolescentih glede na vrsto metaboličnih procesov, ki prevladujejo v posamezni skupini športov.
3. Ugotoviti razliko v pogostosti pojavljanja tveganja za motnje hranjenja pri športnikih adolescentih glede strukturo gibanja.
4. Ugotoviti dejavnike tveganja za motnje hranjenja v različnih skupinah športov.

4 HIPOTEZE

H1: Vplivi dejavnikov tveganja za motnje hranjenja se med skupinami športov, ločenih po prevladujočih metaboličnih procesih, razlikujejo.

H2: Vplivi dejavnikov tveganja za motnje hranjenja se med skupinami športov, ločenih po strukturi gibanja, razlikujejo.

H3: Specifična sestava telesa, izmerjena s pomočjo bioimpedančne naprave, ima značilen vpliv na tveganje za nastanek motenj hranjenja.

H4: Število dnevno zaužitih obrokov ima značilen vpliv na nastanek tveganja za motnje hranjenja.

5 METODE RAZISKOVANJA

5.1 Zasnova raziskave

Raziskava je bila zasnovana kot presečna kohortna študija. Glavni namen je bil ugotoviti prevalenco tveganja za motnje hranjenja v populaciji adolescentov, ki zajema tudi športnike in športnice izbranih športnih panog. Za ugotavljanje tveganja za motnje hranjenja je bil uporabljen presejalni SCOFF vprašalnik. S pomočjo slednjega smo opredelili prevalenco tveganja za motnje hranjenja, medtem ko o prevalenci dejansko prisotnih motenj ne moremo poročati. Za to bi bilo potrebno izvesti klinični intervju z vsakim posameznikom.

Telesna sestava je bila izmerjena z vedno širše uporabljeno bioimpedančno metodo. Splošni del vprašalnika pa je zajemal oceno prehranjevalnih navad, zadovoljstva z zunanjim videzom in trenajžnih obremenitev.

Udeležba v raziskavi je bila prostovoljna. Vsi merjenci so bili pred začetkom natančno seznanjeni o poteku in namenu raziskave, kar so potrdili s pisnim privoljenjem. Merjenci so imeli možnost odstopiti od nadaljnjih meritev brez posledic sredi raziskave.

Raziskava je bila potrjena s strani Nacionalne komisije za medicinsko etiko (125/06/13) in Etične komisije Fakultete za šport (640/2013).

5.2 Vzorec

Vzorec so sestavljali adolescenti stari od 15 do 17 let (leto rojstva 1996, 1997 in 1998) iz naključno izbranih klubov določenih športnih panog, ki so bili pripravljene sodelovati, ter iz nekaterih slovenskih srednjih šol.

V Sloveniji je bilo v zgoraj navedenih letih rojenih 28298 fantov in 26529 deklet (SURs, 2014). V letu 2014 je bilo v tem starostnem obdobju po podatkih Olimpijskega komiteja Slovenije (OKS) kategoriziranih 2099 športnikov in športnic, medtem ko o številu registriranih športnikov in športnic te starosti ne moremo poročati, saj OKS ne razpolaga s podatki o registraciji glede na leta rojstva (www.olympic.si, 2014).

Kategorizirani športniki predstavljajo 3,8 % populacije adolescentov v tem starostnem obdobju, zajet vzorec športnikov pa 16,1 % kategoriziranih športnikov, vendar vsi zajeti športniki v našem vzorcu niso bili kategorizirani.

Minimalna velikost vzorca je izračunana na podlagi formule za oceno prevalence v presečnih študijah (Charan & Biswas, 2013; Naing, Winn, & Rusli, 2006):

$$n = \frac{Z^2 P(1-P)}{d^2} = \frac{1,96^2 * 0,2(1-0,2)}{0,05^2} = 245,86 \approx 246$$

n = velikost vzorca

Z = interval zaupanja, 95 %, (Z = 1,96)

P = pričakovana prevalenca na podlagi do sedaj znanih študij (20 % = 0,2)

d = stopnja tveganja (0,05)

V raziskavo je bilo vključenih 583 adolescentov, od tega 273 deklet in 310 fantov. Kontrolna skupina je bila pri fantih in dekletih velika po 123 oseb. Vzorec športnikov je sestavljalo 187 fantov in 150 deklet.

Vključitveni pogoji za športnike so bili:

- Rojstvo v predvidenem letu.
- Aktivna in redna načrtovana trenažna obremenitev minimalno 1 leto.

Vključitveni pogoji za kontrolno skupino:

- Rojstvo v predvidenem letu.
- Odsotnost načrtovanega trenažnega procesa več kot pol leta.

Izbrane športne panoge so bile razdeljene v skupine na podlagi treh delitev:

1. Po prevladujočih metaboličnih procesih v posameznem športu (Mathews & Fox, 1976) (tabela 3 in 4).

Tabela 3 Zastopanost športov po metaboličnih procesih, fantje.

AEROBNI N = 43	ANAEROBNI N = 52	AEROBNO-ANAEROBNI N = 92
atletika (dolge proge) - 5	atletika (meti) - 1	atletika (800 m) - 2
gorski tek - 1	atletika (ovire) - 4	košarka - 16
kolesarjenje - 10	atletika (sprint) - 5	nogomet - 17
plavanje (400 m, 1500 m) - 1	atletika (troskok) - 1	odbojka - 9
tek na smučeh - 5	gimnastika - 5	plavanje (200 m) - 1
triatlon - 6	judo - 11	ples - 36
veslanje - 15	smučanje - 10	rokomet - 10
	smučarski skoki - 15	tenis - 1

Poleg vsakega športa je podano skupno število merjencev.

Tabela 4 Zastopanost športov po metaboličnih procesih, dekleta.

AEROBNI N = 41	ANAEROBNI N = 42	AEROBNO-ANAEROBNI N = 67
atletika (dolge proge) - 14	atletika (skok s palico) - 1	atletika (800 m) - 2
gorski tek - 3	atletika (ovire) - 4	košarka – 11
kolesarjenje - 4	atletika (sprint) - 4	nogomet – 7
plavanje (400 m, 1500 m)- 5	gimnastika - 12	odbojka - 11
tek na smučeh – 9	judo - 6	plavanje (200 m) - 4
triatlon - 3	smučanje - 8	ples – 25
veslanje - 3	ritmična gimnastika - 7	rokomet - 7

Poleg vsakega športa je podano število merjencev.

2. Glede na strukturo gibanja, ki prevladuje v posamezni športni panogi (Matwejew, 1981) (tabela 5 in 6):

Tabela 5 Zastopanost športov po strukturi gibanja, fantje.

MONOSTRUKTURNI N = 82	POLISTRUKTURNI KOMPLEKSNI N = 64	POLISTRUKTURNI KONVENCIONALNI N = 41
atletika (vse discipline) - 18	rokomet - 10	ples - 36
gorski tek - 1	tenis - 1	gimnastika - 5
kolesarjenje - 10	košarka - 16	
plavanje - 2	nogomet - 17	
tek na smučeh - 5	odbojka - 9	
triatlon - 6	judo - 11	
veslanje - 15		
smučarski skoki - 15		
smučanje - 10		

Poleg vsakega športa je podano število merjencev.

Tabela 6 Zastopanost športov po strukturi gibanja, dekleta.

MONOSTRUKTURNI N = 64	POLISTRUKTURNI KOMPLEKSNI N = 42	POLISTRUKTURNI KONVENCIONALNI N = 44
atletika (vse discipline) - 25	rokomet - 7	ples - 25
gorski tek - 3	košarka - 11	gimnastika - 12
kolesarjenje - 4	nogomet - 7	ritmična gimnastika - 7
plavanje - 9	odbojka - 11	
tek na smučeh - 9	judo - 6	
triatlon - 3		
veslanje - 3		
smučanje - 8		

Poleg vsakega športa je podano število merjencev.

3. Glede na klasifikacijo, ki jo utemeljujeta avtorici Torstveit in Sundgot-Borgen, 2005 (tabela 7 in 8).

Tabela 7 Zastopanost športov po Torstveit in Sundgot-Borgen, fantje.

VZDRŽLJIVOSTNI N = 46	ESTETSKI N = 41	BORILNI N = 11	IGRE Z ŽOGO N = 53	MOČ N = 20	ANTIGRAVITACIJSKI N = 16
atletika (800 m) - 2	gimnastika - 5	judo - 11	košarka - 16	atletika (meti) - 5	atletika (troskok) - 1
atletika (dolge proge) - 5	ples - 36		nogomet - 17	atletika (sprint) - 5	smučarski skoki - 15
gorski tek - 1			odbojka - 9	smučanje - 10	
kolesarjenje - 10			rokomet - 10		
plavanje - 2			tenis - 1		
tek na smučeh - 5					
triatlon - 6					
veslanje - 15					

Poleg vsakega športa je podano število merjencev.

Tabela 8 Zastopanost športov po Torstveit in Sundgot-Borgen, dekleta.

VZDRŽLJIVOSTNI N = 47	ESTETSKI N = 44	BORILNI N = 6	IGRE Z ŽOGO N = 36	MOČ N = 16	ANTIGRAVITACIJSKI N = 1
atletika (800 m) - 2	gimnastika - 12	judo - 6	košarka - 11	atletika (sprint) -4	atletika (skok s palico) - 1
atletika(dolge proge) - 14	ples - 25		nogomet - 7	smučanje -8	
gorski tek – 3	ritmična gimnastika - 7		odbojka - 11	atletika (ovire) - 4	
kolesarjenje -4			rokomet - 7		
plavanje – 9					
tek na smučeh - 9					
triatlon – 3					
veslanje – 3					

Poleg vsakega športa je podano število merjencev.

5.3 Zbiranje podatkov

Podatki so se zbirali s pomočjo vprašalnika in impedančne naprave InBody za meritev telesne sestave.

Vprašalnik je bil sestavljen iz treh sklopov vprašanj. V prvem sklopu so merjenci odgovarjali na vprašanja v povezavi z njihovo športno panogo in številom ter trajanjem treningov. Drugi sklop je zajemal vprašanja o prehranjevalnih navadah, zmanjševanju telesne teže in zadovoljstvu z zunanjo podobo. Tretji sklop je tvoril SCOFF vprašalnik, s pomočjo katerega smo ocenjevali tveganje za nastanek motenj hranjenja.

SCOFF vprašalnik je bil v svetu že uporabljen in validiran za ugotavljanje prevalence motenj hranjenja na populaciji adolescentov (Hautala in sod., 2009; Hölling & Schlack, 2007; Luck in sod., 2002; Morgan, Reid, & Lacey, 2000; Muro-Sans, Amador-Campos, & Morgan, 2008). Vprašalnik vsebuje 5 preprostih vprašanj, ki omogočajo hitro ločevanje med posamezniki s tveganjem in brez tveganja za motnje hranjenja. V podobnih študijah na adolescentih (Martinsen, in sod., 2010) so uporabljali prilagojeni vprašalnik za motnje hranjenja (angl. Eating Disorders Inventory), ki je bistveno daljši in je lahko njegova uporabnost pri delu z večjo populacijo problematična zaradi slabšega sodelovanja posameznikov. Vprašanja iz SCOFF vprašalnika se točkujejo na podlagi števila pozitivnih ali negativnih odgovorov (DA – pozitivni odgovor, NE – negativni odgovor). Če posameznik odgovori z NE na vsa vprašanja, ali je samo eden od odgovorov pozitiven, test nakazuje, da ni ogrožen za motnjami hranjenja oziroma ima pri enem pozitivnem odgovoru nekaj težav s hrano in lastno podobo telesa. V kolikor je seštevek pozitivnih odgovorov enak ali večji od 2, je to merilo, da je pri posamezniku povečana možnost nastanka motenj hranjenja (nastanek bulimije nervoze ali anoreksije nervoze) (Morgan, Reid, & Lacey, 1999).

Sestava telesa je bila izmerjena z impedančno napravo InBody230, Biospace, Co. Naprava meri sestavo telesa preko tetrapolarnih osem točkovnih taktilnih elektrod (Biospace Co., 2008). Iz celotnega izpisa, ki ga poda naprava, so bili v nadaljnjo obdelavo vzeti naslednji parametri: telesna teža (TT), prazna telesna masa (FFM), maščobna masa (BFM), mišična masa (SMM), odstotek maščobne mase (PBF) in indeks telesne mase (ITM). Ti parametri so v do sedaj znani literaturi najpogosteje uporabljeni (Pelclova, Gaba, Tlucakova, & Pospiech, 2012; So in sod., 2012). Vsi merjenci so bili izmerjeni pred športno aktivnostjo, saj dehidracija in povišana telesna temperatura, ki sta posledica aktivne gibalne dejavnosti, povzročita spremembo volumna in razporeditve telesnih tekočin, kar lahko privede do napačnih rezultatov.

Impedančne naprave so že bile uporabljene na adolescentih in je z njimi mogoče pridobiti relevantne podatke o sestavi telesa v primerjavi z nekaterimi drugimi metodami (Ballesteros-Pomar in sod., 2012; Lim in sod., 2009; Portao, Bescos, Iruiria, Cacciatori, & Vallejo, 2009; So in sod., 2012). V primerjavi z DEXA (ang. Dual energy X-ray absorptiometry) in podvodno metodo merjenja telesne sestave proizvajalci navajajo 98 % natančnost (Biospace Co., 2008). Prav tako nekateri avtorji (Babio, Canals, Pietrobelli, Perez, & Arija, 2009; da Costa, Schtscherbyna, Soares, & Ribeiro, 2013) navajajo povezave med motnjami hranjenja in specifično sestavo telesa.

Telesna višina ter razmerje obsega pas – boki so bili merjeni ročno po merilih mednarodne zdravstvene organizacije WHO (World Health Organisation, 2005).

Vse meritve so bile opravljene s strani istega merilca.

Kritična vrednost podhranjenosti se je določila z izračunom ITM in percentilnih razredov z upoštevanjem starosti po merilih WHO in IOTF (International Obesity Taskforce) (Onis in sod., 2007).

Formula za izračun ITM:

$$BMI = \frac{TM (kg)}{TV^2 (m)}$$

Merila za določanje percentilnih razredov po klasifikaciji IOTF temeljijo na bazi šestih velikih presečnih študij, ki so zajemale vzorce iz Brazilije, Velike Britanije, Hongkonga, Nizozemske, Singapurja in Združenih držav Amerike (Cole, Bellizzi, Flegal, & Dietz, 2000). Merila WHO pa temeljijo le na vzorcu, ki je bil vzet iz populacije prebivalcev ZDA (Onis in sod., 2007). Torej so zaradi vključitve večjega števila narodov in etničnih skupin merila po klasifikaciji IOTF bolj primerna za širšo uporabo kot WHO. Merila za rast in razvoj mladostnikov po klasifikacijah WHO in IOTF zagotavljajo primerljivost s splošno populacijo (Dinsdale, Ridler, & Louisa, 2011).

Zaradi želje po čim širši uporabnosti in primerljivosti študije z ostalimi sta bila v analizi uporabljena oba kriterija.

Mejne vrednosti podhranjenosti oziroma zmanjšane telesne teže (Cole, Flegal, Nicholls, & Jackson, 2007):

Merila IOTF določajo 3 stopnje zmanjšane telesne teže:

1. stopnja: $ITM \leq 18,5$
2. stopnja: $ITM \leq 17$
3. stopnja: $ITM \leq 16$

Prav tako po merilih WHO ITM nižji od 17 pomeni drugo stopnjo zmanjšane telesne teže. Na podlagi tega avtorji povzemajo, da je ITM 17 pri starosti 18 let meja, ki ustreza mednarodnim definicijam zmanjšane telesne teže oziroma podhranjenosti pri otrocih in adolescentih (Cole in sod., 2007).

ITM 17 se nahaja med -1 in -2 standardnega odklona po merilih WHO in ustreza petemu do sedmemu centilu. Tako je na podlagi centilnih vrednosti, prilagojenih na starost in spol, po merilih WHO, podhranjenost definirana manj ali enako petemu centilu (Cole in sod., 2007).

5.4 Statistična obdelava podatkov

Statistična obdelava podatkov je bila izvedena s pomočjo programa SPSS 17.0 (Statistical Package for the Social Sciences).

Veljavnost in notranja konsistentnost SCOFF vprašalnika je bila preverjena z izračunom Crombach alpha koeficienta, ki je najpogosteje uporabljena metoda za tovrstna testiranja (Bland & Altman, 1997). Ponovljivost smo preverjali z izračunom korelacije izidov vprašalnika pri 38 posameznikih, ki so bili testirani dvakrat v razmiku enega tedna (ICC – inter class correlation).

V prvi fazi obdelave podatkov je bila narejena opisna statistika. Izračunane so bile povprečne vrednosti vseh numeričnih spremenljivk (telesna teža (TT), pusta telesna masa (FFM), maščobna masa (BFM), mišična masa (SMM), odstotek maščobne mase (PBF), odstotek mišične mase (PMM), indeks telesne mase (ITM) in razmerje obsega pas – boki (WHR), število treningov na teden, trajanje treninga in leta treniranja, število obrokov na dan), ločene po spolu, skupinah športov in skupinah glede tveganja za pojav motenj hranjenja. Za iste skupine so bile izračunane frekvence opisnih spremenljivk.

Pred računanjem razlik in vplivov spremenljivk med sabo sta bili s pomočjo Shapiro-Wilkovega in Levenovega testa preverjeni normalnost porazdelitve in homogenost varianc.

Za preverjanje značilnosti razlik med skupino s tveganjem za nastanek motenj hranjenja in skupino brez tveganja znotraj posamezne skupine športov in kontrolne skupine smo zaradi

neizpolnjevanja predpostavk uporabili neparametrično alternativo, Kolomogorov – Smirnov Z test z metodo Exact, zaradi malih skupin.

Z neparametrično alternativo za ANOVO, Kruskal-Wallisovim testom, z metodo Monte Carlo (99 % interval zaupanja) smo testirali razlike med skupinami športov in kontrolno skupino. Za ugotavljanje razlik po parih smo uporabili Bonferroni post-hoc test z intervalom zaupanja 98,75 %. Interval zaupanja je bil prilagojen na podlagi števila skupin (4) z namenom zmanjšanja napake 1. stopnje ($0,05/4 = 0,0125$).

Za ugotavljanje prediktorjev rezultata SCOFF vprašalnika je bila uporabljena binarna logistična regresija, kjer so bili rezultati vprašalnika obravnavani kot odvisna spremenljivka. Odsotnost motnje je bila predpostavljena kot pozitivni izid. Na podlagi do sedaj znanih rezultatov študij in predhodnih primerjav med skupinami s tveganjem in brez tveganja za motnje hranjenja smo določili možne prediktorje rezultata SCOFF vprašalnika. Pred vnosom prediktorjev v model je bila preverjena multikolinearnost.

Vsi testi so bili narejeni s 5 % tveganjem, $p = 0,05$.

Centilne vrednosti ITM glede na starost in spol smo izračunali s pomočjo WhoAnthro Plus Programa, verzija 1.0.4 (World Health Organisation, 2007), po merilih WHO ter s pomočjo LMS Growth računalna za merila IOTF (Pan & Cole, 2012).

6 REZULTATI

6.1 Veljavnost in ponovljivost SCOFF vprašalnika

Cronbach alpha je bil izračunan na podlagi vseh pravilno rešenih vprašalnikov (N = 583), katerih rezultati so bili kasneje uporabljeni tudi v statistični analizi. Iz tabele 9 je razvidno, da Cronbach alpha v našem primeru znaša 0,454.

Tabela 9 Cronbach alfa.

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha, izračunan na standardiziranih vrednostih	Število vprašanj
,454	,452	5

Korelacija izidov vprašalnika pri 38 posameznikih, ki so bili testirani v razmiku enega tedna znaša 0,892 (tabela 10).

Tabela 10 Ponovljivost vprašalnika.

	REZULTAT 1	REZULTAT 2
REZULTAT 1	1,000	,892
REZULTAT 2	,892	1,000

6.2 Primerjava med spoloma ter športniki in kontrolno skupino

Vzorec je sestavljalo 187 športnikov in 150 športnic ter 123 adolescentov vsakega spola, ki niso aktivno vključeni v trenajni proces. Vzorec športnikov so pri fantih sestavljali merjenci iz 17, pri dekletih pa iz 16 različnih športnih panog. Povprečna starost vseh vključenih fantov je bila 15,98 ($\pm 0,85$) let, telesna višina 177,7 ($\pm 6,79$) cm in telesna teža 68,73 ($\pm 11,57$) kg. Pri dekletih je bila povprečna starost 15,95 ($\pm 0,84$) let, telesna višina 166,6 ($\pm 6,24$) cm in telesna teža 60,88 ($\pm 10,29$) kg.

Med dekleti smo tveganje za nastanek motenj hranjenja zabeležili v 148 primerih, medtem ko je bilo pri fantih zabeleženo v 77 primerih. Tabeli 11 in 12 prikazujeta frekvence pojavljanja tveganja za motnje hranjenja po posameznih športih, ločeno za fante in dekleta.

Statistična analiza, kjer smo s pomočjo hi^2 primerjali pogostost pojavljanja tveganja za motnje hranjenja med fante in dekleti, je pokazala značilne razlike: $\chi^2(1, N = 583) = 52,850$; $p < 0,001$. Razmerje obetov nakazuje, da je tveganje za nastanek motenj hranjenja med dekleti 3,58-krat večje kot med fante.

Pri primerjavi športnikov in kontrolne skupine, kjer so bili fantje in dekleta združeni, ne opazimo značilnih razlik v prevalenci tveganja za motnje hranjenja, $\chi^2(1, N = 583) = 0,278$; $p = 0,598$. Na to nakazuje tudi razmerje obojev, ki ima vrednost 1,095. Prevalenca med športniki je znašala 37,7 %, v kontrolni skupini pa 39,8 %.

Tabela 11 Število merjencev s tveganjem za motnje hranjenja in brez njih v posamezni športni panogi, fantje.

	S tveganjem	Brez tveganja		S tveganjem	Brez tveganja
atletika (800 m)	1	1	nogomet	4	13
atletika (meti)	0	1	odbojka	2	7
atletika (ovire)	0	4	plavanje	1	1
atletika (sprint)	1	4	ples	8	28
atletika (troskok)	0	1	rokomet	2	8
atletika (dolge proge)	2	3	smučanje	0	10
Gimnastika	0	5	smučarski skoki	3	12
gorski tek	0	1	tek na smučeh	1	4
Judo	6	5	tenis	0	1
Kolesarjenje	2	8	triatlon	3	3
Košarka	5	11	veslanje	7	8

Tabela 12 Število merjenk s tveganjem za motnje hranjenja in brez njih v posamezni športni panogi, dekleta.

	S tveganjem	Brez tveganja		S tveganjem	Brez tveganja
atletika (800 m)	0	2	kolesarjenje	0	4
atletika (dolge proge)	8	6	košarka	9	2
atletika (ovire)	1	3	nogomet	3	4
atletika (skok s palico)	0	1	odbojka	7	4
atletika (sprint)	1	3	plavanje	7	2
Gimnastika	6	6	ples	12	13
gorski tek	2	1	ritmična gimnastika	3	4
Judo	3	3	rokomet	4	3
Triatlon	2	1	smučanje	4	4
Veslanje	2	1	tek na smučeh	5	4

Ob primerjanju moških s tveganjem za nastanek motenj hranjenja s tistimi, pri katerih nismo opazili tovrstnega tveganja, je statistična analiza pokazala, da se med sabo značilno razlikujejo v večini parametrov sestave telesa, ki so predstavljeni v tabeli 13. Prav tako je imela skupina s tveganjem značilno nižje zadovoljstvo z zunanjim videzom ($p = 0,002$) in

višje število poizkusov zmanjšanja telesne teže v preteklosti ($p < 0,001$). V vzorcu fantov je bilo ugotovljeno, da jih od 77 posameznikov, pri katerih je bilo opaženo tveganje, 31 ne uživa zajtrka. Razlika na podlagi tveganja za motnje hranjenja in uživanja zajtrka ni bila značilna, $\chi^2 = (1, N = 310) = 0,035$, $p = 0,851$.

Tabela 13 ITM in parametri sestave telesa, kjer se skupina s tveganjem razlikuje od skupine brez tveganja.

	S TVEGANJEM povp. (st.odklon)	BREZ TVEGANJA povp. (st.odklon)	p
Teža (kg)	72,28 (11,33)	67,55 (11,43)	0,001**
ITM_percentili_WHO	64,04 (23,97)	54,02 (27,90)	0,028*
ITM_percentili_IOTF	73,13 (19,86)	62,62 (26,16)	0,014*
ITM	22,47 (2,76)	21,42 (2,89)	0,019*
Mišična masa (kg)	35,39 (4,78)	33,21 (5,01)	0,002**
Maščobna masa (kg)	9,81 (6,39)	8,72 (5,33)	0,014*
% maščobne mase	13,07 (6,17)	12,39 (5,65)	0,043*
Pusta telesna masa (kg)	62,47 (7,92)	58,84 (8,24)	0,001**

** $p < 0,01$

* $p < 0,05$

Logistična regresija je pokazala, da sta najmočnejša prediktorja za razvoj motenj hranjenja pri moških zadovoljstvo z zunanjim videzom in število poizkusov zmanjšanja telesne teže (tabela 14).

Tabela 14 Logistična regresija, kjer je tveganje za nastanek motenj hranjenja odvisna spremenljivka - fantje.

Vključeni prediktorji	Standardna				95 % interval zaup. za Exp(B)		
	B	napaka	Wald	p	Exp(B)	Spodnja	zgornja
Zunanji videz	,339	,164	4,269	,039*	1,404	1,018	1,936
št. poizk. zmanjš. TT	-,467	,120	15,045	,000**	,627	,495	,794
ITM	-,022	,051	,181	,671	,978	,885	1,082
Konstanta	,802	1,316	,371	,542	2,230		

Model $\chi^2(3) = 32,258$, $p < 0,001$; R^2 (Hosmer&Lemeshow) = 0,384

** $p < 0,01$

* $p < 0,05$

Ob primerjanju deklet s tveganjem za nastanek motenj hranjenja s tistimi, pri katerih nismo opazili tovrstnega tveganja, je analiza pokazala, da se med sabo značilno razlikujejo v indeksu telesne mase (tabela 15), zadovoljstvu z zunanjo podobo ($p = 0,006$) in številu poizkusov zmanjšanja telesne teže ($p < 0,01$). Med 148 dekleti, pri katerih je bilo zabeleženo tveganje za motnje hranjenja, jih 67 ne uživa zajtrka. Razlika med skupinama s tveganjem in brez tveganja na podlagi uživanja zajtrka tako kot pri fantih ni bila značilna, $\chi^2 = (1, N = 273) = 0,227$, $p = 0,634$.

Tabela 15 ITM pri dekletih, kjer se skupina s tveganjem razlikuje od skupine brez tveganja pri dekletih.

	S TVEGANJEM povp. (st.odklon)	BREZ TVEGANJA povp. (st.odklon)	p
ITM_percentili_WHO	60,63 (24,07)	53,23 (27,36)	0,015*
ITM_percentili_IOTF	65,64 (24,06)	59,33 (26,89)	0,030*
ITM	22,07 (2,88)	21,67 (3,27)	0,019*

* p < 0,05

Logistična regresija je pri vzorcu deklet pokazala primerljive rezultate z vzorcem fantov, saj se tudi tu kot značilna prediktorja izkažeta zadovoljstvo z zunanjim videzom in število poizkusov zmanjšanja telesne teže (tabela 16).

Tabela 16 Logistična regresija, kjer je tveganje za nastanek motenj hranjenja odvisna spremenljivka – dekleta.

Vključeni prediktorji	Standardna				95 % interval zaup. za Exp(B)		
	B	napaka	Wald	p	Exp(B)	Spodnja	zgornja
Zunanji videz	,354	,155	5,177	,023*	1,424	1,050	1,932
Št. poizk. zmanjš. TT	-,343	,098	12,186	,000**	,710	,586	,860
ITM	,055	,047	1,386	,239	1,057	,964	1,159
Constant	-1,926	1,226	2,468	,116	,146		

Model $\chi^2(3) = 23,446$, $p < 0,001$; R^2 (Hosmer&Lemeshow) = 0,473

** p < 0,01

* p < 0,05

Prediktorja, ki sta se med dekleti in fanti pokazala kot značilna za povečanje tveganja za motnje hranjenja, sta značilnost obdržala tudi, kadar smo kot vzorec obravnavali vse športnike, fante in dekleta skupaj ter celoten vzorec kontrolne skupine (tabela 17 in 18). V slednji skupini sta se poleg že omenjenih kot značilna pokazala še indeks telesne mase ter delež maščobne mase.

Tabela 17 Logistična regresija, kjer je tveganje za nastanek motenj hranjenja odvisna spremenljivka - športniki in športnice.

Vključeni prediktorji	Standardna				95 % interval zaup. za Eex(B)		
	B	napaka	Wald	p	Exp(B)	Spodnja	zgornja
Zunanji videz	,406	,161	6,341	,012*	1,501	1,094	2,058
Št. poizk. zmanjš. TT	-,395	,087	20,617	,000**	,673	,568	,799
Delež maščobne mase	-,027	,018	2,360	,124	,973	,940	1,008
Odsotnost zajtrka	-,191	,259	,542	,462	,826	,497	1,373
Konstanta	,108	,733	,022	,883	1,114		

Model $\chi^2(4) = 58,41$, $p < 0,001$; R^2 (Hosmer&Lemeshow) = 0,682

** p < 0,01

* p < 0,05

Tabela 18 Logistična regresija, kjer je tveganje za nastanek motenj hranjenja odvisna spremenljivka – kontrolna skupina.

Vključeni prediktorji	Standardna				95 % interval zaup. za Exp(B)		
	B	napaka	Wald	p	Exp(B)	Spodnja	zgornja
Zunanji videz	,325	,162	4,030	,045*	1,384	1,008	1,900
Št. poizk. zmanjš. TT	-,480	,144	11,158	,001**	,619	,467	,820
Delež maščobne mase	-,043	,021	4,153	,042*	,958	,920	,998
ITM	,111	,051	4,781	,029*	1,118	1,012	1,235
Odsotnost zajtrka	,325	,292	1,232	,267	1,383	,780	2,454
Konstanta	-1,728	1,164	2,202	,138	,178		

Model $\chi^2(5) = 38,396$, $p < 0,001$; R^2 (Hosmer&Lemeshow) = 0,528

** $p < 0,01$

* $p < 0,05$

V nadaljevanju so rezultati razdeljeni v 2 sklopa. Prvi vsebuje rezultate fantov in drugi deklet. Vsak sklop vsebuje tri podpoglavja. V prvem so obravnavani rezultati po skupinah glede na prevladujoče metabolične procese v posameznem športu, sledijo rezultati, obdelani po strukturi gibanja, v zadnjem pa so podani rezultati logistične regresije, kjer so bile skupine formirane po klasifikaciji avtorjev Torstveit in Sundgot-Borgen ter so fantje in dekleta združeni.

6.3 FANTJE

6.3.1 Metabolični procesi

Športniki so bili razdeljeni v 3 skupine na podlagi prevladujočih metaboličnih procesov: aerobni (N = 43), anaerobni (N = 52) in aerobno-anaerobni (92).

Povprečne vrednosti antropometričnih spremenljivk, ki so predstavljene v tabeli 3, se med sabo po skupinah športov ne razlikujejo, razen v telesni višini, kjer so aerobno-anaerobni športniki ($p = 0,019$) in kontrolna skupina ($p = 0,022$) značilno večji od anaerobnih. Povprečne vrednosti telesne višine, teže in ITM so ločeno po skupinah športov in tveganju za nastanek motenj hranjenja predstavljene v tabeli 19. Primerjave povprečij spremenljivk (p vrednosti) so izračunane znotraj skupine športov med podskupino s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.

Tabela 19 Povprečne vrednosti antropometričnih spremenljivk po skupinah metaboličnih procesov in statistična značilnost razlik znotraj skupine med posamezniki s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.

		AEROBNI		ANAEROBNI		AEROBNO-ANAEROBNI		KONTOLNA SKUPINA	
		Povp. (St. odklon)	p	Povp. (St. odklon)	p	Povp. (St. odklon)	p	Povp. (St. odklon)	p
Višina (cm)	1	180,59 (6,79)	0,005*	175,48 (5,22)	0,754	179,62 (8,53)	0,200	179,16 (6,36)	0,347
	2	176,02 (5,00)		174,90 (6,82)		178,10 (7,28)		177,98 (6,32)	
	3	177,72 (6,08)		175,01 (6,50)		178,47 (7,57)		178,26 (6,33)	
Teža (kg)	1	70,85 (9,41)	0,03*	70,84 (9,05)	0,315	73,95 (12,88)	0,267	72,30 (12,10)	0,065
	2	64,21 (8,56)		67,03 (9,91)		67,77 (9,74)		68,60 (13,69)	
	3	66,68 (9,36)		67,76 (9,79)		69,24 (10,83)		69,47 (13,37)	
ITM_percenti	1	55,80 (25,65)	0,621	70,44 (24,02)	0,176	67,66 (22,03)	0,162	63,63 (24,37)	0,078
li_WHO	2	49,29 (25,72)		60,90 (23,97)		55,24 (23,81)		51,40 (32,36)	
	3	51,71 (25,59)		62,73 (24,05)		58,21 (23,88)		54,29 (31,01)	
ITM_percenti	1	68,26 (19,11)	0,115	78,40 (19,38)	0,176	75,04 (20,16)	,049*	72,54 (20,57)	0,066
li_IOTF	2	59,21 (22,38)		69,45 (21,43)		64,33 (21,89)		59,26 (31,16)	
	3	62,58 (21,45)		71,17 (21,17)		66,89 (21,87)		62,39 (29,48)	
ITM	1	21,66 (2,02)	,027*	23,05 (2,32)	0,085	22,82 (3,22)	0,009*	22,46 (2,89)	0,106
	2	20,72 (2,32)		21,86 (2,74)		21,28 (2,12)		21,52 (3,52)	
	3	21,07 (2,24)		22,09 (2,69)		21,65 (2,50)		21,74 (3,40)	

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$

1- skupina s povečanim tveganjem za nastanek motenj hranjenja

2- skupina brez tveganja za nastanek motenj hranjenja

3- povprečje skupin z in brez tveganja

Aerobni: N1 = 16, N2 = 27, N3 = 43

Anaerobni: N1 = 10, N2 = 42, N3 = 52

Aerobno-anaerobni: N1 = 22, N2 = 70, N3 = 92

Kontrolna skupina: N1 = 29, N2 = 94, N3 = 123

V aerobni skupini so posamezniki s tveganjem za razvoj motenj hranjenja značilno višji in težji, kar se odraža tudi pri izračunu ITM. V aerobno-anaerobnih športih imajo merjenci z večjim tveganjem značilno višji ITM, medtem ko se v kontrolni in anaerobni skupini posamezniki s tveganjem in brez njega ne razlikujejo značilno.

Pri opazovanju trenažne obremenitve v tabeli 20 ugotovimo, da prihaja do razlik v trenažnih obremenitvah med skupinami športov. Nadaljnja analiza s pomočjo Bonferronijeve korekcije

je pokazala, da prihaja do razlik med aerobno in aerobno-anaerobno skupino ($p = 0,001$). Prav tako je trajanje treningov v aerobno-anaerobni skupini značilno krajše od preostalih dveh. Kljub največjemu številu zaužitih obrokov na dan v aerobni skupini (aer. : anaer., $p = 0,002$; aer. : aer.-anaer., $p < 0,001$; aer. : cont., $p < 0,001$) se tu nahaja največji delež športnikov, ki ne zajtrkujejo (13,95 %). Število poizkusov zmanjšanja telesne teže v preteklosti je bilo najvišje v anaerobni skupini in je statistično značilno različno od aerobno-anaerobne ($p = 0,002$) in kontrolne skupine ($p = 0,002$). Povprečne ocene zadovoljstva s svojo zunanjo podobo so bile najnižje v kontrolni skupini in s tem različne od anaerobne ($p = 0,045$) in aerobno-anaerobne skupine ($p = 0,002$).

Ob primerjanju podskupine s tveganjem za nastanek motenj hranjenja s podskupino brez tveganja je največ razlik moč opaziti v anaerobni skupini, medtem ko v aerobni ne prihaja do značilnih razlik. Največkrat opažena spremenljivka, ki dosega višje vrednosti v skupini s tveganjem, je število poizkusov zmanjšanja telesne teže.

Tabela 20 Povprečne vrednosti trenažnih obremenitev in prehranjevalnih navad po skupinah metaboličnih procesov in statistična značilnost razlik znotraj skupine med posamezniki s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.

		AEROBNI		ANAEROBNI		AEROBNO-ANAEROBNI		KONTROLNA SKUPINA	
		Povp. (St. odklon)	p	Povp. (St. odklon)	p	Povp. (St. odklon)	p	Povp. (St. odklon)	p
št. treningov na teden	1	6,44 (0,81)	0,234	8,10 (2,18)	0,008**	5,73 (2,07)	0,207		
	2	6,00 (1,57)		5,60 (1,59)		5,00 (1,95)			
	3	6,16 (1,34)		6,08 (1,97)		5,17 (1,99)			
čas treninga (min)	1	118,13 (27,38)	0,591	123,00 (9,49)	0,031*	105,55 (39,38)	0,539		
	2	109,26 (34,07)		117,62 (27,92)		101,43 (15,91)			
	3	112,56 (31,70)		118,65 (25,44)		102,41 (23,51)			
leta treniranja	1	5,00 (2,73)	0,622	9,40 (3,03)	0,229	7,23 (2,60)	0,514		
	2	4,35 (2,17)		8,19 (3,12)		6,91 (3,15)			
	3	4,59 (2,38)		8,42 (3,11)		6,99 (3,01)			
Odsotnost zajtrka (N (%))	1	6 (13,95)	0,04*	2 (3,85)	0,583	9 (9,78)	0,530	14 (11,38)	0,734
	2	3 (6,98)		12 (23,08)		34 (36,96)		42 (34,15)	
	3	9 (20,93)		14 (26,92)		43 (46,74)		56 (45,53)	
št. obrokov na dan	1	4,31 (0,79)	0,218	4,40 (0,97)	0,160	3,82 (1,05)	0,686	3,90 (0,98)	0,388
	2	4,78 (0,97)		3,83 (0,88)		3,97 (0,88)		3,86 (0,82)	
	3	4,60 (0,93)		3,94 (0,92)		3,93 (0,92)		3,87 (0,86)	
Zunanji videz	1	3,31 (1,14)	0,250	3,70 (0,95)	0,847	3,59 (1,10)	0,261	3,14 (0,92)	,001**
	2	3,78 (0,58)		3,88 (0,74)		3,99 (0,81)		3,56 (0,84)	
	3	3,60 (0,85)		3,85 (0,78)		3,89 (0,90)		3,46 (0,87)	
št. poizku. zmanjša. TT	1	1,38 (1,71)	0,070	2,90 (2,33)	0,021*	1,41 (1,44)	0,000**	1,00 (1,04)	0,023*
	2	0,41 (0,64)		1,00 (1,45)		0,37 (0,75)		0,56 (0,85)	
	3	0,77 (1,23)		1,37 (1,79)		0,62 (1,05)		0,67 (0,91)	

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$

1- skupina s povečanim tveganjem za nastanek motenj hranjenja

2- skupina brez tveganja za nastanek motenj hranjenja

3- povprečne skupin z in brez tveganja

Aerobni: N1 = 16, N2 = 27, N3 = 43

Anaerobni: N1 = 10, N2 = 42, N3 = 52

Aerobno-anaerobni: N1 = 22, N2 = 70, N3 = 92

Kontrolna skupina: N1 = 29, N2 = 94, N3 = 123

Sestava telesa se med skupinami razlikuje v absolutnih ($H(3) = 31,150$, $p < 0,001$) in relativnih vrednostih maščobne mase ($H(3) = 42,946$, $p < 0,001$) ter relativnih vrednostih mišične mase ($H(3) = 52,165$, $p < 0,001$). Kontrolna skupina ima značilno višje vrednosti maščobne mase in nižje vrednosti mišične mase od skupin, deljenih po prevladujočih metaboličnih procesih. Iz tabele 21 je vidno, da imajo v skupini aerobnih športov posamezniki s tveganjem za nastanek motenj hranjenja večjo absolutno mišično maso in s tem povezano pusto telesno maso. Pri opazovanju relativnih vrednosti pa razlika ni več značilna. V skupini aerobno-anaerobnih športov je razlika vidna v deležu maščobne mase. Anaerobni športniki s tveganjem za motnje hranjenja imajo višje razmerje med obsegom pasu in bokov, medtem ko v kontrolni skupini ne prihaja so značilnih razlik.

Tabela 21 Povprečne vrednosti telesne sestave po skupinah metaboličnih procesov in statistična značilnost razlik znotraj skupine med posamezniki s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.

		AEROBNI		ANAEROBNI		AEROBNO-ANAEROBNI		KONTOLNA SKUPINA	
		Povp. (St. odklon)	p	Povp. (St. odklon)	p	Povp. (St. odklon)	P	Povp. (St. odklon)	p
WHR	1	0,81 (0,03)	0,910	0,83 (0,03)	0,041*	0,83 (0,06)	0,608	0,82 (0,05)	0,148
	2	0,80 (0,03)		0,80 (0,04)		0,81 (0,05)		0,82 (0,05)	
	3	0,81 (0,03)		0,81 (0,04)		0,82 (0,05)		0,82 (0,05)	
Mišična masa (kg)	1	36,14 (4,87)	,024*	36,04 (3,56)	0,279	35,97 (5,26)	0,375	34,31 (4,75)	0,291
	2	32,60 (3,87)		33,82 (4,34)		33,79 (5,29)		32,70 (5,34)	
	3	33,92 (4,55)		34,25 (4,26)		34,31 (5,34)		33,08 (5,24)	
% mišične mase	1	51,07 (2,48)	0,790	51,07 (2,65)	0,911	48,98 (4,39)	0,116	47,71 (3,39)	0,823
	2	50,88 (1,89)		50,634 (2,86)		49,88 (3,41)		48,03 (3,14)	
	3	50,95 (2,10)		50,72 (2,81)		49,67 (3,66)		47,95 (3,19)	
Maščobna masa (kg)	1	7,17 (3,43)	0,379	7,63 (4,33)	0,345	10,60 (7,92)	0,038*	11,43 (6,52)	0,331
	2	6,46 (3,12)		7,30 (4,54)		8,04 (4,23)		10,51 (6,32)	
	3	6,72 (3,21)		7,36 (4,46)		8,65 (5,41)		10,73 (6,35)	
% maščobne mase	1	9,97 (3,98)	0,872	10,34 (4,68)	0,839	13,67 (7,39)	0,027*	15,27 (5,77)	0,327
	2	9,78 (3,49)		10,46 (4,79)		11,70 (5,74)		14,51 (5,75)	
	3	9,85 (3,64)		10,44 (4,72)		12,17 (6,19)		14,69 (5,74)	
Pusta telesna masa (kg)	1	63,68 (8,23)	,026*	63,21 (5,80)	0,223	63,35 (8,71)	0,183	60,87 (7,87)	0,244
	2	57,75 (6,43)		59,73 (7,07)		59,73 (8,67)		58,08 (8,83)	
	3	59,96 (7,63)		60,40 (6,93)		60,60 (8,77)		58,74 (8,67)	

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$

1- skupina s povečanim tveganjem za nastanek motenj hranjenja

2- skupina brez tveganja za nastanek motenj hranjenja

3- povprečje skupin z in brez tveganja

Aerobni: N1 = 16, N2 = 27, N3 = 43

Anaerobni: N1 = 10, N2 = 42, N3 = 52

Aerobno-anaerobni: N1 = 22, N2 = 70, N3 = 92

Kontrolna skupina: N1 = 29, N2 = 94, N3 = 123

Z upoštevanjem definicij za podhranjenost po merilih WHO in IOTF in računanjem percentilnih vrednosti indeksov telesne mase, prilagojenih na spol in starost, na podlagi posamezne baze podatkov, smo izračunali, koliko posameznikov izpolnjuje pogoje podhranjenosti. V skupini aerobnih in anaerobnih športnikov nihče od merjencev ni imel vrednosti ITM nižje od 17 ali 5 percentila. V aerobno-anaerobni skupini 1 (1,1 %) športnik izpolnjuje pogoje po vseh treh merilih podhranjenosti, vendar rezultati vprašalnika pri njem niso pokazali tveganja za nastanek motenj hranjenja. Podoben vzorec se pojavi v kontrolni skupini, kjer je po merilih WHO 10 (8,1 %), IOTF 7 (5,7 %) in gledano na ITM ravno tako 7

(5,7 %) merjencev podhranjenih, vendar pri nikomur ni bilo oprazeno tveganje za nastanek motenj hranjenja. Ob primerjanju celotnega vzorca športnikov s kontrolno skupino opazimo značilne in močne razlike v številu podhranjenih po vseh treh upoštevanih definicijah podhranjenosti: WHO (χ^2 (1, N = 310) = 12,507, p = 0,000); IOTF (χ^2 (1, N = 310) = 4,606, p = 0,032) in ITM (χ^2 (1, N = 310) = 6,342, p = 0,012).

Pri opazovanju pogostosti pojavljanja tveganja za motnje hranjenja med skupinami športov in kontrolno skupino ni bilo moč opaziti značilnih razlik (χ^2 (3, N = 310) = 4,548, p = 0,208). Prav tako razlike niso opazne v frekvenci zmanjševanja telesne teže v trenutku opravljanja meritev (χ^2 (3, N = 310) = 2,025, p = 0,567) in uporabi različnih metod hujšanja (χ^2 (15, N = 310) = 16,856, p = 0,328).

Opaznih je nekaj razlik znotraj posameznih skupin med tistimi, pri katerih je bilo opaženo tveganje za motnje hranjenja in tistimi brez tveganja. Tabela 22 prikazuje, da se je značilno večji delež posameznikov v aerobno-anaerobni in kontrolni skupini, pri katerih je bilo opaženo tveganje za nastanek motenj hranjenja, v trenutku opravljanja meritev posluževal različnih metod za zmanjševanje telesne teže. Bruhanje kot metoda uravnavanja telesne teže je bila prisotna le v dveh primerih, po enkrat v aerobni in kontrolni skupini. Športniki največkrat uravnavajo svojo telesno težo s kombinacijo zmanjšanega vnosa hrane in povečane telesne aktivnosti, medtem ko je pri kontrolni skupini na prvem mestu povečana telesna aktivnost.

Tabela 22 Pogostost uporabe različnih načinov hujšanja po skupinah metaboličnih procesov in primerjava med podskupinami s povečanim tveganjem in brez tveganja znotraj skupin športov pri fantih.

	AEROBNI		ANAEROBNI		AEROBNO-ANAEROBNI		KONTROLNA SKUPINA	
	N (%)	p	N (%)	p	N (%)	p	N (%)	p
Tveganje za motnjo hranj.	16 (37,2)		10 (19,2)		22 (23,9)		29 (23,6)	
Trenutna uporaba diete	1	2 (12,5) 0,578	0 (0) 0,384		4 (18,2) 0,032*		3 (10,3) 0,050*	
	2	2 (7,4)	3 (7,1)		3 (4,3)		2 (2,1)	
	3	4 (9,3)	3 (5,8)		7 (7,6)		5 (4,1)	
Način zmanjšanja TT:		0,267		0,032*		0,000**		0,123
Zmanjšan vnos hrane	1	4 (25)	2 (20)		4 (18,2)		2 (6,9)	
	2	1 (3,7)	7 (16,7)		3 (4,3)		6 (6,4)	
	3	5 (11,6)	9 (17,3)		7 (7,6)		8 (6,5)	
Povečana športna aktivnost	1	2 (12,5)	0 (0)		7 (31,8)		11 (37,9)	
	2	3 (11,1)	7 (16,7)		7 (10)		18 (19,1)	
	3	5 (11,6)	7 (13,5)		14 (15,2)		29 (23,6)	
Zmanjšan vnos + povečana športna aktivnost	1	2 (12,5)	5 (50)		6 (27,2)		4 (13,8)	
	2	3 (11,1)	5 (11,9)		6 (8,6)		14 (14,9)	
	3	5 (11,6)	10 (19,2)		12 (13)		18 (14,6)	
Bruhanje	1	0 (0)	0 (0)		0 (0)		1 (3,4)	
	2	1 (3,7)	0 (0)		0 (0)		0 (0)	
	3	1 (2,3)	0 (0)		0 (0)		1 (0,8)	

* p < 0,05

** p < 0,01

1- skupina s povečanim tveganjem za nastanek motenj hranjenja

2- skupina brez tveganja za nastanek motenj hranjenja

3- povprečje skupin z in brez tveganja

Aerobni: N1 = 16, N2 = 27, N3 = 43

Anaerobni: N1 = 10, N2 = 42, N3 = 52

Aerobno-anaerobni: N1 = 22, N2 = 70, N3 = 92

Kontrolna skupina: N1 = 29, N2 = 94, N3 = 123

Pri vprašanju, kdo je merjencu svetoval oziroma ga je vzpodbudil k zmanjševanju svoje telesne teže, je večina obkrožila več odgovorov. Med skupinami športov in kontrolno skupino je moč opaziti razlike (χ^2 (39, N = 310) = 59,345, p = 0,019). V tabeli 22 je vidno, da se posamezniki za zmanjševanje telesne teže najpogosteje odločijo sami ali pa jih k temu vzpodbudijo trenerji in učitelji. Predvsem v skupinah s tveganjem za nastanek motenj hranjenja je viden močan vpliv trenerjev.

Namen spreminjanja telesne teže je med skupinami različen (χ^2 (9, N = 310) = 16,856, p < 0,001). Najbolj izstopa kontrolna skupina, kjer je glavni cilj izboljšati samopodobo, medtem ko je med športniki največkrat cilj izboljšati športni dosežek. V aerobno-anaerobni skupini se namen zmanjšanja telesne teže med posamezniki s tveganjem in brez tveganja razlikuje (tabela 23).

Tabela 23 Pogostost pojavljanja različnih vzrokov hušanja med skupinami po metaboličnih procesih in primerjava med podskupinami s povečanim tveganjem in brez tveganja znotraj skupin športov pri fantih.

		AEROBNI		ANAEROBNI		AEROBNO-ANAEROBNI		KONTROLNA SKUPINA	
		N (%)	p	N (%)	p	N (%)	p	N (%)	p
<i>Kdo je svetoval zmanjšati TT:</i>			0,502		0,240		0,002**		0,333
Trener/učitelj	1	4 (25)		4 (40)		8 (36,4)		1 (3,4)	
	2	5 (18,5)		9 (21,4)		3 (4,3)		2 (2,1)	
	3	9 (20,9)		13 (25)		11 (11,9)		3 (2,4)	
Zdravnik	1	0 (0)		0 (0)		1 (4,5)		0 (0)	
	2	1 (3,7)		1 (2,4)		0 (0)		3 (10,3)	
	3	1 (2,3)		1 (1,9)		1 (1,1)		3 (2,4)	
Prijatelji/ sotekmovalci	1	1 (6,3)		1 (10)		1(4,5)		2 (6,9)	
	2	1 (3,7)		1 (2,4)		0 (0)		4 (4,3)	
	3	2 (4,7)		2 (3,8)		1 (1,1)		6 (4,9)	
Družina	1	1 (6,3)		0 (0)		2 (9,1)		0 (0)	
	2	1 (3,7)		1 (2,4)		3 (4,3)		7(7,4)	
	3	2 (4,7)		1 (1,9)		5 (5,4)		7 (5,7)	
Nihče, moja odločitev	1	12 (75)		7 (70)		15 (68,2)		26 (89,7)	
	2	23 (85)		33 (78,6)		65 (92,9)		85 (91,4)	
	3	35 (81,4)		40 (76,9)		80 (86,9)		111 (90,2)	
<i>Namen spreminjanja TT:</i>			0,072		0,704		0,005*		0,053
Boljši športni dosežek	1	4 (25)		6 (60)		6 (27,3)		3 (10,3)	
	2	9 (33,3)		18 (42,9)		12 (17,1)		11 (11,7)	
	3	13 (30,2)		24 (46,2)		18 (19,6)		14 (11,4)	
Izboljšati samopodobo	1	4 (25)		0 (0)		9 (40,9)		18 (62,1)	
	2	2 (7,4)		1 (2,4)		10 (7)		33 (35,1)	
	3	6 (13,9)		1 (1,9)		19 (20,7)		51 (41,5)	
Boljši športni dosežek + samopodoba	1	5 (31,3)		1 (10)		2 (9,1)		7 (24,1)	
	2	3 (11,1)		3 (7,1)		3 (4,3)		48 (51,1)	
	3	8 (18,6)		4 (7,7)		5 (5,4)		55 (44,7)	

* p < 0,05

** p < 0,01

1- skupina s povečanim tveganjem za nastanek motenj hranjenja

2- skupina brez tveganja za nastanek motenj hranjenja

3- povprečje skupin s tveganjem in brez tveganja

Aerobni: N1 = 16, N2 = 27, N3 =43

Anaerobni: N1 = 10, N2 = 42, N3 =52

Aerobno-anaerobni: N1 = 22, N2 = 70, N3 =92

Kontrolna skupina: N1 = 29, N2 = 94, N3 =123

6.3.1.1 Vpliv spremenljivk na tveganje za motnje hranjenja pri športnikih, ločenih po metaboličnih procesih

Klasifikacijska tabela pri aerobnih športnikih je pokazala, da lahko s pomočjo prisotnosti oziroma odsotnosti zajtrka in absolutne vrednosti mišične mase pravilno napovemo 74,4 % rezultatov v povezavi s tveganjem za nastanek motenj hranjenja. Od tega je bilo 50 % pravilno napovedanih tistih s tveganjem in 88,9 % brez tveganja.

V tabeli 24 je prikazano, da absolutne vrednosti mišične mase značilno vplivajo na tveganje za razvoj motenj hranjenja. Če se vrednost mišične mase poveča, se možnost, da pri posamezniku ne bo tveganja za motnjo, zmanjša. Vpliv zajtrka je prav tako močan, vendar neznačilen, in nakazuje, da redno uživanje zajtrka zmanjšuje tveganje za nastanek motenj hranjenja.

Tabela 24 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri moških aerobnih športnikih.

Vključeni prediktorji	B	Standardna napaka	Wald	p	Exp(B)	95 % interval zaup. za Exp(B)	
						Spodnja	Zgornja
Odsotnost zajtrka	-1,548	,856	3,275	,070	,213	,040	1,137
Mišična masa	-,195	,089	4,781	,029*	,823	,691	,980
Konstanta	7,546	3,106	5,902	,015*	1892,468		

Model $\chi^2(2) = 10,053$, $p = 0,007$; R^2 (Hosmer&Lemeshow) = 0,724

Klasifikacijska tabela v skupini anaerobnih športnikov nakazuje 50 % pravilno napovedanih primerov s tveganjem za motnje hranjenja in 95,2 % pravilno napovedanih brez povečanega tveganja. Skupni odstotek pravilno razvrščenih je 86,5.

Tabela 25 nakazuje značilen vpliv števila poizkusov zmanjšanja telesne teže na tveganje za razvoj motenj hranjenja. Vpliv je negativen, kar pomeni, da povečanje števila poizkusov zmanjšanja telesne teže zmanjšuje verjetnost, da posameznik nima tveganja, oziroma je verjetnost za tveganje večja. Ostala dva vključena prediktorja nimata značilnega vpliva na odvisno spremenljivko. Celoten regresijski model je značilen.

Tabela 25 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri moških anaerobnih športnikih.

Vključeni prediktorji	B	Standardna			Exp(B)	95 % interval zaup. za Exp(B)	
		napaka	Wald	P		Spodnja	Zgornja
Čas treninga (min)	-,009	,016	,344	,557	,991	,960	1,022
Št. poizk. zmanjš. TT	-,522	,212	6,068	,014*	,593	,392	,899
WHR	-4,792	10,582	,205	,651	,008	,000	8440122,896
Konstanta	7,445	8,169	,831	,362	1711,270		

Model $\chi^2(3) = 9,041$, $p = 0,029$; R^2 (Hosmer&Lemeshow) = 0,318

Pri aerobno-anaerobnih športnikih smo s pomočjo regresijskega modela pravilno napovedali 78,3 % primerov, od tega 22,7 % tistih s tveganjem in 95,7 % brez tveganja.

Iz tabele 26 je vidno, da je ravno tako kot pri anaerobnih športnikih, tudi pri aerobno-anaerobnih edini značilen prediktor število poizkusov zmanjšanja telesne teže v preteklosti. Tako kot v prejšnjem primeru tudi v tem povečanje števila poizkusov zmanjšanja telesne teže povečuje tveganje za nastanek motenj hranjenja. Za ostala dva prediktorja ne moremo natančno določiti, ali ima njuno povečanje na odvisno spremenljivko pozitiven ali negativen vpliv.

Tabela 26 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri moških aerobno-anaerobnih športnikih.

Vključeni prediktorji	B	Standardna			Exp(B)	95 % interval zaup. za Exp(B)	
		napaka	Wald	p		Spodnja	Zgornja
Št. poizk. zmanjš. TT	-,849	,293	8,413	,004*	,428	,241	,759
Trenutna uporaba diete	-,512	,931	,302	,582	,599	,097	3,715
% maščobne mase	-,026	,040	,426	,514	,974	,900	1,054
Konstanta	2,187	,605	13,054	,000*	8,907		

Model $\chi^2(3) = 15,914$ $p = 0,001$; R^2 (Hosmer&Lemeshow) = 0,915

Klasifikacijska tabela pri kontrolni skupini kaže na 76,4 % pravilno napovedanih primerov, od tega 13,8 % s tveganjem in 95,7 % brez tveganja. Klub temu, da je model z vključenimi prediktorji značilen (tabela 27), pa Hosmer&Lemeshow test ($p < 0,05$) kaže, da so opazovane vrednosti značilno različne od napovedanih vrednosti v modelu. Nobeden od prediktorjev, ki so bili vključeni v model, ne vpliva značilno na tveganje za motnje hranjenja, ravno tako ni razvidno, ali ima povečanje posameznega prediktorja pozitiven ali negativen vpliv na odvisno spremenljivko.

Tabela 27 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri moški kontrolni skupini.

Vključeni prediktorji	Standardna				95 % interval zaup. za Exp(B)		
	B	napaka	Wald	p	Exp(B)	Spodnja	Zgornja
Št. poizk. zmanjš. TT	-,351	,234	2,261	,133	,704	,445	1,112
Trenutna uporaba diete	-1,047	,983	1,133	,287	,351	,051	2,412
Zunanji videz	,419	,261	2,578	,108	1,521	,912	2,537
Konstanta	,089	,947	,009	,925	1,093		

Model $\chi^2(3) = 9,234$, $p = 0,026$; R^2 (Hosmer&Lemeshow) = 0,033

6.3.2 Struktura gibanja

Atleti so bili razdeljeni v 3 skupine na podlagi prevladujoče strukture gibanja v posameznem športu, kot jo opredeljuje Matwejew, 1981. V skupini monostrukturnih športov je bilo 82 športnikov, v skupini polistrukturnih kompleksnih 64 in polistrukturnih konvencionalnih 41 športnikov. Kontrolna skupina je enaka kot pri predhodni delitvi z velikostjo vzorca 123.

Parametri, ki so predstavljeni v tabeli 28, se med sabo po skupinah športov razlikujejo v telesni višini ($H(3) = 10,537$, $p = 0,014$) in teži ($H(3) = 9,285$, $p = 0,027$). Predstavniki polistrukturnih konvencionalnih športov so značilno nižji od polistrukturnih kompleksnih športnikov ($p = 0,007$) in kontrolne skupine ($p = 0,018$). V skupini polistrukturnih kompleksnih športov imajo posamezniki s tveganjem za motnje hranjenja značilno višji ITM po vseh merilih.

Tabela 28 Povprečne vrednosti antropometričnih spremenljivk po skupinah po strukturi gibanja in statistična značilnost razlik znotraj skupine med posamezniki s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.

		MONOSTRUKTURNI		POLISTRUKTURNI KOMPLEKSNI		POLISTRUKTURNI KONVENCIONALNI		KONTROLNA SKUPINA	
		Povp.	p	Povp.	p	Povp.	p	Povp.	p
		(St. odklon)		(St. odklon)		(St. odklon)		(St. odklon)	
Višina (cm)	1	180,2 (6,79)	0,028*	178,63 (9,10)	0,526	177,05 (4,74)	0,538	179,16 (6,36)	0,347
	2	176,32 (5,68)		179,24 (7,53)		174,06 (6,94)		177,98 (6,32)	
	3	177,33 (6,19)		179,06 (7,96)		174,64 (6,63)		178,26 (6,33)	
Teža (kg)	1	69,53 (8,98)	0,121	76,22 (12,80)	0,101	70,09 (9,35)	0,225	72,30 (12,10)	0,065
	2	65,70 (9,59)		69,36 (10,07)		65,57 (8,53)		68,60 (13,69)	
	3	66,68 (9,54)		71,39 (11,30)		66,45 (8,76)		69,47 (13,37)	
ITM percentili WHO	1	51,59 (25,63)	0,974	78,77 (13,91)	0,004**	63,24 (20,79)	0,483	63,63 (24,37)	0,078
	2	53,28 (24,77)		58,37 (23,07)		56,94 (25,73)		51,40 (32,36)	
	3	52,85 (24,84)		64,43 (22,70)		58,17 (24,73)		54,29 (31,01)	
ITM percentili IOTF	1	63,87 (21,20)	0,706	84,44 (12,95)	0,001**	72,70 (16,45)	0,609	72,54 (20,57)	0,066
	2	62,64 (22,14)		67,40 (20,92)		65,59 (23,32)		59,26 (31,16)	
	3	62,95 (21,78)		72,46 (20,38)		66,98 (22,15)		62,39 (29,48)	
ITM	1	21,35 (2,01)	0,535	23,78 (2,83)	0,000**	22,36 (2,94)	0,962	22,46 (2,89)	0,106
	2	21,10 (2,60)		21,48 (2,08)		21,61 (2,34)		21,52 (3,52)	
	3	21,17 (2,46)		22,16 (2,54)		21,76 (2,44)		21,74 (3,40)	

** p < 0,01

* p < 0,05

- 1 - skupina s povečanim tveganjem za nastanek motenj hranjenja
- 2 - skupina brez tveganja za nastanek motenj hranjenja
- 3 - povprečje skupin s tveganjem in brez tveganja

Monostrukturni: N1 = 21, N2 = 61, N3 = 82
 Polistrukturni kompleksni: N1 = 19, N2 = 45, N3 = 64
 Polistrukturni konvencionalni: N1 = 8, N2 = 33, N3 = 41
 Kontrolna skupina: N1 = 29, N2 = 94, N3 = 123

Pri opazovanju trenajžnih obremenitev ugotovimo, da se skupine športnikov v vseh zabeleženih parametrih značilno razlikujejo med seboj. Tako so čas treninga ($H(2) = 8,502$, $p = 0,013$), število treningov na teden ($H(2) = 5,495$, $p = 0,063$) in leta treniranja ($H(2) = 8,630$, $p = 0,014$) odvisni od športne panoge. Športniki monostrukturnih športov v povprečju trenirajo najkrajše časovno obdobje, nanašajoče se na leta treniranja (tabela 29).

Pri opazovanju prehranjevalnih navad (tabela 29) prihaja med skupinami do razlik v številu obrokov na dan ($H(3) = 17,108$, $p = 0,001$). Športniki v skupini monostrukturnih športov imajo dnevno več obrokov v primerjavi z ostalimi skupinami. Statistična značilnost se je pokazala v primerjavi s kontrolno skupino ($p = 0,017$) in skupino polistrukturnih konvencionalnih športov ($p = 0,001$). Prav tako je razlika značilna med kompleksnimi in konvencionalnimi športniki ($p = 0,009$). Do razlik med skupinami prihaja tudi v zadovoljstvu z lastno podobo ($H(3) = 12,922$, $p = 0,005$), kjer so vrednosti najnižje v kontrolni skupini in so značilno različne od polistrukturno kompleksne skupine ($p = 0,013$).

Med tistimi, ki imajo tveganje za nastanek motenj hranjenja, in tistimi brez tveganja so se razlike največkrat pokazale pri številu poizkusov zmanjšanja telesne teže, kot prikazuje tabela 16. V kontrolni skupini je faktor tudi nizko zadovoljstvo z zunanjo podobo, med monostrukturnimi športniki pa večje število treningov na teden.

Tabela 29 Povprečne vrednosti trenajžnih obremenitev in prehranjevalnih navad po skupinah glede na strukturo gibanja in statistična značilnost razlik znotraj skupine med posamezniki s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.

		MONOSTRUKTURNI		POLISTRUKTURNI KOMPLEKSNI		POLISTRUKTURNI KONVENCIONALNI		KONTROLNA SKUPINA	
		Povp.		Povp.		Povp.		Povp.	
		(St. odklon)	p	(St. odklon)	p	(St. odklon)	p	(St. odklon)	p
Št.	1	6,29 (,85)	0,030*	6,58 (2,41)	0,130	6,63 (2,97)	0,318		
treningov	2	5,52 (1,43)		5,40 (1,71)		5,06 (2,47)			
na teden	3	5,72 (1,35)		5,75 (2,00)		5,37 (2,61)			
Čas	1	121,4 (25,55)	0,178	103,79 (26,32)	0,657	115,00 (51,55)	0,535		
treninga	2	109,8 (26,24)		105,11 (14,40)		107,88 (33,33)			
(min)	3	112,80(26,40)		104,72 (18,52)		109,27 (36,90)			
Leta	1	5,43 (2,86)	0,297	8,21 (3,03)	0,394	7,88 (2,53)	0,439		
treniranja	2	6,32 (3,19)		7,24 (3,18)		7,21 (3,18)			
	3	6,09 (3,12)		7,53 (3,15)		7,34 (3,05)			
Odsotnost	1	7 (8,54)	0,201	7 (10,94)	0,574	3 (7,32)	0,477	14 (11,38)	0,734
zajtrka	2	12 (14,63)		20 (31,25)		17 (41,46)		42 (34,15)	
(N (%))	3	19 (23,17)		27 (42,19)		20 (48,78)		56 (45,53)	
Št.	1	4,19 (0,75)	0,854	4,21 (1,08)	0,774	3,63 (1,19)	0,811	3,90 (0,98)	0,388
obrokov	2	4,28 (0,99)		4,18 (0,83)		3,61 (0,93)		3,86 (0,82)	
na dan	3	4,26 (0,93)		4,19 (0,91)		3,61 (0,97)		3,87 (0,86)	
Zunanji	1	3,48 (1,12)	0,410	3,63 (0,96)	0,411	3,38 (1,30)	0,297	3,14 (0,92)	0,001**
videz	2	3,85 (0,70)		3,98 (,87)		3,94 (0,66)		3,56 (0,84)	
	3	3,76 (0,84)		3,88 (0,90)		3,83 (0,83)		3,46 (0,87)	
Št.	1	1,24 (1,58)	0,088	2,16 (2,09)	0,001**	1,88 (1,55)	0,021*	1,00 (1,04)	0,023*
Poizkusov	2	0,57 (0,99)		0,49 (1,12)		0,67 (0,99)		0,56 (0,85)	
zmanjš.	3	0,74 (1,19)		0,98 (1,65)		0,90 (1,20)		0,67 (0,91)	

TT

** p < 0,01

* p < 0,05

1 - skupina s povečanim tveganjem za nastanek motenj hranjenja

2 - skupina brez tveganja za nastanek motenj hranjenja

3 - povprečje skupin s tveganjem in brez tveganja

Monostrukturni: N1 = 21, N2 = 61, N3 = 82

Polistrukturni kompleksni: N1 = 19, N2 = 45, N3 = 64

Polistrukturni konvencionalni: N1 = 8, N2 = 33, N3 = 41

Kontrolna skupina: N1 = 29, N2 = 94, N3 = 123

Sestava telesa se med skupinami razlikuje v vseh parametrih, ki so navedeni v tabeli 30. Tako testna statistika za razmerje med obsegom pasu in bokov znaša $H(3) = 16,920$, $p < 0,001$. Monostrukturni športniki imajo značilno manjše razmerje v primerjavi s polistrukturnimi konvencionalnimi ($p = 0,033$) in kontrolno skupino ($p = 0,028$). Najvišje absolutne vrednosti mišične mase dosegajo športniki v polistrukturni kompleksni skupini in so značilno višji od kontrolne ($p = 0,007$) in polistrukturne konvencionalne skupine ($p = 0,040$). Ravno tako so močno značilne razlike v deležih mišične mase med skupinami ($H(3) = 52,093$, $p < 0,001$). Pri opazovanju deležev maščobne mase testna statistika med skupinami znaša $H(3) = 43,123$, $p < 0,001$. Merjenci v kontrolni skupini so imeli značilno večji delež maščobne mase v primerjavi z monostrukturnimi ($p < 0,001$) in polistrukturnimi kompleksnimi ($p = 0,010$) športniki.

Tabela 30 ne prikazuje značilnih razlik v parametrih telesne sestave med posamezniki s tveganjem za nastanek motenj hranjenja in tistimi brez tveganja razen v skupini

monostrukturnih športov. Tu imajo posamezniki s tveganjem značilno več mišične mase in posledično puste telesne mase.

Tabela 30 Povprečne vrednosti telesne sestave po skupinah po strukturi gibanja in statistična značilnost razlik znotraj skupine med posamezniki s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.

		MONOSTRUKTURNI		POLISTRUKTURNI KOMPLEKSNI		POLISTRUKTURNI KONVENCIONALNI		KONTROLNA SKUPINA	
		Povp. (St. odklon)	p	Povp. (St. odklon)	p	Povp. (St. odklon)	p	Povp. (St. odklon)	p
WHR	1	0,81 (0,03)	0,567	0,84 (0,05)	0,221	0,83 (0,05)	0,988	0,82 (0,05)	0,148
	2	0,80 (0,04)		0,81 (0,05)		0,83 (0,04)		0,82 (0,05)	
	3	0,80 (0,04)		0,82 (0,05)		0,83 (0,04)		0,82 (0,05)	
Mišična masa (kg)	1	35,65 (4,54)	0,042*	37,63 (5,26)	0,118	33,33 (2,09)	0,601	34,31 (4,75)	0,291
	2	33,15 (4,11)		34,72 (5,84)		32,76 (4,02)		32,70 (5,34)	
	3	33,79 (4,34)		35,58 (5,79)		32,87 (3,71)		33,08 (5,24)	
% mišične mase	1	51,35 (2,42)	0,661	49,64 (4,00)	0,174	48,00 (4,39)	0,225	47,71 (3,39)	0,823
	2	50,64 (2,60)		50,03 (4,06)		50,05 (1,87)		48,03 (3,14)	
	3	50,82 (2,56)		49,92 (4,02)		49,65 (2,62)		47,95 (3,19)	
Maščobna masa (kg)	1	6,73 (3,32)	0,891	10,22 (7,44)	0,111	11,09 (7,57)	0,157	11,43 (6,52)	0,331
	2	7,04 (4,23)		8,12 (4,76)		7,52 (2,96)		10,51 (6,32)	
	3	6,96 (4,00)		8,75 (5,71)		8,21 (4,37)		10,73 (6,35)	
% maščobne mase	1	9,49 (3,92)	0,758	12,86 (6,62)	0,109	15,01 (7,77)	0,225	15,27 (5,77)	0,327
	2	10,31 (4,48)		11,63 (6,72)		11,21 (3,43)		14,51 (5,75)	
	3	10,10 (4,33)		12,00 (6,66)		11,95 (4,72)		14,69 (5,74)	
Pusta telesna masa (kg)	1	62,80 (7,62)	0,029*	66,00 (8,73)	0,122	59,00 (3,52)	0,746	60,87 (7,87)	0,244
	2	58,65 (6,74)		61,23 (9,55)		58,06 (6,63)		58,08 (8,83)	
	3	59,71(7,16)		62,65 (9,51)		58,24 (6,12)		58,74 (8,67)	

** p < 0,01

* p < 0,05

1 - skupina s povečanim tveganjem za nastanek motenj hranjenja

2 - skupina brez tveganja za nastanek motenj hranjenja

3 - povprečje skupin s tveganjem in brez tveganja

Monostrukturni: N1 = 21, N2 = 61, N3 = 82

Polistrukturni kompleksni: N1 = 19, N2 = 45, N3 = 64

Polistrukturni konvencionalni: N1 = 8, N2 = 33, N3 = 41

Kontrolna skupina: N1 = 29, N2 = 94, N3 = 123

S preračunavanjem indeksa telesne mase na starost in spol smo prišli do podobnih rezultatov kot pri delitvi športnikov v skupine na podlagi metaboličnih procesov. Tako je med športniki samo en (2,44 %), ki izpolnjuje pogoje podhranjenosti po vseh merilih. Spada v skupino polistrukturnih konvencionalnih športov in rezultati SCOFF vprašalnika niso pokazali tveganja za motnje hranjenja. Rezultati kontrolne skupine se ponovijo, saj je bil uporabljen enak vzorec: po merilih WHO 10 (8,1 %), IOTF 7 (5,7 %) in gledano na ITM je ravno tako 7 (5,7 %) merjencev doseglo merila podhranjenosti, vendar pri nikomur ni bilo opazeno povečano tveganje za nastanek motenj hranjenja.

Pri opazovanju pogostosti pojavljanja tveganja za nastanek motenj hranjenja med skupinami športov, ločenih glede na strukturo gibanja in kontrolno skupino, ni bilo moč opaziti značilnih razlik (χ^2 (3, N = 310) = 1,560, p = 0,668). Prav tako razlike niso opazne v frekvenci zmanjševanja telesne teže v trenutku opravljanja meritev (χ^2 (3, N = 310) = 3,53, p = 0,316) in uporabi različnih metod hujšanja (χ^2 (15, N = 310) = 17,094, p = 0,313).

Opaznih je nekaj razlik znotraj posameznih skupin med tistimi, pri katerih je bilo opaženo tveganje za motnje hranjenja, in tistimi brez tveganja. Tabela 31 prikazuje, da se je značilno večji delež posameznikov v kontrolni skupini, pri katerih je bilo opaženo tveganje za nastanek motenj hranjenja, v trenutku opravljanja meritev posluževal različnih metod za zmanjševanje telesne teže. V skupinah polistrukturiranih kompleksnih in polistrukturiranih konvencionalnih športov prihaja do značilnih razlik v načinu zmanjševanja telesne teže med posamezniki s tveganjem in brez tveganja za motnje hranjenja. Bruhanje kot metoda uravnavanja telesne teže je bilo prisotno le v dveh primerih, po enkrat v monostrukturni in kontrolni skupini.

Tabela 31 Pogostost uporabe različnih načinov hujšanja in primerjava med skupinami s povečanim tveganjem in brez tveganja znotraj skupin športov, ločenih po strukturi gibanja, pri fantih.

	MONOSTRUKTURNI		POLISTRUKTURNI KOMPLEKSNI		POLISTRUKTURNI KONVENCIONALNI		KONTROLNA SKUPINA		
	N (%)	p	N (%)	p	N (%)	p	N (%)	p	
Tveganje za motnjo hranj.	21 (25,3)		19 (29,7)		8 (19,5)		29 (23,6)		
Trenutna uporaba diete	1	2 (9,5)	0,447	2 (10,5)	0,358	2 (25)	0,217	3 (10,3)	0,050*
	2	3 (4,9)		2 (4,4)		3 (9,1)		2 (2,1)	
	3	5 (6,1)		4 (6,3)		5 (12,2)		5 (4,1)	
Način zmanjšanja TT:		0,478		0,000**		0,024*		0,123	
Zmanjšan vnos hrane	1	5 (23,8)		1 (5,3)		4 (50)		2 (6,9)	
	2	6 (9,8)		2 (4,4)		3 (9,1)		6 (6,4)	
	3	11 (13,4)		3 (4,7)		7 (17,1)		8 (6,5)	
Povečana športna aktivnost	1	2 (9,5)		6 (31,6)		1 (12,5)		11 (37,9)	
	2	7 (11,5)		4 (8,9)		6 (18,2)		18 (19,1)	
	3	9 (10,9)		10 (15,6)		7 (17,1)		29 (23,6)	
Zmanjšan vnos + povečana športna aktivnost	1	3 (14,3)		8 (42,1)		2 (15)		4 (13,8)	
	2	6 (9,8)		3 (6,7)		5 (15,2)		14 (14,9)	
	3	9 (10,9)		11 (17,2)		7 (17,1)		18 (14,6)	
Bruhanje	1	0 (0)		0 (0)		0 (0)		1 (3,4)	
	2	1 (1,6)		0 (0)		0 (0)		0 (0)	
	3	1 (1,2)		0 (0)		0 (0)		1 (0,8)	

** p < 0,01

* p < 0,05

1 - skupina s povečanim tveganjem za nastanek motenj hranjenja

2 - skupina brez tveganja za nastanek motenj hranjenja

3 - povprečje skupin s tveganjem in brez tveganja

Monostrukturni: N1 = 21, N2 = 61, N3 = 82

Polistrukturirani kompleksni: N1 = 19, N2 = 45, N3 = 64

Polistrukturirani konvencionalni: N1 = 8, N2 = 33, N3 = 41

Kontrolna skupina: N1 = 29, N2 = 94, N3 = 123

Do razlik med skupinami prihaja, kadar govorimo o namenu spreminjanja telesne teže (χ^2 (9, N = 310) = 53,827, p < 0,001). Na tem mestu je najpogostejši vzrok pri kontrolni skupini izboljšanje zunanje podobe, medtem ko je pri športnikih, najpogosteje v skupini polistrukturiranih kompleksnih športov, prisotna močnejša težnja k izboljšanju športnega rezultata (tabela 31). Ravno tako so prisotne razlike pri pobudnikih za spreminjanje telesne teže, ki pa so na meji značilnosti (χ^2 (39, N = 310) = 52,922, p = 0,068). V tabeli 32 je vidno, da se posamezniki za zmanjševanje telesne teže najpogosteje odločijo sami ali pa jih k temu vzpodbudijo trenerji in učitelji. Predvsem v skupinah s tveganjem za nastanek motnje hranjenja je viden močan vpliv trenerjev.

Tabela 32 Pogostost pojavljanja različnih vzrokov hujšanja in primerjava med skupinami s povečanim tveganjem in brez tveganja znotraj skupin športov, ločenih po strukturi gibanja, pri fantih.

		MONOSTRUKTURNI		POLISTRUKTURNI KOMPLEKSNI		POLISTRUKTURNI KONVENCIONALNI		KONTROLNA SKUPINA	
		N (%)	p	N (%)	p	N (%)	p	N (%)	p
<i>Kdo je svetoval zmanjšati TT:</i>			0,173		0,050*		0,037*		0,333
Trener/učitelj	1	7 (33,3)		5 (26,3)		4 (50)		1 (3,4)	
	2	10 (16,4)		3 (6,7)		4 (12,1)		2 (2,1)	
	3	17 (20,7)		8 (12,5)		8 (19,5)		3 (2,4)	
zdravnik	1	0 (0)		0 (0)		1 (12,5)		0 (0)	
	2	2 (3,3)		0 (0)		0 (0)		3 (10,3)	
	3	2 (2,4)		0 (0)		1 (2,4)		3 (2,4)	
Prijatelji/ sotekmovalci	1	0 (0)		1 (5,3)		0 (0)		2 (6,9)	
	2	3 (4,9)		0 (0)		0 (0)		4 (4,3)	
	3	3 (3,7)		1 (1,6)		0 (0)		6 (4,9)	
Družina	1	1 (4,8)		2 (10,5)		0 (0)		0 (0)	
	2	2 (3,3)		2 (4,4)		1 (3)		7(7,4)	
	3	3 (3,7)		4 (6,3)		1 (2,4)		7 (5,7)	
Nihče, moja odločitev	1	17 (80,9)		14 (73,7)		4 (50)		26 (89,7)	
	2	51 (83,6)		42 (93,3)		28 (84,8)		85 (91,4)	
	3	68 (82,9)		56 (87,5)		32 (78)		111 (90,2)	
<i>Namen spreminjanja TT:</i>			0,012*		0,015*		0,103		0,053
Boljši športni dosežek	1	5 (23,8)		10 (52,6)		1 (12,5)		3 (10,3)	
	2	21 (34,4)		12 (26,7)		6 (18,2)		11 (11,7)	
	3	26 (31,7)		22 (34,4)		7 (17,1)		14 (11,4)	
Izboljšati samopodobo	1	4 (19)		4 (21,1)		5 (62,5)		18 (62,1)	
	2	3 (4,9)		3 (4,7)		7 (21,2)		33 (35,1)	
	3	7 (8,5)		7 (10,9)		12 (29,3)		51 (41,5)	
Boljši športni dosežek + samopodoba	1	6 (28,6)		1 (5,3)		1 (12,5)		7 (24,1)	
	2	32 (52,5)		1 (2,2)		3 (9,1)		48 (51,1)	
	3	38 (64,3)		2 (3,1)		4 (9,8)		55 (44,7)	

** p < 0,01

* p < 0,05

1 - skupina s povečanim tveganjem za nastanek motenj hranjenja

2 - skupina brez tveganja za nastanek motenj hranjenja

3 - povprečje skupin s tveganjem in brez tveganja

Monostrukturni: N1 = 21, N2 = 61, N3 = 82

Polistrukturni kompleksni: N1 = 19, N2 = 45, N3 = 64

Polistrukturni konvencionalni: N1 = 8, N2 = 33, N3 = 41

Kontrolna skupina: N1 = 29, N2 = 94, N3 = 123

6.3.2.1 Vpliv spremenljivk na tveganje za motnje hranjenja pri športnikih, ločenih po strukturi gibanja

Klasifikacijska tabela pri monostrukturnih športnikih je pokazala, da lahko s pomočjo števila treningov na teden, količino puste telesne mase in prisotnosti oziroma odsotnosti zajtrka pravilno napovemo 75,6 % rezultatov v povezavi s tveganje za motnje hranjenja. Od tega je bilo 19 % pravilno napovedanih v skupini s tveganjem in 95,1 % v skupini brez tveganja.

V tabeli 33 je prikazano, da število treningov na teden in količina puste telesne mase pri monostrukturnih športnikih značilno vplivata na tveganje za nastanek motenj hranjenja. Če se vrednosti slednjih dveh prediktorjev zvišajo, se možnost pojava tveganja za nastanek motenj hranjenja poveča. Kljub temu, da se je vpliv zajtrka pokazal kot neznačilen, je vključitev tega prediktorja povečalo pravilno napoved deleža posameznikov s tveganjem za nastanek motenj hranjenja iz 14,3 % na 19 %.

Tabela 33 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri moških monostrukturnih športnikih.

Vključeni prediktorji	B	Standardna napaka	Wald	p	Exp(B)	95 % interval zaup. za Exp(B)	
						Spodnja	Spodnja
Št. treningov /teden	-,612	,263	5,428	,020*	,542	,324	,907
Pusta telesna masa	-,076	,039	3,825	,050*	,927	,860	1,000
Odsotnost zajtrka	-,954	,636	2,252	,133	,385	,111	1,339
Konstanta	9,535	2,986	10,194	,001*	13833,949		

Model $\chi^2(3) = 12,776$, $p = 0,005$; R^2 (Hosmer&Lemeshow) = 0,997

* $p < 0,05$

V skupini polistrukturnih kompleksnih športov smo s pomočjo regresijskega modela, v katerega sta bila vključena indeks telesne mase in število poizkusov zmanjšanja telesne teže, uspeli napovedati 78,1 % rezultatov. 42,1 % v skupini s tveganjem in 93,3 % v skupini brez tveganja za nastanek motenj hranjenja. Tabela 34 prikazuje, da imata vključena prediktorja značilen vpliv na odvisno spremenljivko. Pozitiven izid – odsotnost tveganja za nastanek motenj hranjenja se s povečevanjem prediktorjev zmanjšuje.

Tabela 34 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri moških polistrukturkih kompleksnih športnikih.

Vključeni prediktorji	B	Standardna napaka	Wald	p	Exp(B)	95 % interval zaup. za Exp(B)	
						Spodnja	Spodnja
ITM	-,333	,161	4,265	,039*	,717	,523	,983
Št. poizk. zmanjš. TT	-,486	,204	5,682	,017*	,615	,413	,917
Konstanta	8,895	3,625	6,022	,014	7298,192		

Model $\chi^2(2) = 18,544$, $p < 0,000$; R^2 (Hosmer&Lemeshow) = 0,672

* $p < 0,05$

Klasifikacijska tabela pri polistrukturkih konvencionalnih športnikih je pokazala, da lahko z vključenimi prediktorji, ki so razvidni iz tabele 35, napovemo 87,8 % rezultatov v povezavi s tveganjem motnje hranjenja. Od tega je bilo 50 % pravilno napovedanih s tveganjem in 97 % brez tveganja. Število predhodnih poizkusov zmanjšanja telesne teže in uživanje zajtrka sta se pokazala kot značilna faktorja, ki vplivata na tveganje za nastanek motenj hranjenja. S povečevanjem števila poizkusov zmanjšanja telesne teže se tveganje povečuje, medtem ko v skupini konvencionalnih športnikov odsotnost zajtrka povečuje verjetnost, da posameznik ne bo imel tveganja za motnje hranjenja.

Tabela 35 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri moških polistrukturkih konvencionalnih športnikih.

Vključeni prediktorji	B	Standardna napaka	Wald	p	Exp(B)	95 % interval zaup. za Exp(B)	
						Spodnja	Spodnja
Št. poizk. zmanjš. TT	-1,490	,630	5,595	,018*	,225	,066	,775
% maščobne mase	-,181	,103	3,112	,078	,834	,682	1,020
Odsotnost zajtrka	3,332	1,647	4,090	,043*	27,983	1,108	706,497
Konstanta	4,341	1,640	7,004	,008	76,784		

Model $\chi^2(3) = 14,233$, $p = 0,003$; R^2 (Hosmer&Lemeshow) = 0,869

* $p < 0,05$

6.4 DEKLETA

6.4.1 Metabolični procesi

Športnice so bile razdeljene v 3 skupine na podlagi prevladujočih metaboličnih procesov: aerobna (N = 41), anaerobna (N = 42) in aerobno-anaerobna (N = 67) skupina.

Povprečne vrednosti antropometričnih spremenljivk, ki so predstavljene v tabeli 13, se med sabo po skupinah športov značilno razlikujejo v vseh parametrih, razen v telesni višini ($H_{TT}(3) = 10,785$, $p = 0,013$; $H_{ITM}(3) = 9,031$, $p = 0,026$). Kontrolna skupina je značilno težja od anaerobne ($p = 0,003$), posledično imajo tudi višji indeks telesne mase ($p = 0,015$). Podobni rezultati so vidni tudi, kadar so vrednosti ITM preračunane v percentile po merilih WHO ($p = 0,023$), medtem ko je tovrstna primerjava po merilih IOTF neznačilna ($p = 0,060$), pojavi pa se razlika med aerobno-anaerobno in anaerobno skupino ($p = 0,040$).

Pri opazovanju razlik med merjenkami s tveganjem za nastanek motenj hranjenja in brez njih znotraj skupin ni vidnih značilnih razlik, razen v aerobno-anaerobni skupini, kjer imajo merjenke s tveganjem značilno višji ITM (tabela 36).

Tabela 36 Povprečne vrednosti antropometričnih spremenljivk po skupinah metaboličnih procesov in statistična značilnost razlik znotraj skupine med posameznicami s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.

	AEROBNI			ANAEROBNI		AEROBNO-ANAEROBNI		KONTOLNA SKUPINA	
	Povp. (St. odklon)	p		Povp. (St. odklon)	p	Povp. (St. odklon)	p	Povp. (St. odklon)	P
Višina (cm)	1	167,14 (4,92)	0,546	164,30 (6,50)	0,900	166,78 (7,56)	0,623	166,71 (5,88)	0,794
	2	166,12 (5,44)		165,99 (8,34)		167,17 (6,10)		167,23 (5,55)	
	3	166,70 (5,11)		165,23 (7,52)		166,95 (6,90)		166,94 (5,72)	
Teža (kg)	1	58,42 (6,69)	0,774	58,33 (7,48)	0,281	62,21 (8,56)	0,653	62,64 (11,71)	0,855
	2	59,24 (7,44)		54,98 (8,64)		60,29 (7,18)		63,05 (13,13)	
	3	58,78 (6,95)		56,49 (8,21)		61,35 (7,97)		62,82 (12,30)	
ITM_percentili_	1	49,44 (28,33)	0,158	57,39 (24,48)	0,065	63,28 (19,38)	0,179	63,83 (23,99)	0,181
	2	55,60 (21,80)		39,20 (25,16)		56,28 (23,23)		56,73 (30,59)	
	3	52,14 (25,55)		47,43 (26,21)		60,15 (21,31)		60,71 (27,20)	
ITM_percentili_	1	54,62 (28,92)	0,284	61,36 (24,67)	0,152	70,47 (18,66)	0,161	67,90 (23,89)	0,236
	2	62,36 (20,88)		46,96 (26,82)		62,81 (22,87)		61,67 (29,77)	
	3	58,02 (25,70)		53,47 (26,57)		67,04 (20,85)		65,17 (26,70)	
IOTF	1	20,92 (2,43)	0,436	21,57 (2,36)	0,101	22,33 (2,15)	0,022*	22,44 (3,37)	0,550
	2	21,39 (1,92)		20,17 (2,36)		21,60 (2,46)		22,45 (4,08)	
	3	21,12 (2,21)		20,80 (2,44)		22,00 (2,31)		22,45 (3,68)	

* $p < 0,05$

1- skupina s povečanim tveganjem za nastanek motenj hranjenja

2- skupina brez tveganja za nastanek motenj hranjenja

3- povprečje skupin s tveganjem in brez tveganja

Aerobni: N1 = 23, N2 = 18, N3 = 41

Anaerobni: N1 = 19, N2 = 23, N3 = 42

Aerobno-anaerobni: N1 = 37, N2 = 30, N3 = 67

Kontrolna skupina: N1 = 69, N2 = 54, N3 = 123

Pri opazovanju trenažnih obremenitev v tabeli 37 ugotovimo, da prihaja do razlik med skupinami športov. Statistika je pokazala razlike v vseh zabeleženih parametrih: $H_{\text{št. trening.}(2)} = 6,920$, $p = 0,030$; $H_{\text{čas trening.}(2)} = 24,442$, $p < 0,001$; $H_{\text{leta treni.}(2)} = 10,348$, $p = 0,005$. Nadaljnja analiza s pomočjo Bonferronijeve korekcije je pokazala, da prihaja do največjih razlik v času trajanja enega treninga, kjer imajo anaerobne športnice značilno daljše treninge od ostalih dveh skupin (anaerobna: aerobna, $p < 0,001$; anaerobna : aerobno-anaerobna, $p < 0,001$). Prav tako anaerobne športnice trenirajo značilno več let od ostalih (anaerobna: aerobna, $p < 0,001$; anaerobna : aerobno-anaerobna, $p < 0,042$).

Prehranjevalne navade, nanašajoče se na število obrokov ($H(3) = 30,175$, $p < 0,001$) in pogostost zajtrka ($\chi^2(3, N = 273) = 21,335$, $p = < 0,001$), se med skupinami močno razlikujejo. Najbolje so izražene med aerobnimi športnicami, kjer je delež športnic brez zajtrka najmanjši 17,07 % in imajo največje povprečno število obrokov na dan. Razlike v primerjavi z ostalimi skupinami so značilne (aerobna : anaerobna; $p = 0,001$; aerobna : aerobno – anaerobna, $p = 0,042$; aerobna : kontrola, $p < 0,001$) (tabela 37).

Zadovoljstvo z zunanjo podobo je najnižje v kontrolni skupini in je značilno različna od anaerobne skupine ($p = 0,007$).

Tabela 37 Povprečne vrednosti trenažnih obremenitev in prehranjevalnih navad po skupinah metaboličnih procesov in statistična značilnost razlik znotraj skupine med posameznicami s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.

		AEROBNI		ANAEROBNI		AEROBNO-ANAEROBNI		KONTROLNA SKUPINA	
		Povp. (St. odklon)	p	Povp. (St. odklon)	p	Povp. (St. odklon)	p	Povp. (St. odklon)	p
Št. treningov na teden	1	6,00 (1,48)	0,073	4,89 (1,59)	0,418	4,54 (1,45)	0,249		
	2	5,28 (1,99)		5,26 (1,89)		5,73 (2,98)			
	3	5,68 (1,74)		5,10 (1,75)		5,07 (2,32)			
Čas treninga (min)	1	99,57 (21,21)	0,278	142,63 (57,72)	0,967	102,89 (28,51)	0,110		
	2	89,72 (25,92)		142,17 (57,36)		94,57 (24,76)			
	3	95,24 (23,61)		142,38 (56,82)		99,16 (27,02)			
Leta treniranja	1	6,13 (3,39)	0,987	8,74 (2,73)	0,616	6,54 (2,63)	0,189		
	2	5,86 (3,62)		7,87 (2,74)		7,83 (2,41)			
	3	6,01 (3,45)		8,26 (2,73)		7,12 (2,60)			
Odsotnost zajtrka (N (%))	1	2 (8,70)	0,107	13 (68,42)	0,001**	17 (45,95)	0,183	35 (50,72)	0,117
	2	5 (27,78)		4 (17,39)		9 (30)		35 (64,81)	
	3	7 (17,07)		17 (40,48)		26 (38,81)		70 (56,91)	
Št. obrokov na dan	1	4,83 (0,89)	0,115	3,63 (1,12)	0,125	4,00 (0,85)	0,947	3,67 (0,82)	0,446
	2	4,06 (0,87)		3,87 (0,87)		4,03 (0,81)		3,57 (0,88)	
	3	4,49 (0,95)		3,76 (0,98)		4,01 (0,83)		3,63 (0,84)	
Zunanji videz	1	3,00 (1,09)	0,392	3,16 (0,90)	0,029*	3,11 (0,70)	0,069	2,84 (0,98)	0,195
	2	3,39 (0,78)		3,74 (0,69)		3,37 (0,81)		3,09 (0,92)	
	3	3,17 (0,97)		3,48 (0,83)		3,22 (0,76)		2,95 (0,96)	
Št. poizkusov zmanjša. TT	1	1,96 (1,87)	0,353	2,16 (2,03)	0,253	2,32 (1,67)	0,022*	1,94 (1,48)	0,029*
	2	1,33 (1,37)		1,30 (1,49)		1,33 (1,24)		1,26 (1,20)	
	3	1,68 (1,68)		1,69 (1,79)		1,88 (1,56)		1,64 (1,40)	

** $p < 0,001$

* $p < 0,05$

1- skupina s povečanim tveganjem za nastanek motenj hranjenja

2- skupina brez tveganja za nastanek motenj hranjenja

3- povprečje skupin s tveganjem in brez tveganja

Aerobni: N1 = 23, N2 = 18, N3 = 41

Anaerobni: N1 = 19, N2 = 23, N3 = 42

Aerobno-anaerobni: N1 = 37, N2 = 30, N3 = 67

Kontrolna skupina: N1 = 69, N2 = 54, N3 = 123

Ob primerjanju podskupine s tveganjem za nastanek motenj hranjenja s podskupino brez tveganja v tabeli 37 je največ razlik moč opaziti v anaerobni skupini, medtem ko v aerobni ne prihaja do značilnih razlik. Največkrat opažena spremenljivka, ki dosega višje vrednosti v skupini s tveganjem, je število poizkusov zmanjšanja telesne teže in je izražena v aerobno-anaerobni in kontrolni skupini.

Sestava telesa se med skupinami značilno razlikuje v vseh izmerjenih parametrih: $H_{WHR}(3) = 11,812$, $p = 0,007$; $H_{miš. masa}(3) = 14,525$, $p = 0,003$; $H_{\% miš. mase}(3) = 52,165$, $p < 0,001$; $H_{mašč. masa}(3) = 53,355$, $p < 0,001$; $H_{\% mašč.}(3) = 77,712$, $p < 0,001$ in $H_{pust. masa}(3) = 12,168$, $p = 0,006$. Kontrolna skupina ima v povprečju višje razmerje med obsegom pasu in bokov kot aerobna ($p = 0,016$). Športnice v anaerobni skupini imajo značilno več mišične mase v primerjavi z vsemi ostalimi skupinami, medtem ko ima kontrolna skupina večji delež maščobne mase kot športnice.

Iz tabele 38 je vidno, da imajo v skupini aerobnih športov posameznice s tveganjem za nastanek motenj hranjenja manjši delež maščobne mase kot tiste brez tveganja. V ostalih skupinah med merjenkami s tveganjem in brez tveganja ne prihaja do značilnih razlik v sestavi telesa.

Tabela 38 Povprečne vrednosti telesne sestave po skupinah metaboličnih procesov in statistična značilnost razlik znotraj skupine med posameznicami s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.

		AEROBNI		ANAEROBNI		AEROBNO-ANAEROBNI		KONTOLNA SKUPINA	
		Povp. (St. odklon)	p	Povp. (St. odklon)	p	Povp. (St. odklon)	p	Povp. (St. odklon)	p
WHR	1	0,75 (0,04)	0,385	0,74 (0,03)	0,204	0,77 (0,04)	0,485	0,77 (0,05)	0,705
	2	0,74 (0,04)		0,76 (0,04)		0,76 (0,05)		0,77 (0,06)	
	3	0,74 (0,04)		0,75 (0,04)		0,76 (0,05)		0,77 (0,06)	
Mišična masa (kg)	1	25,74 (2,72)	0,486	32,29 (14,97)	0,462	26,08 (3,47)	0,770	24,28 (3,38)	0,998
	2	24,93 (3,06)		29,41 (14,51)		25,97 (3,03)		24,05 (3,37)	
	3	25,39 (2,87)		30,71 (14,61)		26,03 (3,26)		24,18 (3,36)	
% mišične mase	1	51,07 (2,48)	0,790	51,07 (2,65)	0,911	48,98 (4,39)	0,116	47,71 (3,39)	0,823
	2	50,88 (1,89)		50,64 (2,86)		49,88 (3,41)		48,03 (3,14)	
	3	50,95 (2,10)		50,72 (2,81)		49,67 (3,66)		47,95 (3,19)	
Maščobna masa (kg)	1	11,89 (3,61)	0,105	12,95 (4,17)	0,079	14,98 (5,03)	0,635	18,27 (7,15)	0,457
	2	13,89 (3,95)		10,62 (4,02)		13,35 (4,10)		19,04 (8,24)	
	3	12,77 (3,85)		11,67 (4,21)		14,25 (4,67)		18,61 (7,63)	
% maščobne mase	1	20,05 (4,79)	0,037*	21,91 (5,02)	0,138	23,78 (5,76)	0,519	28,41 (5,89)	0,557
	2	23,20 (4,89)		18,98 (5,09)		21,89 (5,07)		29,07 (6,50)	
	3	21,43 (5,03)		20,31 (5,21)		22,93 (5,50)		28,70 (6,15)	
Pusta telesna masa (kg)	1	46,53 (4,53)	0,748	45,38 (5,09)	0,692	47,23 (5,86)	0,774	44,37 (5,70)	0,991
	2	45,35 (5,08)		44,36 (6,48)		46,94 (4,94)		44,01 (5,65)	
	3	46,01 (4,76)		44,82 (5,85)		47,10 (5,43)		44,21 (5,66)	

** $p < 0,001$

* $p < 0,05$

1- skupina s povečanim tveganjem za nastanek motenj hranjenja

2- skupina brez tveganja za nastanek motenj hranjenja

3- povprečne skupin s tveganjem in brez tveganja

Aerobni: N1 = 23, N2 = 18, N3 = 41

Anaerobni: N1 = 19, N2 = 23, N3 = 42

Aerobno-anaerobni: N1 = 37, N2 = 30, N3 = 67

Kontrolna skupina: N1 = 69, N2 = 54, N3 = 123

Z upoštevanjem definicij za podhranjenost po merilih WHO in IOTF in računanjem percentilnih vrednosti indeksov telesne mase, prilagojenih na spol in starost na podlagi posamezne baze podatkov, smo ugotovili, da v skupini aerobnih športov ena merjenka (2,44 %) izpolnjuje pogoje podhranjenosti po vseh merilih. Slednja je bila s pomočjo SCOFF vprašalnika uvrščena v skupino s tveganjem za nastanek motenj hranjenja. V skupini anaerobnih športnic so imele 4 (9,52 %) merjenke percentilno vrednost ITM pod 5 po obeh merilih. Od tega je bila le ena (2,38 %) uvrščena v skupino s tveganjem za motnjo hranjenja. Od prej omenjenih 4-ih v anaerobni skupini so imele le 3 (7,14 %) ITM pod vrednostjo 17, od tega 2 nista bili razvrščeni v skupino s tveganjem. V aerobno-anaerobni skupini je imela ena (1,49 %) športnica, pri kateri ni bilo ugotovljeno tveganje za motnje hranjenja, ITM nižji od 17, medtem ko so se percentilne vrednosti vseh merjenk v tej skupini nahajale nad kritično mejo 5. percentila. V kontrolni skupini pogoje podhranjenosti po vseh merilih izpolnjujeta 2 (1,62 %) merjenki, ki pa po rezultatih SCOFF vprašalnika nista bili uvrščeni v skupino s tveganjem. Ob primerjanju celotnega vzorca športnic s kontrolno skupino ne opazimo značilnih razlik v številu podhranjenih po vseh treh upoštevanih definicijah podhranjenosti: WHO ($\chi^2(1, N = 273) = 0,789, p = 0,375$); IOTF ($\chi^2(1, N = 273) = 0,340, p = 0,560$) in ITM ($\chi^2(1, N = 273) = 0,340, p = 0,560$)

Pri opazovanju pogostosti pojavljanja tveganja za motnje hranjenja med skupinami športov in kontrolno skupino ni bilo moč opaziti značilnih razlik v ($\chi^2(3, N = 273) = 1,625, p = 0,654$). Prav tako razlike niso opazne v pogostosti zmanjševanja telesne teže v trenutku opravljanja meritev ($\chi^2(3, N = 273) = 1,509, p = 0,680$) in uporabi različnih metod hujšanja ($\chi^2(12, N = 273) = 10,039, p = 0,613$).

Razlike znotraj skupin so med tistimi s tveganjem in brez tveganja za motnje hranjenja minimalne in neznačilne (tabela 39). Edino pomembno razliko je moč opaziti v anaerobni in aerobno-anaerobni skupini, kjer je značilno več merjenk, pri katerih je bilo zabeleženo tveganje za nastanek motenj hranjenja, v trenutku meritev uporabljalo dieto ali druga sredstva za zmanjševanje telesne teže. Bruhanje, kot metoda uravnavanja telesne teže, je bilo prisotno le v enem primeru v kontrolni skupini.

Tabela 39 Pogostost uporabe različnih načinov hujšanja po skupinah metaboličnih procesov in primerjava med podskupinami s povečanim tveganjem in brez tveganja znotraj skupin športov pri dekletih.

	AEROBNI		ANAEROBNI		AEROBNO-ANAEROBNI		KONTROLNA SKUPINA	
	N (%)	p	N (%)	p	N (%)	p	N (%)	P
Tveganje za motnjo hranjenja	23 (56,1)		19 (45,2)		37 (55,2)		69 (56,1)	
Trenutna uporaba diete	1	3 (13) 0,237	7 (36,8) 0,008**		7 (18,9) 0,050*		14 (20,3)	0,284
	2	5 (27,8)	1 (4,3)		1 (3,3)		7 (13)	
	3	8 (19,5)	8 (19)		8 (11,9)		21 (17,1)	
Način zmanjšanja TT:		0,203		0,219		0,320		0,091
Zmanjšan vnos hrane	1	8 (34,8)	2 (10,5)		12 (32,4)		18 (26,1)	
	2	4 (22,2)	8 (34,8)		12 (40)		5 (9,3)	
	3	12 (29,3)	10 (23,8)		24 (35,8)		22 (17,9)	
Povečana športna aktivnost	1	1 (4,3)	4 (21,1)		7 (18,9)		11 (15,9)	
	2	5 (27,8)	3 (13)		3 (10)		12 (22,2)	
	3	6 (14,6)	7 (16,7)		10 (14,9)		23 (18,7)	
Zmanjšan vnos + povečana športna aktivnost	1	7 (30,4)	8 (42,1)		12 (32,4)		27 (39,1)	
	2	5 (27,8)	5 (21,7)		6 (20)		21 (38,9)	
	3	12 (29,3)	13 (31)		18 (26,9)		48 (39)	
Bruhanje	1	0 (0)	0 (0)		0 (0)		1 (1,4)	
	2	0 (0)	0 (0)		0 (0)		0 (0)	
	3	0 (0)	0 (0)		0 (0)		1 (0,8)	

** p < 0,001

* p < 0,05

1- skupina s povečanim tveganjem za nastanek motenj hranjenja

2- skupina brez tveganja za nastanek motenj hranjenja

3- povprečne skupin s tveganjem in brez tveganja

Aerobni: N1 = 23, N2 = 18, N3 = 41

Anaerobni: N1 = 19, N2 = 23, N3 = 42

Aerobno-anaerobni: N1 = 37, N2 = 30, N3 = 67

Kontrolna skupina: N1 = 69, N2 = 54, N3 = 123

Pri vprašanju, kdo je merjenki svetoval oziroma jo vzpodbudil k zmanjševanju svoje telesne teže, je večina obkrožila več odgovorov. Med skupinami športov in kontrolno skupino je moč opaziti razlike (χ^2 (33, N = 273) = 51,236, p = 0,022). V tabeli 40 je vidno, da so se merjenke za zmanjševanje telesne teže najpogosteje odločile same ali pa jih je k tem vzpodbudila družina. Med športnicami s tveganjem za motnje hranjenja je opaziti močan vpliv trenerjev.

Namen spreminjanja telesne teže je med skupinami različen (χ^2 (9, N = 273) = 26,402, p = 0,002). Najbolj izstopa kontrolna skupina, kjer je glavni cilj izboljšati samopodobo. Iz tabele 40 je vidno, da znotraj skupin med merjenkami s tveganjem in brez tveganja ni prišlo do značilnih razlik v namenu in pri pobudnikih za spreminjane telesne teže.

Tabela 40 Pogostost pojavljanja različnih vzrokov hujšanja med skupinami po metaboličnih procesih in primerjava med podskupinami s povečanim tveganjem in brez tveganja znotraj skupin športov pri dekletih.

		AEROBNI		ANAEROBNI		AEROBNO-ANAEROBNI		KONTROLNA SKUPINA	
		N (%)	p	N (%)	p	N (%)	p	N (%)	p
<i>Kdo je svetoval zmanjšati TT:</i>			0,371		0,837		0,863		0,326
Trener/učitelj	1	4 (17,4)		5 (26,3)		2 (5,4)		0 (0)	
	2	0 (0)		4 (17,4)		1 (3,3)		2 (3,7)	
	3	4 (9,8)		9 (21,4)		3 (4,5)		2 (1,6)	
Zdravnik	1	0 (0)		0 (0)		0 (0)		3 (4,3)	
	2	0 (0)		0 (0)		0 (0)		2 (3,7)	
	3	0 (0)		0 (0)		0 (0)		5 (4,1)	
Prijatelji/ sotekmovalci	1	1 (4,3)		1 (5,3)		1 (2,7)		1 (1,4)	
	2	0 (0)		0 (0)		0 (0)		0 (0)	
	3	1 (2,4)		1 (2,4)		0 (0)		1 (0,8)	
Družina	1	4 (17,4)		1 (5,3)		4 (10,8)		6 (8,7)	
	2	1 (5,6)		1 (4,3)		2 (6,7)		4 (7,4)	
	3	5 (12,2)		2 (4,8)		6 (8,9)		10 (8,1)	
Nihče, moja odločitev	1	19 (82,6)		15 (78,9)		34 (91,9)		64 (92,8)	
	2	18 (100)		19 (82,6)		29 (96,7)		49 (90,7)	
	3	37 (90,2)		34 (80,1)		63 (94)		113 (91,9)	
<i>Namen spreminjanja TT:</i>			0,814		0,329		0,081		0,514
Boljši športni dosežek	1	3 (13)		4 (21,1)		4 (10,8)		3 (4,3)	
	2	4 (22,2)		2 (8,7)		0 (0)		5 (9,3)	
	3	6 (14,6)		6 (14,3)		4 (6)		8 (6,5)	
Izboljšati samopodobo	1	10 (43,5)		7 (36,8)		22 (59,5)		51 (73,9)	
	2	6 (33,3)		9 (39,1)		17 (56,7)		34 (63)	
	3	16 (39)		16 (38,1)		39 (58,2)		85 (69,1)	
Boljši športni dosežek + samopodoba	1	4 (17,4)		6 (31,6)		4 (10,8)		4 (5,8)	
	2	4 (22,2)		5 (21,7)		9 (30)		3 (5,6)	
	3	8 (19,5)		11 (26,2)		13 (19,4)		7 (5,7)	

** p < 0,001

* p < 0,05

1- skupina s povečanim tveganjem za nastanek motenj hranjenja

2- skupina brez tveganja za nastanek motenj hranjenja

3- povprečne skupin s tveganjem in brez tveganja

Aerobni: N1 = 23, N2 = 18, N3 = 41

Anaerobni: N1 = 19, N2 = 23, N3 = 42

Aerobno-anaerobni: N1 = 37, N2 = 30, N3 = 67

Kontrolna skupina: N1 = 69, N2 = 54, N3 = 123

6.4.1.1 Vpliv spremenljivk na tveganje za motnje hranjenja pri športnicah, ločenih po metaboličnih procesih

Klasifikacijska tabela pri aerobnih športnicah je pokazala, da lahko s pomočjo izbranih prediktorjev, ki so vključeni v regresijski model v tabeli 41, napovemo 80,5 % rezultatov v povezavi s tveganjem za motnje hranjenja. Od tega je 91,3 % pravilno napovedanih tistih s tveganjem in 66,7 % brez tveganja.

V tabeli 41 je prikazano, da relativne vrednosti maščobne mase in zadovoljstva z zunanjim videzom značilno vplivajo na tveganje za razvoj motenj hranjenja. Če se odstotek maščobne mase poveča, se možnost pojava tveganja zmanjša. V enakem odnosu z odvisno spremenljivko so tudi rezultati zadovoljstva z zunanjim videzom. Vpliv zajtrka je prav tako

močan, vendar neznačilen in ni jasno, ali na tveganje za nastanek motenj hranjenja vpliva pozitivno ali negativno.

Tabela 41 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri ženskih aerobnih športnicah.

Vključeni prediktorji	Standardna				95 % interval zaup. za Exp(B)		
	B	napaka	Wald	p	Exp(B)	Spodnja	Zgornja
% maščobne mase	,185	,082	5,115	,024*	1,204	1,025	1,413
Zunanji videz	,896	,457	3,849	,050*	2,449	1,001	5,995
Odsotnost zajtrka	1,855	1,046	3,148	,076	6,395	,824	49,656
Konstanta	-7,438	2,769	7,215	,007	,001		

Model $\chi^2(3) = 11,375$, $p = 0,010$; R^2 (Hosmer&Lemeshow) = 0,286

* $p < 0,05$

Klasifikacijska tabela v skupini anaerobnih športnic nakazuje 68,4 % pravilno napovedanih primerov s tveganjem za nastanek motenj hranjenja in 78,3 % pravilno napovedanih brez tveganja. Skupni odstotek pravilno razvrščenih je 73,8.

Tabela 42 nakazuje značilen vpliv zajtrka na tveganje za motnje hranjenja. Vpliv je negativen, kar pomeni, da redno zajtrkovanje zmanjšuje tveganje za nastanek motenj hranjenja. Ostala dva vključena prediktorja nimata značilnega vpliva na odvisno spremenljivko. Celoten regresijski model je značilen.

Tabela 42 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri ženskih anaerobnih športnicah.

Vključeni prediktorji	Standardna				95 % interval zaup. za Exp(B)		
	B	napaka	Wald	p	Exp(B)	Spodnja	zgornja
Zunanji videz	,707	,537	1,736	,188	2,028	,708	5,804
Trenutna uporaba diete	1,814	1,284	1,997	,158	6,137	,496	75,990
Odsotnost zajtrka	-2,095	,803	6,814	,009**	,123	,026	,593
Konstanta	-4,787	2,937	2,657	,103	,008		

Model $\chi^2(3) = 17,312$, $p = 0,001$; R^2 (Hosmer&Lemeshow) = 0,937

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$

Pri aerobno-anaerobnih športnicah smo s pomočjo regresijskega modela pravilno napovedali 67,2 % primerov, od tega 64,9 % tistih s tveganjem in 70 % brez tveganja.

Iz tabele 43 je razvidno, da ima število poizkusov zmanjšanja telesne teže značilen vpliv na tveganje za nastanek motenj hranjenja pri aerobno-anaerobnih športnicah. Večje kot je število, večje je tveganje. Ostala dva prediktorja nimata značilnega vpliva na odvisno spremenljivko.

Tabela 43 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri ženskih aerobno-anaerobnih športnicah.

Vključeni prediktorji	Standardna				Exp(B)	95 % interval zaup. za Exp(B)	
	B	napaka	Wald	p		Spodnja	Zgornja
Trenutna uporaba diete	1,438	1,138	1,595	,207	4,211	,452	39,193
Št. poizk. zmanjša. TT	-,407	,189	4,613	,032*	,666	,459	,965
Odsotnost zajtrka	-,522	,556	,881	,348	,593	,200	1,764
Konstanta	-2,031	2,309	,774	,379	,131		

Model $\chi^2(3) = 10,575$, $p = 0,014$; R^2 (Hosmer&Lemeshow) = 0,658

* $p < 0,05$

Klasifikacijska tabela pri kontrolni skupini kaže na 64,2 % pravilno razvrščenih primerov, od tega 78,3 % s tveganjem in 46,3 % brez tveganja. Tako kot v prejšnjem primeru, je tudi tukaj edini prediktor, ki ima značilen vpliv na odvisno spremenljivko, število poizkusov zmanjšanja telesne teže (tabela 44). Zadovoljstvo z zunanjim videzom in zajtrk nimata značilnega vpliva.

Tabela 44 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri ženski kontrolni skupini.

Vključeni prediktorji	Standardna				Exp(B)	95 % interval zaup. za Exp(B)	
	B	napaka	Wald	p		Spodnja	Spodnja
Št. poizk. zmanjš. TT	-,369	,156	5,617	,018*	,692	,510	,938
Zunanji videz	,164	,209	,618	,432	1,179	,782	1,776
Odsotnost zajtrka	,686	,391	3,085	,079	1,986	,924	4,271
Konstanta	-,550	,788	,487	,485	,577		

Model $\chi^2(3) = 11,145$, $p = 0,011$; R^2 (Hosmer&Lemeshow) = 0,193

* $p < 0,05$

6.4.2 Struktura gibanja

Športnice so bile razdeljene v 3 skupine na podlagi prevladujoče strukture gibanja po enaki klasifikaciji kot fantje. V skupini monostrukturnih športov je bilo 64 športnic, v skupini polistrukturnih kompleksnih 42 in polistrukturnih konvencionalnih 44 športnic. Kontrolna skupina je enaka kot pri predhodni delitvi z velikostjo vzorca 123.

Vsi parametri, ki so predstavljeni v tabeli 45, se med sabo razlikujejo po skupinah športov: $H_{višina}(3) = 19,181$, $p < 0,001$; $H_{teža}(3) = 10,860$, $p < 0,001$; $H_{ITM-WHO}(3) = 10,468$, $p = 0,015$; $H_{ITM-IOTF}(3) = 9,820$, $p = 0,021$ in $H_{ITM}(3) = 10,015$, $p = 0,015$.

Predstavnice polistrukturnih konvencionalnih športov so značilno manjše od vseh ostalih skupin in lažje od merjenk v skupini polistrukturnih kompleksnih športov ($p = 0,002$) in kontrolni skupini ($p < 0,001$). Posledično s tem prihaja do razlik v ITM, ki je pri merjenkah v polistrukturni konvencionalni skupini značilno nižji od kontrolne skupine ($p = 0,013$), medtem ko se v primerjavi z ostalima dvema skupinama športnic ne razlikuje značilno. Enake

razlike so vidne, kadar je ITM prilagojen po merilih WHO, medtem ko pri izračunu po merilih IOTF razlike niso več značilne.

Iz tabele 45 je razvidno, da med merjenkami s tveganjem in brez tveganja znotraj skupin ne prihaja do značilnih razlik.

Tabela 45 Povprečne vrednosti antropometričnih spremenljivk po skupinah po strukturi gibanja in statistična značilnost razlik znotraj skupine med posameznicami s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.

		MONOSTRUKTURNI		POLISTRUKTURNI KOMPLEKSNI		POLISTRUKTURNI KONVENCIONALNI		KONTROLNA SKUPINA	
		Povp. (St. odklon)	p	Povp. (St. odklon)	p	Povp. (St. odklon)	p	Povp. (St. odklon)	P
Višina (cm)	1	165,96 (5,56)	0,595	169,12 (7,28)	0,670	163,29 (6,19)	0,926	166,71 (5,88)	0,794
	2	167,60 (6,61)		168,69 (6,36)		163,51 (6,21)		167,23 (5,55)	
	3	166,78 (6,12)		168,96 (6,87)		163,40 (6,13)		166,94 (5,72)	
Teža (kg)	1	59,10 (6,53)	0,966	64,73 (8,88)	0,389	56,17 (5,96)	0,591	62,64 (11,71)	0,855
	2	59,08 (6,58)		61,19 (6,55)		55,21 (9,79)		63,05 (13,13)	
	3	59,09 (6,50)		63,38 (8,17)		55,67 (8,11)		62,82 (12,30)	
ITM percentili WHO	1	55,92 (27,47)	0,159	65,49 (20,81)	0,555	51,28 (19,90)	0,399	63,83 (23,99)	0,181
	2	50,61 (24,08)		56,71 (22,74)		46,27 (26,37)		56,73 (30,59)	
	3	53,26 (25,76)		62,15 (21,72)		48,66 (23,38)		60,71 (27,20)	
ITM percentili IOTF	1	60,22 (27,97)	0,434	72,45 (20,03)	0,280	58,04 (20,31)	0,399	67,90 (23,89)	0,236
	2	58,30 (23,44)		63,17 (22,08)		52,64 (27,65)		61,67 (29,77)	
	3	59,26 (25,62)		68,91 (21,07)		55,21 (24,30)		65,17 (26,70)	
ITM	1	21,48 (2,41)	0,151	22,60 (2,39)	0,559	21,06 (1,89)	0,333	22,44 (3,37)	0,550
	2	21,15 (2,07)		21,68 (2,35)		20,58 (2,73)		22,45 (4,08)	
	3	21,31 (2,23)		22,25 (2,39)		20,81 (2,36)		22,45 (3,68)	

* p < 0,05

1- skupina s povečanim tveganjem za nastanek motenj hranjenja

2- skupina brez tveganja za nastanek motenj hranjenja

3- povprečne skupin s tveganjem in brez tveganja

Monostrukturni: N1 = 32, N2 = 32, N3 =64

Polistrukturni kompleksni: N1 = 26, N2 = 16, N3 =42

Polistrukturni konvencionalni: N1 = 21, N2 = 23, N3 =44

Kontrolna skupina: N1 = 69, N2 = 54, N3 =123

Pri opazovanju trenajžnih obremenitev ugotovimo, da se skupine športnic v vseh zabeleženih parametrih značilno razlikujejo med seboj. Tako so čas treninga ($H(2) = 7,269$, $p = 0,024$), število treningov na teden ($H(2) = 10,133$, $p = 0,006$) in leta treniranja ($H(2) = 12,648$, $p = 0,002$) odvisni od športne panoge. Športnice polistrukturnih konvencionalnih športov trenirajo značilno daljše časovno obdobje (leta) in imajo daljše treninge v primerjavi s preostalima skupinama športnic.

Pri opazovanju prehranjevalnih navad prihaja med skupinami do razlik pri uživanju oziroma izpuščanju zajtrka, $\chi^2(3, N = 273) = 19,843$, $p < 0,001$. V tabeli 46 je prikazano, da je največ merjenk brez zajtrka v kontrolni skupini (56,19 %). V številu zaužitih obrokov na dan so na prvem mestu športnice v monostrukturnih športih, ki zaužijejo značilno več obrokov kot merjenke v polistrukturni konvencionalni ($p = 0,017$) in kontrolni skupini ($p < 0,001$).

Do razlik med skupinami prihaja tudi v zadovoljstvu z lastno podobo ($H(3) = 10,362$, $p = 0,015$), kjer so vrednosti najnižje v kontrolni skupini in so značilno različne od polistrukturne konvencionalne skupine ($p = 0,024$).

Med tistimi, ki imajo tveganje za motnje hranjenja, in tistimi brez tveganja so se razlike pokazale le pri kontrolni skupini v številu poizkusov zmanjšanja telesne teže, kjer so merjenke s tveganjem dosegale značilno višje število poizkusov.

Tabela 46 Povprečne vrednosti trenažnih obremenitev in prehranjevalnih navad po skupinah po strukturi gibanja in statistična značilnost razlik znotraj skupine med posameznicami s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.

		MONOSTRUKTURNI		POLISTRUKTURNI KOMPLEKSNI		POLISTRUKTURNI KONVENCIONALNI		KONTROLNA SKUPINA	
		Povp.		Povp.		Povp.		Povp.	
		(St. odklon)	p	(St. odklon)	p	(St. odklon)	p	(St. odklon)	p
Št. treningov na teden	1	5,78 (1,36)	0,275	5,08 (1,49)	0,747	3,90 (1,45)	0,079		
	2	5,28 (1,73)		5,00 (1,37)		6,04 (3,54)			
	3	5,53 (1,56)		5,05 (1,43)		5,02 (2,92)			
Čas treninga (min)	1	97,25 (25,97)	0,885	105,96 (15,10)	0,768	140,00 (60,25)	0,458		
	2	97,03 (25,87)		103,44 (15,99)		128,78 (67,82)			
	3	97,14 (25,71)		105,00 (15,30)		134,14 (63,83)			
Leta treniranja	1	6,84 (3,50)	0,827	6,38 (2,43)	0,963	7,81 (2,89)	0,438		
	2	6,61 (3,12)		6,44 (2,22)		9,00 (2,52)			
	3	6,73 (3,29)		6,40 (2,33)		8,43 (2,74)			
Odsotnost zajtrka (N (%))	1	8 (25)	0,768	13 (50)	0,233	11 (52,38)	0,074	35 (50,72)	0,117
	2	7 (21,88)		5 (31,25)		6 (26,10)		35 (64,81)	
	3	15 (23,44)		18 (42,86)		17 (38,64)		70 (56,91)	
Št. obrokov na dan	1	4,41 (1,07)	0,525	4,19 (1,06)	1,00	3,71 (0,78)	0,915	3,67 (0,82)	0,446
	2	4,09 (0,82)		4,13 (0,96)		3,74 (0,75)		3,57 (0,88)	
	3	4,25 (0,96)		4,17 (1,01)		3,73 (0,76)		3,63 (0,84)	
Zunanji videz	1	3,00 (1,02)	0,236	3,08 (0,80)	0,549	3,24 (0,70)	0,076	2,84 (0,98)	0,195
	2	3,50 (0,72)		3,38 (0,72)		3,57 (0,90)		3,09 (0,92)	
	3	3,25 (0,91)		3,19 (0,77)		3,41 (0,82)		2,95 (0,96)	
Št. poizkusov zmanjša. TT	1	1,97 (1,87)	0,180	2,42 (1,65)	0,105	2,19 (1,91)	0,167	1,94 (1,48)	0,029*
	2	1,25 (1,22)		1,56 (1,67)		1,26 (1,29)		1,26 (1,20)	
	3	1,61 (1,61)		2,10 (1,69)		1,70 (1,66)		1,64 (1,40)	

* $p < 0,05$

1- skupina s povečanim tveganjem za nastanek motenj hranjenja

2- skupina brez tveganja za nastanek motenj hranjenja

3- povprečje skupin s tveganjem in brez tveganja

Monostrukturni: N1 = 32, N2 = 32, N3 = 64

Polistrukturni kompleksni: N1 = 26, N2 = 16, N3 = 42

Polistrukturni konvencionalni: N1 = 21, N2 = 23, N3 = 44

Kontrolna skupina: N1 = 69, N2 = 54, N3 = 123

Sestava telesa se med skupinami razlikuje v vseh parametrih, ki so navedeni v tabeli 47. Tako testna statistika za razmerje med obsegom pasu in bokov znaša $H(3) = 18,903$, $p < 0,001$. Monostrukturne športnice imajo značilno manjše razmerje v primerjavi s polistrukturnimi kompleksnimi ($p = 0,008$) in kontrolno skupino ($p = 0,001$). Najvišje absolutne vrednosti mišične mase dosegajo športnice v monostrukturni skupini in so značilno višji od kontrolne ($p < 0,001$) in polistrukturne konvencionalne skupine ($p < 0,001$). Razlika v deležu mišične mase glede na telesno težo je med skupinami različna, $H(3) = 52,093$, $p < 0,001$, pri čemer ima kontrolna skupina značilno nižje vrednosti od športnic. Pri opazovanju deležev maščobne mase testna statistika med skupinami znaša $H(3) = 72,936$, $p < 0,001$. Merjenke v kontrolni

skupini so imele značilno večji delež maščobne mase v primerjavi z vsemi tremi skupinami športnic.

Iz tabele 47 je razvidno, da ni prisotnih značilnih razlik v parametrih telesne sestave med merjenkami s tveganjem in brez tveganja.

Tabela 47 Povprečne vrednosti telesne sestave po skupinah po strukturi gibanja in statistična značilnost razlik znotraj skupine med posameznicami s tveganjem in brez tveganja za nastanek motenj hranjenja.

		MONOSTRUKTURNI		POLISTRUKTURNI KOMPLEKSNI		POLISTRUKTURNI KONVENCIONALNI		KONTROLNA SKUPINA	
		Povp.		Povp.		Povp.		Povp.	
		(St. odklon)	p	(St. odklon)	p	(St. odklon)	p	(St. odklon)	p
WHR	1	0,74 (0,04)	0,672	0,78 (0,04)	0,994	0,75 (0,04)	0,193	0,77 (0,05)	0,705
	2	0,74 (0,04)		0,77 (0,05)		0,76 (0,04)		0,77 (0,06)	
	3	0,74 (0,04)		0,77 (0,04)		0,75 (0,04)		0,77 (0,06)	
Mišična masa (kg)	1	29,88 (11,82)	0,820	27,32 (3,43)	0,685	24,02 (2,76)	0,138	24,28 (3,38)	0,998
	2	28,94 (12,01)		27,11 (2,35)		23,67 (4,07)		24,05 (3,37)	
	3	29,41 (11,83)		27,24 (3,03)		23,84 (3,47)		24,18 (3,36)	
% mišične mase	1	51,35 (2,42)	0,661	49,64 (4,01)	0,174	48,00 (4,39)	0,225	47,71 (3,39)	0,823
	2	50,64 (2,60)		50,03 (4,06)		50,05 (1,87)		48,03 (3,14)	
	3	50,82 (2,56)		49,92 (4,02)		49,65 (2,62)		47,95 (3,19)	
Maščobna masa (kg)	1	12,90 (4,06)	0,813	15,45 (5,46)	0,098	12,35 (3,62)	0,778	18,27 (7,15)	0,457
	2	13,12 (4,28)		12,38 (3,24)		12,03 (4,78)		19,04 (8,24)	
	3	13,01 (4,14)		14,28 (4,93)		12,19 (4,22)		18,61 (7,63)	
% maščobne mase	1	21,50 (5,23)	0,824	23,49 (6,06)	0,134	21,83 (5,12)	0,799	28,41 (5,89)	0,557
	2	21,93 (5,57)		20,00 (3,32)		21,27 (5,85)		29,07 (6,50)	
	3	21,71 (5,36)		22,16 (5,42)		21,54 (5,46)		28,70 (6,15)	
Pusta telesna masa (kg)	1	46,20 (4,26)	0,614	49,28 (5,83)	0,694	43,81 (4,64)	0,142	44,37 (5,70)	0,991
	2	45,96 (4,60)		48,81 (3,85)		43,17 (6,67)		44,01 (5,65)	
	3	46,08 (4,40)		49,10 (5,12)		43,48 (5,73)		44,21 (5,66)	

* p < 0,05

1- skupina s povečanim tveganjem za nastanek motenj hranjenja

2- skupina brez tveganja za nastanek motenj hranjenja

3- povprečje skupin s tveganjem in brez tveganja

Monostrukturni: N1 = 32, N2 = 32, N3 = 64

Polistrukturni kompleksni: N1 = 26, N2 = 16, N3 = 42

Polistrukturni konvencionalni: N1 = 21, N2 = 23, N3 = 44

Kontrolna skupina: N1 = 69, N2 = 54, N3 = 123

S preračunavanjem indeksa telesne mase glede na starost in spol smo prišli do podobnih rezultatov kot pri delitvi merjenk v skupine na podlagi prevladujočih metaboličnih procesov.

V skupini monostrukturnih športov dve merjenki (3,13 %) izpolnjujeta pogoje podhranjenosti po merilih WHO in IOTF, medtem ko je le pri eni merjenki ITM nižji od 17. Od tega je bilo pri eni od slednjih opaženo tveganje za nastanek motenj hranjenja. V skupini polistrukturnih kompleksnih športov je bil pri eni merjenki ITM nižji od 17, medtem ko pod peti percentil ni padel pri nobeni. V skupini polistrukturnih konvencionalnih športov so bile 3 (6,82 %) merjenke uvrščene med podhranjene po vseh merilih, od tega je bila ena uvrščena v skupino s tveganjem za motnje hranjenja. Rezultati v kontrolni skupini so zaradi uporabe istih merjenk identični rezultatom pri delitvi na skupine po metaboličnih procesih.

Pri opazovanju pogostosti pojavljanja tveganja za nastanek motenj hranjenja med skupinami športov, ločenih glede na strukturo gibanja in kontrolno skupino, ni bilo moč opaziti značilnih razlik ($\chi^2 (3, N = 273) = 2,380, p = 0,497$).

Prav tako razlike niso opazne v pogostosti zmanjševanja telesne teže v trenutku opravljanja meritev (χ^2 (3, N = 273) = 0,525, p = 0, 913) in uporabi različnih metod hujšanja (χ^2 (12, N = 273) = 11,278, p = 0,505).

Tabela 48 prikazuje razlike znotraj skupin športov in kontrolne skupine med merjenkami, pri katerih je bilo opaženo tveganje za nastanek motenj hranjenja, in med tistimi brez tveganja. Razlike je moč opaziti le v polistrukturalni kompleksni skupini, kjer se je značilno večji delež merjenk, pri katerih je bilo opaženo tveganje za motnje hranjenja, v trenutku opravljanja meritev posluževal različnih metod za zmanjševanje telesne teže. V ostalih skupinah ni prišlo do statistično značilnih razlik.

Tabela 48 Pogostost uporabe različnih načinov hujšanja in primerjava med skupinami s povečanim tveganjem in brez tveganja znotraj skupin športov, ločenih po strukturi gibanja, pri dekletih.

	MONOSTRUKTURNI		POLISTRUKTURNI KOMPLEKSNI		POLISTRUKTURNI KONVENCIONALNI		KONTROLNA SKUPINA		
	N (%)	p	N (%)	p	N (%)	p	N (%)	p	
Tveganje za motnjo hranjenja	32 (50)		26 (61,9)		21 (47,7)		69 (56,1)		
Trenutna uporaba diete	1	5 (15,6)	1,000	8 (30,8)	0,014*	4 (19)	0,318	14 (20,3)	0,284
	2	5 (15,6)		0 (0)		2 (8,7)		7 (13)	
	3	10 (15,6)		8 (30,8)		6 (13,6)		21 (17,1)	
Način zmanjšanja TT:		0,867		0,627		0,320		0,091	
Zmanjšan vnos hrane	1	9 (28,1)		9 (34,6)		4 (19)		18 (26,1)	
	2	10 (31,3)		5 (31,3)		9 (39,1)		5 (9,3)	
	3	19 (29,7)		14 (33,3)		13 (29,5)		22 (17,9)	
Povečana športna aktivnost	1	5 (15,6)		3 (11,5)		4 (19)		11 (15,9)	
	2	7 (21,9)		2 (12,5)		2 (8,7)		12 (22,2)	
	3	12 (18,8)		5 (11,9)		6 (13,6)		23 (18,7)	
Zmanjšan vnos + povečana športna aktivnost	1	8 (25)		10 (38,5)		9 (42,9)		27 (39,1)	
	2	6 (18,8)		4 (25)		6 (26,1)		21 (38,9)	
	3	14 (21,9)		14 (33,3)		15 (34,1)		48 (39)	
Bruhanje	1	0 (0)		0 (0)		0 (0)		1 (1,4)	
	2	0 (0)		0 (0)		0 (0)		0 (0)	
	3	0 (0)		0 (0)		0 (0)		1 (0,8)	

* p < 0,05

1- skupina s povečanim tveganjem za nastanek motenj hranjenja

2- skupina brez tveganja za nastanek motenj hranjenja

3- povprečje skupin s tveganjem in brez tveganja

Monostrukturni: N1 = 32, N2 = 32, N3 =64

Polistrukturalni kompleksni: N1 = 26, N2 = 16, N3 =42

Polistrukturalni konvencionalni: N1 = 21, N2 = 23, N3 =44

Kontrolna skupina: N1 = 69, N2 = 54, N3 =123

Do razlik med skupinami prihaja, kadar govorimo o namenu spreminjanja telesne teže (χ^2 (9, N = 273) = 26,042, p = 0,002). Na tem mestu je najpogostejši vzrok v vseh skupinah izboljšanje zunanega videza, izraziteje pa je izražen v kontrolni skupini (tabela 49). Razlike v pobudnikih za zmanjšanje telesne teže med skupinami niso značilne (χ^2 (33, N = 273) = 37,028, p = 0,288). V tabeli 49 je vidno, da se merjenke za zmanjševanje telesne teže najpogosteje odločijo same ali pa jih k temu vzpodbudijo trenerji ali učitelji. Predvsem v skupinah s tveganjem za nastanek motenj hranjenja je viden močan vpliv trenerjev.

Tabela 49 Pogostost pojavljanja različnih vzrokov hušanja in primerjava med skupinami s povečanim tveganjem in brez tveganja znotraj skupin športov, ločenih po strukturi gibanja, pri dekletih.

		MONOSTRUKTURNI		POLISTRUKTURNI KOMPLEKSNI		POLISTRUKTURNI KONVENCIONALNI		KONTROLNA SKUPINA	
		N (%)	p	N (%)	p	N (%)	p	N (%)	p
<i>Kdo je svetoval zmanjšati TT:</i>			0,481		0,221		0,324		0,326
Trener/učitelj	1	5 (15,6)		2 (7,7)		4 (19)		0 (0)	
	2	3 (9,4)		1 (6,3)		1 (4,3)		2 (3,7)	
	3	8 (12,5)		3 (7,1)		5 (11,4)		2 (1,6)	
Zdravnik	1	0 (0)		0 (0)		0 (0)		3 (4,3)	
	2	0 (0)		0 (0)		0 (0)		2 (3,7)	
	3	0 (0)		0 (0)		0 (0)		5 (4,1)	
Prijatelji/sotekmovalci	1	1 (3,1)		0 (0)		2 (9,5)		1 (1,4)	
	2	0 (0)		0 (0)		0 (0)		0 (0)	
	3	1 (1,6)		0 (0)		2 (4,5)		1 (0,8)	
Družina	1	5 (15,6)		2 (7,7)		2 (9,5)		6 (8,7)	
	2	1 (3,1)		1 (6,3)		0 (0)		4 (7,4)	
	3	6 (9,4)		3 (7,1)		2 (4,5)		10 (8,1)	
Nihče, moja odločitev	1	27 (84,4)		22 (84,6)		19 (90,5)		64 (92,8)	
	2	29 (90,6)		16 (100)		21 (91,3)		49 (90,7)	
	3	56 (87,5)		38 (90,5)		40 (90,1)		113 (91,9)	
<i>Namen spreminjanja TT:</i>			0,731		0,386		0,151		0,514
Boljši športni dosežek	1	5 (15,6)		1 (3,8)		5 (23,8)		3 (4,3)	
	2	5 (15,6)		0 (0)		1 (4,3)		5 (9,3)	
	3	10 (15,6)		1 (2,4)		6 (13,6)		8 (6,5)	
Izboljšati samopodobo	1	15 (46,9)		17 (65,4)		7 (33,3)		51 (73,9)	
	2	11 (34,4)		9 (56,3)		12 (52,2)		34 (63)	
	3	26 (40,6)		26 (61,9)		19 (43,2)		85 (69,1)	
Boljši športni dosežek + samopodoba	1	6 (18,8)		5 (19,2)		6 (28,6)		4 (5,8)	
	2	7 (21,9)		2 (12,5)		4 (17,4)		3 (5,6)	
	3	13 (20,3)		7 (16,7)		10 (22,7)		7 (5,7)	

* p < 0,05

1- skupina s povečanim tveganjem za nastanek motenj hranjenja

2- skupina brez tveganja za nastanek motenj hranjenja

3- povprečje skupin s tveganjem in brez tveganja

Monostrukturni: N1 = 32, N2 = 32, N3 = 64

Polistrukturni kompleksni: N1 = 26, N2 = 16, N3 = 42

Polistrukturni konvencionalni: N1 = 21, N2 = 23, N3 = 44

Kontrolna skupina: N1 = 69, N2 = 54, N3 = 123

6.4.2.1 Vpliv spremenljivk na tveganje za motnje hranjenja pri športnicah, ločenih po strukturi gibanja

Klasifikacijska tabela pri monostrukturnih športnicah je pokazala, da lahko s pomočjo števila poizkusov zmanjšanja telesne teže in ocene zadovoljstva z zunanjim videzom pravilno razvrstimo 57,8 % rezultatov v povezavi s tveganje za nastanek motenj hranjenja, od tega 53,1 % tistih s tveganjem in 62,5 % brez tveganja za motnje hranjenja.

Tabela 50 prikazuje, da je regresijski model značilen, vendar nobeden od vključenih prediktorjev nima značilnega vpliva na tveganje za nastanek motenj hranjenja.

Tabela 50 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri ženskih monostrukturnih športnicah.

Vključeni prediktorji	B	Standardna		p	Exp(B)	95 % interval zaup. za Exp(B)	
		napaka	Wald			Spodnja	Zgornja
Št. poizk. zmanjš.TT	-,200	,184	1,181	,277	,819	,571	1,174
Zunanji videz	,570	,338	2,834	,092	1,768	,911	3,432
Konstanta	-1,558	1,248	1,558	,212	,211		

Model $\chi^2(2) = 6,360$, $p = 0,042$; R^2 (Hosmer&Lemeshow) = 0,486

* $p < 0,05$

S pomočjo regresijskega modela smo pri polistrukturnih kompleksnih športnicah uspeli pravilno razvrstiti 84,6 % primerov s tveganjem in 62,5 % športnic brez tveganja. Skupni odstotek pravilno razvrščenih znaša 76,2.

Tabela 51 nakazuje značilen vpliv deleža mišične mase na tveganje za razvoj motenj hranjenja. Povečanje mišične mase zmanjšuje tveganje za nastanek motenj hranjenja. Trenutna uporaba diete se je pokazala kot neznačilen prediktor.

Tabela 51 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri ženskih polistrukturnih kompleksnih športnicah.

Vključeni prediktorji	B	Standardna		p	Exp(B)	95 % interval zaup. za Exp(B)	
		napaka	Wald			Spodnja	Zgornja
Trenutna uporaba diete	21,128	13382,479	,000	,999	1,499E9	,000	.
% mišične mase	,291	,146	3,983	,046*	1,337	1,005	1,779
Konstanta	-54,985	26764,959	,000	,998	,000		

Model $\chi^2(2) = 13,707$, $p = 0,001$; R^2 (Hosmer&Lemeshow) = 0,160

* $p < 0,05$

Pri polistrukturnih konvencionalnih športnicah smo s pomočjo regresijskega modela pravilno napovedali 75 % primerov, od tega 76,2 % tistih s tveganjem in 73,9 % brez tveganja.

Tabela 52 kaže na značilnost vpliva števila treningov na teden na tveganje za motnje hranjenja. S povečevanjem števila treningov se tveganje za motnjo zmanjšuje. Zadovoljstvo in zajtrk v regresijskem modelu ne kažeta značilnega vpliva na odvisno spremenljivko.

Tabela 52 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri ženskih polistrukturnih konvencionalnih športnicah.

Vključeni prediktorji	B	Standardna napaka	Wald	P	Exp(B)	95 % interval zaup. za Exp(B)	
						Spodnja	Zgornja
Zunanji videz	,519	,434	1,430	,232	1,680	,718	3,931
Št. trening/teden	,344	,159	4,661	,031*	1,411	1,032	1,928
Odsotnost zajtrka	-1,009	,719	1,969	,161	,365	,089	1,492
Konstanta	-2,939	1,786	2,708	,100	,053		

Model $\chi^2(3) = 11,235$, $p = 0,011$; R^2 (Hosmer&Lemeshow) = 0,774

* $p < 0,05$

6.5 DEJAVNIKI TVEGANJA PO DELITVI TORSTVEIT IN SUNDGOT-BORGEN

Definicija delitev športov v skupine, ki jo utemeljujeta avtorici Torstveit in Sundgot-Borgen (2005), deli športe, ki smo jih obravnavali v našem primeru, v 6 skupin. Zaradi razdrobljenosti smo pri obdelavi podatkov v namen ustrezne velikosti skupin združili fante in dekleta. Zastopanost posameznih športov v vsaki skupini ločeno za fante in dekleta je prikazana v tabelah 7 in 8 na strani 29.

Tabela 53 prikazuje prevalenco tveganja za motnje hranjenja po skupinah športov, kjer so fantje in dekleta združeni. Najvišji frekvenci sta bili opaženi v skupini borilnih in vzdržljivostnih športov, najnižja pa pri antigravitacijskih športnikih. Razlike v prevalencah med skupinami so značilne, $\chi^2(5, N = 337) = 11,221$; $p = 0,047$.

Tabela 53 Prevalenca tveganja za motnje hranjenja po skupinah športov.

	VZDRŽLJIVOSTNI N = 93	ESTETSKI N = 85	BORILNI N = 17	IGRE Z ŽOGO N = 89	MOČ N = 36	ANTIGRAVITACIJSKI N = 17
N	42	29	9	36	8	3
%	45,2	34,1	52,9	40,4	22,2	17,6

N = frekvenca

% = prevalenca tveganja za motnjo hranjenja v posamezni skupini

V preliminarnih analizah za logistično regresijo smo ugotovili, da se vzdržljivostni športniki s tveganjem in brez tveganja za motnje hranjenja ne razlikujejo značilno v izmerjenih parametrih telesne sestave. Kot značilen prediktor za povečanje tveganja za motnje hranjenja se je v slednji skupini izrazilo le število poizkusov zmanjšanja telesne teže v preteklosti (tabela 54). S pomočjo logističnega modela smo uspeli pravilno napovedati 42,9 % posameznikov s tveganjem in 86,3 % brez tveganja.

Tabela 54 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri vzdržljivostnih športnikih in športnicah.

Vključeni prediktorji	B	Standardna napaka	Wald	p	Exp(B)	95 % interval zaup. za Exp(B)	
						Spodnja	Zgornja
Zunanji videz	,331	,299	1,230	,268	1,393	,775	2,502
Št. trening/teden	-,181	,154	1,378	,240	,835	,617	1,129
Št. poizk. zmanjš. TT	-,406	,177	5,272	,022*	,666	,471	,942
Konstanta	,611	1,583	,149	,700	1,842		

N = 93

Model $\chi^2(3) = 13,519$, $p = 0,004$; R^2 (Hosmer&Lemeshow) = 0,757

* $p < 0,05$

Pri primerjanju povprečnih vrednosti telesne sestave estetskih športnikov in športnic smo ugotovili, da imajo posamezniki s tveganjem značilno večji delež maščobne mase ($p = 0,001$), manjši delež mišične mase ($p = 0,002$) ter nižje razmerje med obsegom pasu in bokov ($p = 0,04$) v primerjavi s posamezniki brez tveganja. Kljub temu pa se kot značilni prediktor za tveganje za motnje hranjenja ni izrazil nobeden od parametrov telesne sestave. Iz tabele 55 je vidno, da je število poizkusov zmanjšanja telesne teže edini faktor, ki značilno vpliva na povečanje tveganja za motnje hranjenja pri estetskih športnikih in športnicah. Z modelom smo pravilno napovedali 74,1 % rezultatov, od tega 48,3 % tistih, pri katerih je tveganje prisotno.

Tabela 55 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri estetskih športnikih in športnicah.

Vključeni prediktorji	B	Standardna napaka	Wald	P	Exp(B)	95 % interval zaup. za Exp(B)	
						Spodnja	Zgornja
Zunanji videz	,392	,333	1,389	,238	1,480	,771	2,842
Št. poizk. zmanjš. TT	-,427	,180	5,623	,018*	,653	,459	,929
% maščobne mase	-,059	,040	2,110	,146	,943	,872	1,021
Konstanta	,927	1,599	,336	,562	2,527		

N = 85

Model $\chi^2(3) = 17,410$, $p = 0,001$; R^2 (Hosmer&Lemeshow) = 0,721

* $p < 0,05$

V skupini borilnih športnikov in športnic (tabela 56) se kot značilen ni izrazil nobeden od vključenih prediktorjev. Prav tako pri predhodni primerjavi posameznikov s tveganjem in brez tveganja nismo opazili značilnih razlik. S pomočjo logističnega modela smo pravilno napovedali 82,4 % rezultatov, od tega 77,8 % tistih s prisotnim tveganjem za motnje hranjenja.

Tabela 56 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri borilnih športnikih in športnicah.

Vključeni prediktorji	B	Standardna napaka	Wald	p	Exp(B)	95 % interval zaup. za Exp(B)	
						Spodnja	Zgornja
Št. poizk. zmanjš. TT	-,370	,299	1,527	,217	,691	,384	1,242
Št. treningov/teden	-,546	,346	2,496	,114	,579	,294	1,140
Konstanta	5,360	2,788	3,695	,055	212,653		

N = 17

Model $\chi^2(2) = 7,319$, $p = 0,026$; R^2 (Hosmer&Lemeshow) = 0,609

Tako kot pri vzdržljivostnih in estetskih športnikih se je tudi v skupini športov z žogo kot edini značilni prediktor tveganja za motnje hranjenja izkazalo število poizkusov zmanjšanja telesne teže v preteklosti (tabela 57). Višje kot je število predhodnih poizkusov zmanjšanja TT, večje je tveganje za nastanek motnje hranjenja. Delež maščobne ($p < 0,001$) in mišične mase ($p < 0,001$) ter ITM ($p = 0,007$) se kljub značilnim razlikam med posamezniki s tveganjem in brez tveganja niso izrazili kot značilni in niso vplivali na izboljšanje modela. Model z vključenimi prediktorji, ki jih prikazuje tabela 55, pojasnjuje 73 % vseh rezultatov, od tega je delež pravilno napovedanih z motnjo 52,8 %.

Tabela 57 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri športnikih in športnicah iger z žogo.

Vključeni prediktorji	B	Standardna napaka	Wald	P	Exp(B)	95% interval zaup. za Exp(B)	
						Spodnja	Zgornja
Št. poizk. zmanjš. TT	-,665	,233	8,109	,004*	,514	,326	,813
Trenutna uporaba diete	-1,462	1,158	1,595	,207	,232	,024	2,241
ITM	-,128	,118	1,169	,280	,880	,698	1,110
Konstanta	4,026	2,571	2,451	,117	56,035		

N = 89

Model $\chi^2(3) = 23,983$, $p < 0,001$; R^2 (Hosmer&Lemeshow) = 0,918

* $p < 0,05$

Tabela 58 prikazuje, da odsotnost zajtrka in razmerje med obsegom pasu in bokov značilno vplivata na tveganje za motnje hranjenja. Logistični model je značilen in pravilno napoveduje 91,7 % rezultatov, od tega je pravilno napovedanih 75 % primerov s tveganjem za motnjo hranjenja.

Tabela 58 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri športih moči.

Vključeni prediktorji	B	Standardna napaka	Wald	P	Exp(B)	95% interval zaup. za Exp(B)	
						Spodnja	Zgornja
Maščobna masa	-,236	,156	2,298	,130	,790	,582	1,072
WHR	34,026	14,001	5,906	,015*	5,989E14	723,415	4,958E26
Odsotnost zajtrka	-2,716	1,301	4,362	,037*	,066	,005	,846
Konstanta	-19,981	10,165	3,864	,049	,000		

N = 36

Model $\chi^2(3) = 18,855$, $p < 0,001$; R^2 (Hosmer&Lemeshow) = 0,272

* $p < 0,05$

V skupini antigravitacijskih športov je bilo le 17 merjencev in merjenk. Pri primerjavi posameznikov s tveganjem in brez tveganja ni bilo moč opaziti značilnih razlik v zabeleženih parametrih, tudi logistični model za to skupino športnikov ni značilen. Prediktorji, vključeni v model, ne nakazujejo pomembnega vpliva na tveganje za motnje hranjenja (tabela 59).

Tabela 59 Logistična regresija s tveganjem za nastanek motenj hranjenja kot odvisno spremenljivko pri antigravitacijskih športnikih in športnicah.

Vključeni prediktorji	B	Standardna napaka	Wald	p	Exp(B)	95% interval zaup. za Exp(B)	
						Spodnja	Zgornja
Zunanji videz	1,251	1,183	1,118	,290	3,492	,344	35,456
ITM	,056	,573	,010	,922	1,058	,344	3,255
Konstanta	-4,050	13,058	,096	,756	,017		

N = 17

Model $\chi^2(2) = 1,448$, $p < 0,485$; R^2 (Hosmer&Lemeshow) = 0,552

7 RAZPRAVA

Namen raziskave je bil na vzorcu slovenskih adolescentov ugotoviti prevalenco in dejavnike tveganja za nastanek motenj hranjenja v posameznih skupinah športnih panog, ki se izražajo kot želja po zmanjševanju telesne teže, anoreksija in bulimija nervoza.

Motnje hranjenja so pogosta in vedno bolj razširjena problematika tako med moško in žensko populacijo. Število obolelih se v času adolescence poveča, saj v tem obdobju prihaja do največjih telesnih sprememb, hkrati pa do odklonov in nezadovoljstva z lastno zunanjo podobo (Rudan, 2004). Na razvoj motnje vplivajo številni dejavniki. Tako so lahko adolescenti, ki svoj prosti čas posvečajo treningu določenih športnih panog, bolj ali manj podvrženi tveganju za nastanek bolezni (Bratland-Sanda & Sundgot-Borgen, 2013; Currie, 2010; Williams in sod., 2003). Odkrivanje in prepoznavanje motenj hranjenja je zapleten in dolgotrajen proces. Najlažje se je z boleznijo spopasti v fazi razvoja (Lock, 2012). V ta namen smo v raziskavi uporabili SCOFF vprašalnik, s katerim ugotavljamo tveganje za nastanek motenj hranjenja pri posamezniku. Tako je mogoče na hiter in preprost način dobiti prevalenco tveganja za motnje hranjenja v določeni populaciji.

Validacija SCOFF vprašalnika je bila narejena z izračunom Cronbach alpha koeficienta in ponovljivosti, ki sta znašala 0,454 in 0,892. Vrednost Cronbach alpha je glede na lestvico notranje konsistentnosti vprašalnika nizka, kar je posledica dihotomnih spremenljivk. Izračunana vrednost je primerljiva in celo nekoliko višja v primerjavi z do sedaj znanimi študijami. Pri validaciji španske verzije tovrstnega vprašalnika je Cronbach alpha dosegel vrednost 0,436, hkrati pa poročajo o 81,9 % občutljivosti (95 % interval zaupanja, 70,7 – 89,7) in 78,7 % specifičnosti (95 % interval zaupanja, 71,7 – 84,6) vprašalnika (Rueda Jaimés in sod., 2005). Do podobnih rezultatov o občutljivosti (77,8 %) in specifičnosti (87,6 %) so prišli tudi drugi avtorji (Garcia-Campayo in sod., 2005; Lähteenmäki in sod., 2009). Prav tako literatura navaja, da je SCOFF vprašalnik primerno orodje za odkrivanje tveganja za nastanek motenj hranjenja med adolescenti (Hautala in sod., 2009; Luck in sod., 2002; Muro-Sans in sod., 2008). Na podlagi rezultatov meta analize, ki je obravnavala natančnost diagnosticiranja SCOFF vprašalnika, avtorji zaključujejo, da je vprašalnik zelo dobro in priporočljivo presejalno sredstvo za odkrivanje tveganja za motnje hranjenja v številnih jezikih (Botella, Sepúlveda, Huang, & Gambará, 2013).

Na podlagi dobljenih rezultatov in do sedaj znane literature lahko trdimo, da je slovenska različica SCOFF vprašalnika sprejemljivo in zanesljivo orodje za ocenjevanje tveganja za nastanek motenj hranjenja med adolescenti. Prednost pri uporabi tovrstnega vprašalnika predstavlja preprostost in hitrost uporabe. Potrebno je poudariti, da lahko s pomočjo SCOFF vprašalnika ločimo le med posamezniki s tveganjem za nastanek motenj hranjenja in tistimi brez tveganja, medtem ko ne moremo postavljati diagnoze o dejanski prisotnosti motenj hranjenja.

Glede na to, da so bili v raziskavo vključeni številni športniki in športnice iz različnih športnih panog, ki so bili kasneje združeni v skupine po treh različnih definicijah, je diskusija v

nadaljevanju razdeljena v tri podpoglavja. V prvem je obravnavana prevalenca tveganja za motnje hranjenja. V drugem so analizirani dejavniki tveganja za motnje hranjenja pri športnikih, ločeno po skupinah športov, ki so bile oblikovane na podlagi definicij, v zadnjem, tretjem delu, pa so obravnavane prehranjevalne navade in sestava telesa v povezavi s tveganjem za motnje hranjenja.

7.1 Prevalenca

Kljub številnim študijam, ki so bile narejene na področju prevalenca motenj hranjenja adolescentov (tabela 1), jih je le nekaj, ki primerjajo fante in dekleta tako iz netrenirane kot trenirane populacije, in so za to bili uporabljeni isti metodološki postopki ter orodja za ocenjevanje motenj hranjenja, ki omogočajo relevantno primerjavo podatkov med spoloma in panogami (Johnson in sod., 1999b; Martinsen in sod., 2010). Ne glede na to pa nobena od študij ne poroča o prevalenci motenj ali prevalenci tveganja za motnje hranjenja med skupinami športov, formiranih glede na prevladujoče metabolične procese ali strukturo gibanja.

Številne študije navajajo, da so motnje hranjenja bistveno bolj razširjene med žensko kot moško populacijo. Razširjenost tveganja za nastanek motenj hranjenja v populaciji adolescentov in adolescentk je v našem primeru 38,60 %. Delež s tveganjem je bistveno višji med dekletimi (54,21 %) kot fanti (24,84 %), kar nakazuje, da so dekleta še vedno in tudi v Sloveniji bolj nagnjena k tveganju za motnje hranjenja kot fantje. V našem primeru imajo dekleta 3,58-krat večjo možnost za pojav motenj hranjenja. S tem je razmerje v prevalenci fantje proti dekletom 1:3,5. V preteklosti je literatura navajala bistveno višje razmerje, 1:10 (Hoek & van Hoeken, 2003). Po zadnjih raziskavah in tudi po naših rezultatih se to razmerje zmanjšuje, kar dokazuje, da so motnje hranjenja vedno bolj prisotne tudi v moški populaciji (Hudson, Hiripi, Pope, & Kessler, 2007; Preti in sod., 2009; Rosendahl in sod., 2009; Swanson, Crow, Le Grange, Swendsen, & Merikangas, 2011). Takšna sprememba v razmerju pojavljanja motenj hranjenja med spoloma v zadnjih letih je lahko posledica pomanjkanja polaganja pozornosti ali podcenjevanje težav v moški populaciji na področju motenj hranjenja v preteklosti. Poleg tega pa mediji, družba in način življenja, ki na eni strani promovirajo hitro in visoko kalorično hrano, na drugi strani pa od posameznika pričakujejo popolno telo, vedno bolj vplivajo in pritiskajo tudi na moške.

V našem primeru je bilo od vseh merjencev, pri katerih je bilo zabeleženo tveganje za motnje hranjenja, kar 65,78 % deklet. Rezultat je v skladu s podatki, ki govorijo o višji prevalenci v korist deklet (Michel & Willard, 2003). Višjo prevalenco v ženski populaciji avtorji razlagajo s pogostejšim poročanjem nezadovoljstva z lastno podobo in hujšanjem. Prav tako ženske precenjujejo pomen zunanlega videza in telesne teže ter pogosteje kontrolirajo težo in postavijo s tehtanjem ali pomerjanjem tesnih oblačil (Anderson & Bulik, 2004; Lewinsohn, Seeley, Moerk, & Striegel-Moore, 2002; Striegel-Moore in sod., 2009). Zgornje ugotovitve potrjujejo tudi naši rezultati, kjer je število poizkusov zmanjšanja telesne teže v ženski populaciji natanko enkrat večje kot v moški.

Pri opazovanju prevalence tveganja za motnje hranjenja v vzorcu športnikov, kjer so bili združeni fantje in dekleta, in kasnejši primerjavi s kontrolno skupino, nismo opazili značilnih razlik. Rezultati sicer nakazujejo nekoliko višje vrednosti v kontrolni skupini (39,8 %) v primerjavi s športniki (37,7 %). To nakazuje, da je lahko v določenih primerih ukvarjanje s športom faktor, ki zmanjšuje tveganje za motnje hranjenja. O neznatnih razlikah med športniki in kontrolno skupino poročajo tudi Smolak in sod., 2000. V skladu s tem so tudi druge raziskave, ki kljub neznatnim razlikam povzemajo, da imajo športniki najverjetneje boljši in bolj zdrav odnos do prehranjevanja kot adolescenti, ki niso športno aktivni (Fulkerson, Keel, Leon, & Dorr, 1999; Rosendahl in sod., 2009).

Kadar obravnavamo športnike in kontrolno skupino ločeno po spolu, ugotovimo, da so si rezultati med fanti in dekleti nasprotujoči. Številne študije poročajo o višji prevalenci motenj hranjenja med športniki kot med kontrolno skupino, tako v moški kot ženski populaciji (Byrne & McLean, 2002; Martinsen & Sundgot-Borgen, 2013; J Sundgot-Borgen & Torstveit, 2004; Torstveit in sod., 2008). V pričujoči raziskavi je prevalenca tveganja pri fantih športnikih 25,67 %, v kontrolni skupini pa je bila le za dobra 2 % nižja (23,58 %). V vzorcu deklet je rezultat ravno obraten, 52,67 % športnic ima povečano tveganje za nastanek motenj hranjenja, medtem ko je v kontrolni skupini ta odstotek še višji in znaša 56,10 %. Kljub temu, da so prisotne minimalne razlike, slednje niso značilne. Podobne rezultate, ki poročajo o višji prevalenci v kontrolni skupini deklet, lahko najdemo tudi pri nekaterih drugih avtorjih (Martinsen in sod., 2010; Rosendahl in sod., 2009). Takšen nasprotujoč si rezultat med spoloma pojasnjuje namen spreminjanja telesne teže. V populaciji fantov je 32 % športnikov zmanjševalo telesno težo z namenom izboljšanja športnega dosežka in 12,17 % z namenom izboljšanja zunanjega videza. V kontrolni skupini fantov je rezultat ravno nasproten. Torej fantje v adolescenci, ki so aktivno vključeni v trenajni proces, zmanjšujejo svojo telesno težo z namenom izboljšanja športnega dosežka. Posledično je prevalenca tveganja za nastanek motenj hranjenja nekoliko višja med športniki. Med dekleti športni dosežek v tem obdobju ne presega vrednosti zadovoljstva z zunanjo podobo. 45,1 % športnic uravnava telesno težo z namenom izboljšati zunanji videz in le 11,63 % z namenom izboljšanja športnega dosežka. O podobnih razlikah v namenu spreminjanja telesne teže med spoloma poroča tudi Martinsen s sodelavci (2010). Iz tega sklepamo, da se dekleta v tem obdobju aktivno ukvarjajo s športom z namenom ohranjanja dobre samopodobe in zunanjega videza. Fantje se v obdobju adolescence prezentirajo okoli skozi svoje športne dosežke, medtem ko so dekleta bolj osredotočena na prezentacijo skozi lastno podobo in jim je šport sredstvo za doseganje svojega idealnega videza. To potrjujejo razlike v vzrokih za nastanek motenj hranjenja med moškimi in ženskami, kjer ženske precenjujejo pomen zunanjega videza in telesne teže (Striegel-Moore in sod., 2009). Prav tako pa rezultati raziskav potrjujejo, da je športna aktivnost deklet z namenom uravnavanja telesne teže v času adolescence povezana z motnjami hranjenja (De Bruin, Woertman, Bakker, & Oudejans, 2009).

Nekateri športi zaradi svoje specifičnosti in določenih predpostavk za uspeh spadajo v skupino rizičnih športov za razvoj tveganja za motnje hranjenja. V športih, kjer sta telesna teža in oblika telesa faktor uspeha (ang. leanness sports), je prevalenca motenj hranjenja višja (Bratland-Sanda & Sundgot-Borgen, 2013). V to skupino so uvrščeni tudi aerobni športi

(Dosil, 2008; Rosendahl in sod., 2009). Kljub temu da pri primerjanju prevalence motenj hranjenja med skupinami, ločenemu po prevladujočih metaboličnih procesih, ne zaznamo značilnih razlik, je pri fantih vidno pogostejše pojavljanje prav v aerobni skupini. O neznatnih razlikah v prevalenci motenj hranjenja poročajo tudi avtorji norveške študije, ki slednje utemeljujejo s krajšo izpostavljenostjo trenažnemu procesu in specifičnim zahtevam športa v času pubertete v primerjavi z odraslimi športniki (Martinsen in sod., 2010).

Tako je pri aerobnih športih, kot so tek na dolge proge, tek na smučeh, kolesarjenje, vsak nepotreben kilogram telesne teže dodatna ovira, ki upočasnjuje in omejuje športnika na poti k boljšemu rezultatu. Nekateri športniki in trenerji aerobnih športov preveč direktno povezujejo telesno težo z uspehom, kar nakazuje literatura, ki pravi, nižja kot je telesna teža, boljši bo športni rezultat (Dosil, 2008). Seveda je problem telesne teže potrebno gledati širše, predvsem pa se morajo tako trenerji kot športniki zavedati posledic, ki jih s sabo prinaša prenizka teža. Aerobni športniki se pogosto poslužujejo strogih diet izključno z razlogom znižanja maščobne mase. Slednje v številnih primerih pripelje tudi do izgube mišične mase, mineralov, zmanjšanja fizičnih sposobnosti, pogostejših poškodb in posledično daljšega rehabilitacijskega obdobja (Hulley & Hill, 2001).

V aerobni skupini deklet je prevalenca tveganja za nastanek motenj hranjenja primerljiva z aerobno-anaerobno in kontrolno skupino. To ponovno nakazuje na dejstvo, da so ne glede na specifiko športne panoge dekleta bolj podvržena tveganju za nastanek motenj hranjenja zaradi že prej ugotovljene prezentacije okolice skozi svoje telo. Pri moških v aerobni skupini športov, ki za dober rezultat zahtevajo nizko maščobno maso, je viden večji delež posameznikov s tveganjem, in sklepamo, da so aerobni športniki bolj rezultatsko naravnani. Slednjo trditev podkrepi tudi dejstvo, da so aerobni športi pretežno individualni in je rezultat odvisen izključno od posameznika. Posledično je v skupini aerobno-anaerobnih športov prevalenca tveganja nekoliko nižja. V to skupino spadajo predvsem ekipni športi, kjer dobra forma posameznika ne more zagotoviti ekipnega uspeha.

Visoko prevalenco motenj hranjenja v ženski populaciji nekateri razlagajo tudi z dejstvom, da ženske športnice poročajo nižjo stopnjo samozavesti kot moški in da lahko moški veliko lažje dosežejo nižji delež maščobne mase brez zdravstvenih posledic kot ženske, pri katerih se že pod 17 % maščobne mase lahko pojavi amenoreja (Johnson in sod., 1999b).

V številnih športnih panogah, kot so gimnastika, judo in smučarski skoki, sta določena telesna teža in estetika najpomembnejša faktorja uspeha. V estetskih športih je postava posameznika temelj za oceno nastopa, ki jo podajo sodniki. Pri dekletih se tako pričakuje vitka postava z dolgimi in čvrstimi nogami, malimi prsmi in ozkimi boki, pri fantih pa mišičasta postava z čim večjo gibljivostjo. V borilnih športih prihaja do pogostega in hitrega zmanjševanja telesne teže pred tekmami z namenom uvrstitve tekmovalca v zeleno kategorijo, ki je velikokrat nižja od tekmovalčeve običajne telesne teže. Namen tega je, da bodo proti lažjemu nasprotniku hitreje prišli do zmage (Baum, 2006; Dosil, 2008). To potrjuje tudi število poizkusov zmanjšanja telesne teže v anaerobni skupini fantov, kamor spadajo tudi borilni športi. Tu so vrednosti skoraj enkrat višje kot v aerobni in aerobno-anaerobni skupini. Med ženskami takšnih odklonov ni moč zaznati. Presenetljivo je prevalenca tveganja za motnje hranjenja

tako pri dekletih kot fantih v anaerobni skupini najnižja. V tej skupini športov pri dekletih lahko opazimo najvišje ocenjeno zadovoljstvo s svojo zunanjo podobo in drugo najvišjo med fanti. To potrjujejo tudi raziskave, ki so obravnavale anaerobne športnike, ki poročajo o višji samozavesti in zadovoljstvu z lastnim telesom med športniki kot kontrolno skupino (De Bruin, Oudejans, & Bakker, 2007). Na splošno imajo športniki višjo samozavest kot nešportna populacija (Armstrong & Oomen-Early, 2009; Hausenblas & Downs, 2001).

Delitev športov glede na strukturo gibanja se je v zadnjih letih v svetu opustila in je na to temo moč zaslediti le nekaj člankov iz geografskega področja nekdanje Jugoslavije. Tovrstni članki ne obravnavajo motenj hranjenja v posameznih skupinah športov, zato ni mogoča direktna primerjava rezultatov tega dela naše študije z drugimi. Glede na to, da v skupino polistrukturiranih konvencionalnih športov spadajo estetski športi, so posledično rezultati delno primerljivi z nekaterimi raziskavami, ki so vsebovale tovrstno skupino športov.

Pri fantih je vidna povečana prevalenca v skupini polistrukturiranih kompleksnih športov, kjer lahko opazimo tudi višje vrednosti poizkusov zmanjšanja telesne teže predvsem pri posameznikih, kjer je bilo opaženo tveganje za motnje hranjenja. Pri dekletih se pojavi enak vzorec prevalence, le da je ta kar za 32,2 % višja kot pri moških.

Glede na to, da v skupino polistrukturiranih konvencionalnih športov spadajo estetski športi, ples, gimnastika in ritmična gimnastika, bi pričakovali, da bo prevalenca v tej skupini najvišja. Presenetljivo je tako med fanti kot dekleti, sicer ne značilno, ampak kljub temu najnižja med vsemi skupinami, kar je delno v nasprotju z nekaterimi drugim študijami, ki poročajo, da je bila prevalenca motenj hranjenja značilno večja v skupini estetskih športov v primerjavi z ostalimi skupinami (Schaal in sod., 2011; J Sundgot-Borgen & Torstveit, 2004; J Sundgot-Borgen, 1994; Torstveit in sod., 2008; Williams in sod., 2003) in v skladu s tistimi, ki ne poročajo značilnih razlik v prevalenci motenj hranjenja pri adolescentih med različnimi športnimi panogami (Gomes in sod., 2011; Martinsen in sod., 2010).

Nižjo prevalenco tveganja za motnje hranjenja in neznčilne razlike med skupinami so v eni izmed raziskav utemeljili z dejstvom, da naj bi moški, ki se ukvarjajo z estetskimi športi, uporabljali bolj zdrave metode za kontroliranje telesne teže kot dekleta. Na bolj zdravo uravnavanje telesne teže pa po navedbah Sundgot-Borgen in Torstveit (2004) vplivajo tudi leta trenajnega procesa. Skozi čas posameznik pridobiva izkušnje, da mora biti za dobro izvedbo športnega nastopa telo močno in dobro prehranjeno, kar lahko doseže le z ustrezno zdravo prehrano (J Sundgot-Borgen & Torstveit, 2004). Tako je v našem primeru vidna značilno daljša vpetost deklet v polistrukturiranih konvencionalnih športih v trenajni proces v primerjavi z ostalima skupinama. Slednje na podlagi zgoraj navedenih trditev pojasnjuje nižjo prevalenco. Seveda pa obstaja možnost, da se nekateri športniki zavedajo svojih slabih prehranjevalnih navad in tveganja za nastanek motnje. Tako lahko pri tovrstnih raziskavah, kjer se tveganje določa na podlagi samoocene, pride do podcenjenih vrednosti ravno pri najbolj kritičnih skupinah.

Zaradi možnosti direktne primerjave športnikov z nekaterimi drugim raziskavami smo fante in dekleta združili in jih delili v skupine, kot jih utemeljujejo in priporočajo avtorji Torstveit in Sundgot-Borgen (2005). Skupine so formirane na podlagi specifičnih značilnosti športov in so

bile v diskusiji nekatere od njih že omenjene zaradi posredne primerjave s športi, ločenimi po metaboličnih procesih in strukturi gibanja. Takšna dodatna delitev na vzdržljivostne, estetske, borilne športe, športe z žogo, športe moči in antigravitacijske športe nam je omogočila direktno primerjavo stanja v Sloveniji z ostalimi do sedaj znanimi podatki v svetu na področju prevalence tveganja za motnje hranjenja med športniki adolescenti.

Med vsemi šestimi skupinami se je najvišja prevalenca za tveganje za motnje hranjenja pokazala v skupini borilnih športov (52,9 %). To skupino so v našem primeru tvorili izključno judoisti in judoistke. Najvišjo prevalenco v tej skupini med fanti poročajo tudi Schaal in sod. (2011) ter Sundgot-Borgen in Torstveit (2004). Slednji so ocenjevali prevalenco motenj in ne le tveganja, kot orodje za oceno pa so uporabili strukturirane vprašalnike in klinični intervju. Prevalenca je v primerjavi z raziskavo, kjer so za oceno motenj hranjenja uporabili EDI vprašalnik in so vzorec tvorila le dekleta, nekoliko višja (37 %) (J Sundgot-Borgen, 1994b). Prav tako Rosendahl in sod. 2009 poročajo o nižji (23,1 %) prevalenci v skupini borilnih športov, ki so jo tvorili fantje in dekleta v primerjavi z našo. Eden od člankov, ki obravnava pregled literature s področja motenj hranjenja med športniki, navaja 30 % prevalenco motenj med dekleti in 18 % med fanti v borilnih športih po klasifikaciji DSM-IV (Currie, 2010). Raziskave, ki so obravnavale izključno judoiste in judoistke, poročajo o 25 % prevalenci med dekleti in od 0 do 12 % med fanti. Za oceno tveganja motenj hranjenja je bil uporabljen vprašalnik EAT-26 (Filaire, Rouveix, Pannafieux, & Ferrand, 2007; Rouveix, Bouget, Pannafieux, Champely, & Filaire, 2007). Visoka prevalenca v skupini borilnih športov je posledica pogostega nihanja telesne teže, predvsem pred tekmami, ko skušajo tekmovalci čim hitreje izgubiti potrebno telesno maso za uvrstitev v zeleno kategorijo. V našem primeru je izračunana prevalenca nekoliko višja v primerjavi z ostalimi študijami. Razlog temu lahko pripišemo uporabi različnih vprašalnikov za ocenjevanje tveganja ali dejansko prisotnih motenj hranjenja. Potrebno je poudariti, da so judoisti v tekmovalnem obdobju zelo obremenjeni z ustreznostjo telesne teže in prehrano, ki vpliva nanjo, kar lahko ima močan vpliv na rezultate vprašalnika, kot je bil uporabljen v našem primeru.

V vzdržljivostni skupini, v katero so bili vključeni merjenci iz 8 različnih športov, je prevalenca tveganja za motnje hranjenja znašala 45,2 %. To skupino lahko enačimo s skupino aerobnih športnikov in športnic, kjer so že navedeni razlogi, zakaj so tovrstni športi med rizičnimi za motnje hranjenja. Do sedaj znana literatura sicer navaja nekoliko nižje prevalence v tej skupini, od 9 % do 29 % (Currie, 2010; Rosendahl et al., 2009; J Sundgot-Borgen & Torstveit, 2004; J Sundgot-Borgen, 1994a). Takšna odstopanja lahko ponovno pripišemo uporabi različnih vprašalnikov, kriterijev za določanje prisotnosti motnje ali samo tveganja.

Skupino estetskih športnikov in športnic so v več kot 50 % sestavljali plesalci in plesalke. Ostali del so tvorili gimnastičarji (fantje in dekleta) ter ritmične gimnastičarke. Prevalenca tveganja za motnje hranjenja je znašala 34,1 %. V raziskavi, kjer so obravnavali 52 športnic in 13 športnikov iz skupine estetskih športov (natančna zastopanost posameznega športa ni podana) in so za določanje motenj uporabili EDI vprašalnik ter klinični intervju, poročajo o 42 % prevalenci med dekleti in 0 % med fanti. Prav tako Rosendahl in sodelavci (2009) poročajo o nični prevalenci v tovrstni skupini med fanti in 40 % med dekleti. Če v našem primeru ločimo gimnastičarje od plesalcev v vzorcu fantov, ugotovimo, da je med plesalci

zabeležena prevalenca 22,2 % ter med gimnastičarji 0 %. Pri dekletih je na tem mestu prevalenca tveganja 48 % med plesalkami, 50 % med gimnastičarkami in med ritmičnimi gimnastičarkami 42,9 %. Raziskave kažejo, da je pri dekletih, ki tekmujejo v športih, kjer so oblačila tesno oprijeta ali so minimalna - razkrivajo veliko gole gože, izražena povečana skrb glede telesne teže in zunanjega videza (Thompson & Sherman, 2011). Študija, ki je zajemala Izraelke, ki tekmujejo v estetskih športih (večinoma plesalke), poroča o 4,5 % življenjski prevalenci za AN, 1,8 % za BN in 11,7 % za EDNOS v primerjavi z dekleti, ki tekmujejo v neestetiskih športih (tek, plavanje, igre z žogo), 3,2 %, 2,8 % in 4,4 % (Bachner-Melman, Zohar, Ebstein, Elizur, & Constantini, 2006). Kljub temu da se športna gimnastika pogosto obravnava v študijah, je ritmična gimnastika zelo redko predmet raziskav na področju motenj hranjenja. V dveh primerih so ugotavljali razlike med ritmičnimi gimnastičarkami, pacientkami z anoreksijo in kontrolno skupino. Avtorji zaključujejo, da ritmičarke kljub izredno vitkemu telesu, na videz skoraj anoreksičnemu, ne kažejo psiholoških težav, ki bi bile primerljive z dekleti z anoreksijo, niti težav pri odnosu do hrane (Klinkowski, Korte, Pfeiffer, Lehmkuhl, & Salbach-Andrae, 2008; Salbach, Klinkowski, Pfeiffer, Lehmkuhl, & Korte, 2007). Sistematični pregled literature, ki je bil narejen na temo motenj hranjenja med plesalci, navaja 12 % prevalenco (16,4 % med baletniki), pregled ne navaja prevalence med moškimi plesalci (Arcelus, Witcomb, & Mitchell, 2014).

Smučarski skoki, ki v našem primeru v veliki večini (88,2 %) tvorijo skupino antigravitacijskih športov, so v preteklosti veljali za eno najbolj kritičnih športnih panog na temo motenj hranjenja, saj je bilo dokazano, da skakalci z nižjo telesno maso lažje dosegajo boljše rezultate. V ta namen je mednarodna smučarska zveza določila minimalno vrednost indeksa telesne mase (18,5), ki še dovoljuje maksimalno dolžino smuči. V nasprotnem primeru se dolžina smuči krajša. Tako je bil povprečni indeks telesne mase smučarjev skakalcev, ki so osvojili medalje na olimpijskih igrah leta 2006, 19,5. V našem primeru povprečni indeks znaša 19,98. Prevalenca tveganja za motnje hranjenja pa je glede na dogodke v preteklosti, ki so bili beleženi v tej športni disciplini, precej nizka – 17,6 %. Sundgot-Borgen in Torstveit (2004) poročata o 22 % prevalenci med antigravitacijskimi športi, medtem ko Rosendahl in sodelavci (2009) o 42,1 %. Številni smučarji skakalci močno poudarjajo, da se je situacija glede motenj hranjenja v primerjavi s preteklostjo močno izboljšala. S tem kažejo zavedanje težav, ki so bile in nedvomno so še vedno prisotne. Tako močno samozavedanje in neprestana kontrola nad zaužito hrano in telesno maso lahko v posamezniku zatre mišljenje o možnosti obstoja motnje. Tako so številni že v

naprej prepričani, da se to njim ne more zgoditi oziroma da pri njih tveganje ni prisotno. Posledično so rezultati vprašalnika, s katerim so merjenci seznanjeni in vedo, kaj meri, lahko močno podcenjeni.

V skupini športov moči je prevalenca tveganja za motnje hranjenja 22,2 %. V skupino so uvrščeni smučarji, atleti metalci in sprinterji (fantje in dekleta). V obstoječi literaturi lahko zasledimo tako rezultate raziskav, ki ne poročajo o motnjah hranjenja med tovrstno populacijo med fanti in dekleti, kot tudi prevalenco v višini 31,3 % (Rosendahl et al., 2009; J Sundgot-Borgen & Torstveit, 2004). V športih moči je ustrežna in dovolj velika mišična masa dejavnik uspeha, posledično spadajo med najmanj rizične skupine za motnje hranjenja (AN in BN).

Podhranjenost ali pogosto nihanje telesne mase sta zagotovo faktorja, ki vplivata na uspešnost smučarjev, metalcev in sprinterjev. Ob opazovanju izključno ITM bi lahko v teh športnih panogah mnogokrat celo trdili, da imajo nekateri zaradi visoke mišične mase in posledično visokega ITM prekomerno telesno težo.

Športi z žogo so pretežno ekipni in je vanje vključeno največje število najstnikov v Sloveniji. V našem primeru so to skupino tvorili primerljivi deleži odbojkarjev, nogometašev, košarkarjev in rokometashev (fantje in dekleta). Zaradi svoje številčnosti je prisotna tudi največja heterogenost med športniki v smislu prehranjevalnih navad in telesne sestave. Posledično se ta skupina najbolj približa kontrolni skupini, kar je vidno tudi iz prevalece tveganja za motnje hranjenja – 40,4 % športniki, 39,84 % kontrolna skupina. Literatura, ki je ocenjevala dejansko prisotne motnje hranjenja, poroča o prevalenci med 10,5 % in 14 % (Rosendahl et al., 2009; J Sundgot-Borgen & Torstveit, 2004). Seveda je lahko tveganje za nastanek motenj hranjenja prisotno v mnogih primerih, dejanska motnja pa se razvije le v določenem deležu.

V kontrolni skupini je bila izračunana prevalenca tveganja za motnje hranjenja 39,84 %. Pričakovano je prišlo do velikega odklona med fanti (23,58 %) in dekleti (56,10 %). Dobljenih rezultatov ne moremo primerjati z nobeno od slovenskih študij, saj je na voljo le nekaj podatkov o številu pacientov, ki so bili obravnavani v zdravstvenih ustanovah do leta 1998. Tako je ta raziskava prva, ki poroča o prevalenci tveganja, ki se nanaša na motnje hranjenja med adolescenti (športniki in kontrolno skupino) na področju Slovenije. V primerjavi s študijami, ki so za oceno tveganja motenj hranjenja uporabile enak vprašalnik (SCOFF), tri od štirih poročajo nižje prevalece (Holling & Schlack, 2007; Sanchez-Armass in sod., 2012; Veses in sod., 2011), medtem ko so bile pri eni izračunane prevalece višje (Fragkos & Frangos, 2013). Pri vseh je bila starost primerljiva našim merjencem. Martinsen in soavtorji (2010) so s pomočjo EDI vprašalnika opazovali prevalenco simptomov za motnje hranjenja. Tako med dekleti v starosti med 15 in 16 let ugotavljajo 70,9 % in med fanti iste starosti 30,5 % prevalenco.

V Sloveniji imamo podatkov o motnjah hranjenja malo. Raziskava HBSC (Health Behaviour School Children) iz leta 2001/2002 Slovenijo na področju odnosa do telesne teže oziroma nezadovoljstva z njo pri 11-letnikih uvršča na 1. mesto med 36 sodelujočimi evropskimi državami, pri 13-letnikih smo po istem parametru na 2. in pri 15-letnikih na 3. mestu (Stergar, Scagnetti, & Pucelj, 2006). Podatki torej kažejo na precejšnjo preokupacijo naših mladostnikov s telesno težo. Nezadovoljstvo s telesom pa je najmočnejši dejavnik tveganja za razvoj motenj hranjenja.

Na podlagi tega zaključujemo, da je prevalenca tveganja za motnje hranjenja med slovenskimi adolescenti, tako športniki kot nešportniki, primerljiva z ostalimi v svetu. Problem motenj hranjenja je močno prisoten ne le med dekleti, ampak tudi v moški populaciji. Glede na to, da v preteklosti še ni bilo narejenega sistematičnega pregleda ali raziskave s tovrstno tematiko sklepamo, da se okolica, učitelji, trenerji in stroka slednjega problema premalo zavedajo. Takšen preprost vprašalnik, ki ponuja hitro oceno tveganja, bi bilo smiselno umestiti v šolski sistem, na podlagi česar bi lahko pravočasno odkrili kritične primere in ustrezno ukrepali.

7.2 Dejavniki tveganja

V literaturi ne obstajajo podatki o kontrolirani longitudinalni študiji, ki bi zajemala določen vzorec ljudi, na podlagi katere bi bilo mogoče določiti prave dejavnike tveganja. Tako s pomočjo presečnih študij ugotavljamo, do kakšne mere en dejavnik ali skupina njih vpliva na končni izid, v našem primeru na tveganje za nastanek motenj hranjenja. Kljub določitvi posameznih dejavnikov ne moremo trditi, da so slednji ključni za pojav tveganja, saj so vedno v odnosu z okolico in s številnimi parametri, ki jih s presečnimi študijami ne moremo nadzorovati.

Literatura navaja dejavnike tveganja po obdobjih odraščanja za anoreksijo nervozo in bulimijo nervozo. Za obdobje adolescence poleg bioloških, socio-kulturnih in psiholoških faktorjev navaja tudi visoko raven treniranosti, pretirano hujšanje ali prenajedanje in negativno sprejemanje samega sebe (Jacobi in sod., 2011; Jacobi, Morris, & Zwann, 2004). Literatura, ki obravnava športno aktivno, trenirano populacijo, navaja dejavnike tveganja, kot so pogosto nihanje telesne teže, zgodnja usmeritev v specifičen šport, poškodbe in travmatične izkušnje, pravila ter predpise posamezne športne panoge (Bratland-Sanda & Sundgot-Borgen, 2013; Johnson in sod., 1999a; Martinsen in sod., 2010; Stice, 2002; J Sundgot-Borgen, 1994; Toro in sod., 2005).

Pri skupni obravnavi športnikov in kontrolne skupine, ločenih po spolu, smo ugotovili, da imajo pri fantih in dekletih vpliv na tveganje za motnje hranjenja isti prediktorji. To sta nizko zadovoljstvo z zunanjim videzom in visoko število poizkusov zmanjševanja telesne teže v preteklosti, kar je v skladu s številnimi študijami (Beato-Fernández, Rodríguez-Cano, Belmonte-Llario, & Martínez-Delgado, 2004; Jacobi in sod., 2004; Lock, 2012; Patton, Selzer, Coffey, Carlin, & Wolfe, 1999; J Sundgot-Borgen, 1994). Indeks telesne mase se je v našem primeru pokazal kot neznačilen. Pojavljanje istih prediktorjev pri obeh spolih potrjuje dejstvo, da so si vzroki za motnje med fanti in dekleti v veliki večini enaki (Lask & Bryant-Waugh, 2007; Michel & Willard, 2003).

Enaka značilnost prediktorjev kot pri obravnavi, ločeni po spolu, se je izrazila tudi v vzorcu športnikov in športnic, medtem ko so se v kontrolni skupini kot značilni izrazili še nekateri drugi prediktorji, delež maščobne mase in ITM. Večje število prediktorjev v kontrolni skupini kaže na heterogenost slednjega vzorca ter dokazuje vpliv številnih faktorjev na razvoj tveganja za motnje hranjenja. S tem tudi v našem primeru dokazujemo, kako širok pojem so motnje hranjenja in kakšen spekter dejavnikov vpliva na sam razvoj. Poleg do sedaj že večkrat dokazanega indeksa telesne mase je v kontrolni skupini pomemben faktor, ki povečuje tveganje za motnje hranjenja, delež maščobne mase. Nižji delež kot predstavlja maščobna masa, manjša je verjetnost, da bo pri posamezniku prisotno tveganje za motnjo. S tem kažemo na pomembnost merjenja telesne sestave, predvsem deleža maščobne mase, in ne le indeksa telesne mase. Opazimo lahko, da imata omenjena faktorja telesne sestave ravno nasprotni B koeficient v logističnem modelu pri kontrolni skupini. To nakazuje, da imata vpliv na tveganje za motnje hranjenja dve nasprotni si skrajnosti, in sicer nizek indeks telesne mase, kjer lahko pride do podhranjenosti in kasneje anoreksije, in na drugi strani visok delež

maščobne mase, ki ima za posledico nizko zadovoljstvo z zunanjo podobo, in je lahko vzrok kompulzivnega prenajedanja ali bulimije nervoze. S tem je posredno tudi rešen problem visokega ITM, ki pri zelo mišičastih posameznikih ni relevanten podatek debelosti. V takšnih primerih moramo izmeriti delež maščobne mase. Pri nizkih vrednostih ITM pa lahko vidimo, da logika podhranjenosti vzdrži. Posledično se tudi delež maščobne mase v celotnem vzorcu športnikov in športnic ni pokazal kot značilen, saj je pričakovano, da ta parameter v tovrstni populaciji ne dosega visokih vrednosti.

7.2.1 Metabolični procesi

Številni raznoliki športi in športne panoge nas zaradi optimizacije in posploševanja rezultatov na čim širšo populacijo silijo k združevanju le-teh v skupine po določenih definicijah in podobnostih. Posledično v literaturi zasledimo številne različne bolj ali manj smotrne delitve, ki se med sabo težko primerjajo (Gomes in sod., 2011; Martinsen in sod., 2010; J Sundgot-Borgen & Torstveit, 2004). Delitev športov v skupine po prevladujočih metaboličnih procesih in na podlagi tega opazovanje dejavnikov tveganja za nastanek motenj hranjenja do sedaj v literaturi ni moč zaslediti. Vsekakor pa je tovrstno tvorjenje skupin gledano s strani trenajžnih obremenitev in posledično razvoja in sestave telesa logično.

V skupini aerobnih športov sta bila v povezavi z nastankom tveganja za motnje hranjenja analizirana dva prediktorja. Edini prediktor, ki je bil povezan s tveganjem za motnje hranjenja, je bil absolutna vrednost mišične mase. Možnost pojava tveganja za motnje hranjenja je bila pri merjenjih z višjo mišično maso skoraj enkrat večja kot pri posameznikih z nižjo mišično maso. Slednji rezultat utemeljuje dejstvo, da aerobni športniki stremijo k čim nižji telesni teži z namenom izboljšanja rezultata, saj jih vsak nepotreben kilogram dodatno ovira, upočasnjuje in omejuje na poti k uspehu (Dosil, 2008). Aerobni športniki, kjer je bilo opaženo tveganje, so imeli izmerjene višje vrednosti pri vseh izmerjenih parametrih telesne sestave.

Takšnega vpliva telesne sestave na tveganje za motnje hranjenja pri ostalih dveh skupinah športnikov in kontrolni skupini ne zasledimo. Vpliv telesne sestave na tveganje za motnje hranjenja je viden tudi in samo pri aerobni skupini deklet. Na tem mestu se je kot napovednik najmočneje izrazil delež maščobne mase. Aerobne športnice z višjim odstotkom maščobne mase imajo manjše tveganje za motnje hranjenja kot vrstnice z nižjim deležem. To je posledica dejstva, da je nizek delež maščobne mase pri dekletih lahko vzrok amenoreji, kateri v skrajnih oblikah sledi triada (Torstveit & Sundgot-Borgen, 2005). Tako je kritična meja maščobne mase pri ženskah 17 % (Johnson in sod., 1999b). Aerobne športnice s tveganjem za motnje hranjenja imajo značilno nižji delež maščobne mase kot vrstnice brez tveganja. Pri ostalih parametrih telesne sestave ni prišlo do značilnih razlik.

Zgornji prediktorji (mišična in maščobna masa), ki so bili značilni v skupinah aerobnih športnikov in športnic, kažejo tudi na naravo vprašalnika. Običajno so ekstremno nizka mišična in maščobna masa, posledično celokupna telesna teža, dejavniki, ki nakazujejo na

prisotnost motnje ali da se posameznik nahaja na kritičnem območju. V našem primeru pa smo s pomočjo vprašalnika in nadaljnje statistike opazovali dejavnike, ki povečujejo tveganje za nastanek motnje hranjenja. Zaradi specifičnosti aerobnih športov, ki zahtevajo minimalno telesno težo, je visoka mišična masa in posledično večja telesna teža dejavnik, ki povečuje tveganje za nastanek motnje. Posameznik z večjo mišično maso bo težil k zmanjšanju slednje, kar ga kasneje lahko privede do nizkih, kritičnih vrednosti, ki že nakazujejo na prisotnost motnje. Skrajne vrednosti parametrov telesne sestave in telesne teže, visoke ali nizke, nakazujejo na motnjo, ki je povezana s prekomerno ali prenizko telesno težo. Srednje vrednosti posameznih specifičnih parametrov telesne sestave pa lahko pri določenih športnih panogah povečujejo tveganje za motnjo. Nekateri športi, kot so teki na dolge razdalje, zahtevajo čim manjšo mišično maso, posledično telesno težo, ki pa mora biti nadzorovana in znotraj zdravih okvirjev, za doseg dobrega rezultata.

Zajtrk se kot prediktor ne pri fantih ne pri dekletih ni izrazil kot značilen. Da pri aerobnih športnikih in športnicah ne moremo natančno trditi, ali ima uživanje zajtrka pozitiven ali negativen vpliv na tveganje za motnje hranjenja, nakazujejo tudi rezultati logistične regresije. Pri fantih je večja tendenca h koristim zajtrka in zmanjševanju tveganja na račun uživanja prvega obroka dneva, medtem ko se pri dekletih kaže ravno nasprotni učinek.

Število poizkusov zmanjšanja telesne teže se je kot pomemben napovednik prisotnosti tveganja za motnje hranjenja izrazil v skupini anaerobnih in aerobno-anaerobnih športnikov. Skupino anaerobnih športov med drugimi sestavljajo tudi smučarski skoki, gimnastika in judo, kjer lahko začetno zmanjšanje telesne teže privede do boljšega rezultata. Tako posamezniki težijo k ponovnemu ali nadaljnjemu zmanjševanju telesne teže (Rodriguez in sod., 2009). To ima za posledico številne uspele ali neuspele poizkuse uravnavanja telesne teže, ki povečujejo tveganje za motnje hranjenja. V logistična modela teh dveh skupin fantov sta bila vključena tudi razmerje med obsegom pasu in bokov v anaerobni skupini ter odstotek maščobne mase v aerobno-anaerobni skupini. V predhodnih primerjavah so se te vrednosti izkazale kot značilno različne med posamezniki s tveganjem in brez tveganja znotraj vsake skupine. Kljub temu pa značilnega vpliva na tveganje za motnje hranjenja nimajo.

Pomemben prediktor v anaerobni skupini fantov, ki pa se v našem primeru ni izrazil kot značilen, je povprečen čas enega treninga. Literatura navaja, da se med športniki, ki so bili zgodaj usmerjeni v specifično športno panogo in so bolj trenirani, imajo več in daljše treninge, pogosteje pojavljajo motnje hranjenja (Currie, 2010; J Sundgot-Borgen, 1994). Tako imajo anaerobni športniki, pri katerih je bilo zabeleženo povečano tveganje, značilno daljše treninge in več treningov na teden. Prav tako se že daljše časovno obdobje ukvarjajo s specifično športno panogo.

V kontrolni skupini se, kljub nekaterim značilnim razlikam med posamezniki s tveganjem in brez tveganja, nobeden od vključenih prediktorjev ni izkazal za značilnega. To lahko pojasnimo z dejstvom, da je kontrolna skupina najbolj heterogena, saj merjenci nimajo enakih ciljev (športni rezultat) ali trenažnih obremenitev (aerobne, anaerobne, aerobno-anaerobne). V vseh ostalih skupinah fantov je najboljši regresijski model vseboval enega od parametrov telesne sestave, ki pa ni nujno, da je bil značilen. S tem se ponovno potrjuje že navedeno, da

moški uravnavajo telesno težo z namenom športnega dosežka in želijo svoje telo čim bolj približati optimalnim zahtevam posameznega športa. V nasprotju s tem so dekleta, kjer je v kontrolni skupini značilen dejavnik tveganja število poizkusov zmanjšanja telesne teže v preteklosti. Poleg tega je v vzorcu deklet ocena zadovoljstva z zunanjo videzom prisotna kar v treh regresijskih modelih od štirih in je v aerobni skupini poleg deleža maščobne mase značilen dejavnik tveganja za motnje hranjenja. Z nižanjem zadovoljstva se povečuje tveganje za motnje hranjenja. Podoba tendenca se kaže tudi v ostalih skupinah deklet. Rezultati se skladajo z raziskavo avtorjev Jankauskiene & Pajaujiene (2012), ki je zajemala 98 športnic, 125 športno aktivnih žensk in 81 neaktivnih. Poročajo, da so imele študentke (povprečna starost 20,17 let) z nižjo samozavestjo in zadovoljstvom z zunanjo podobo večje tveganje za motnje hranjenja. Da so motnje hranjenja močno povezane z nizkim zadovoljstvom s svojim fizičnim videzom, zasledimo tudi v raziskavah avtorjev Gomes (2011) ter Boschi (2003) s sodelavci.

Aerobno-anaerobna skupina deklet je po dejavnikih tveganja za motnje hranjenja zelo podobna isti skupini fantov. Število poizkusov zmanjšanja telesne teže v preteklosti se tudi pri dekletih pojavi kot značilen prediktor.

Pri anaerobnih športnicah se je odsotnost zajtrka pokazala kot značilen dejavnik tveganja za motnje hranjenja. Glede na to, da smo že pri fantih in v nekaterih ostalih skupinah deklet opazili različne neznačilne vplive uživanja zajtrka na tveganje za motnje hranjenja, se je v tej skupini deklet izrazil kot pomemben in značilen dejavnik. Znanе so številne povezave med slabimi prehranjevalnimi navadami in prekomerno telesno težo ter debelostjo (Babio, Canals, Pietrobelli, Pérez, & Arija, 2009; Caius & Benefice, 2002; Croezen, Visscher, Ter Bogt, Veling, & Haveman-Nies, 2009). Prav tako pregled literature navaja povezavo med izpuščanjem zajtrka in debelostjo (Gail C. Rampersaud, Pereira, Girard, Adams, & Metzl, 2005; Szajewska & Ruszczynski, 2010). Na tem mestu v literaturi ni moč zaznati povezave z bulimijo nervozo ali anoreksijo nervozo, kjer so posamezniki normalno prehranjeni ali podhranjeni, in pomenom zajtrka za razvoj tovrstnih bolezni.

Zajtrk je že skozi vso zgodovino smatran za najpomembnejši obrok dneva in je v literaturi pogosto omenjen kot zelo priporočen obrok (Niemeier, Raynor, Lloyd-Richardson, Rogers, & Wing, 2006; G. C. Rampersaud, 2008; van der Heijden, Hu, Rimm, & van Dam, 2007). Izsledki kažejo, da uživanje zajtrka izboljša kognitivne sposobnosti v povezavi s spominom, koncentracijo in pozornostjo. Izpuščanje zajtrka ima tako v Evropi kot v Združenih državah Amerike visoko prevalenco, in sicer od 10 % do 30 %. Kljub temu da posamezniki, ki uživajo zajtrk, dnevno zaužijejo več kalorij, so manj nagnjeni k debelosti (Gail C. Rampersaud in sod., 2005; Szajewska & Ruszczynski, 2010). Izpuščanje prvega obroka v dnevu ima vpliv tudi na večjo zaskrbljenost glede telesne teže (Barker, Robinson, Wilman, & Barker, 2000; Brugman in sod., 1997). Številne povezave med zajtrkom in prekomerno telesno težo navajata dve pregledni študiji, ki sta bili narejeni v zadnjih letih (Gail C. Rampersaud in sod., 2005; Szajewska & Ruszczynski, 2010).

Rezultati naše raziskave kažejo na dejstvo, da je zajtrk pomemben obrok dneva, posebej med športno aktivno populacijo. Izrazilo se je, da ima lahko izpuščanje zajtrka poleg vseh ostalih

dejavnikov vpliv na tveganji za motnje hranjenja, kot sta bulimija nervoza in anoreksija nervoza, in ne samo za debelost in prekomerno telesno težo, kot navaja do sedaj znana literatura. Najmočnejši vpliv zajtrka na tveganje za motnje hranjenja se je izrazil med dekleti v skupini anaerobnih športov. V skladu s tem so tudi podatki edine raziskave, ki povezuje zajtrk s prenažanjem in bruhanje, kjer je bilo vključenih 160 otrok in adolescentov. V njej poročajo, da je bilo izpuščanje zajtrka povezano s pogostejšim bruhanjem z namenom praznjenja telesa, kar nakazuje na motnjo hranjenja (Elran-Barak in sod., 2014).

Pri obravnavanju pomena zajtrka med športno populacijo moramo problem opazovati z nekoliko drugačnega vidika kot pri kontrolni skupini. Številni športniki imajo že v času adolescence dva treninga dnevno, kar pomeni, da je eden opravljen v jutranjih urah, pred odhodom v šolo. V to specifično skupino spadajo predvsem plavalci, ki jim je prvi obrok dneva šele malica. Takšen ritem prehranjevanja držijo skozi celotno trenajžno obdobje in je v njihovem primeru težko trditi, da je zanje zajtrk najpomembnejši obrok dneva. Skupina anaerobnih športnic v našem primeru ne zajema plavalk, ampak atletinje, judoistke, gimnastičarke, ritmične gimnastičarke in smučarke. Od vseh naštetih športnic imajo le smučarke v zimskem času pogoste jutranje treninge in predstavljajo le slabih 20 % zajetega vzorca. Tako je pomen zajtrka v anaerobni skupini športnic bistveno večji in bolj relevanten, kot bi lahko bil v aerobni skupini, kamor spadajo plavalke.

Pri dekletih, ločenih po metaboličnih procesih, se kaže, da sta najpogosteje vključena prediktorja v regresijski model zadovoljstvo z zunanjo videzom in število poizkusov zmanjšanja telesne teže v preteklosti. Le v skupini aerobnih športnic je bil v model vključen eden od parametrov telesne sestave. S tem ugotavljamo, da pri adolescentkah ni bistvenega pomena specifična telesna sestava, ki bi bila morda bistvena za boljši športni uspeh, ampak je nizko zadovoljstvo z zunanjo podobo in izboljšanje le-te najpogostejši razlog in dejavnik tveganja za motnje hranjenja.

Dejavniki tveganja, ki so napovedali največji delež izida odvisne spremenljivke, se med skupinami, ločenimi po metaboličnih procesih tako pri fantih kot dekletih, delno razlikujejo. V vzorcu fantov je v aerobni skupini močnejše izražena specifična telesna sestava kot dejavnik tveganja, medtem ko je v ostalih dveh skupinah športov bistven dejavnik tveganja zgodovina uravnavanja telesne teže. Skupinam športnikov so skupni prediktorji, ki ponazarjajo telesno sestavo, medtem ko v kontrolni skupini slednji faktor nima vpliva. Pri dekletih je skupna nit zajtrk, ki je prisoten v vseh štirih regresijskih modelih, ter nizko zadovoljstvo z videzom. V prediktorjih, ki so se izkazali za značilne, pa se skupine med seboj razlikujejo.

7.2.2 Struktura gibanja

V vzorcu fantov opazimo, da sta se v vsaki skupini športov, kot značilna izrazila dva prediktorja, kar je enkrat več kot pri sistemu delitve po prevladujočih metaboličnih procesih. Še vedno so kot največkrat značilni prediktorji prisotni parametri telesne sestave. Tako je med monostrukturnimi športniki poleg števila treningov na teden značilen napovednik tveganja za motnje hranjenja pusta telesna masa. Z večanjem obeh omenjenih prediktorjev se tveganje za motnje hranjenja povečuje. Večje število treningov in s tem višja treniranost se je v skladu z literaturo ponovno pokazala kot dejavnik tveganja, kar je bilo nakazano že v skupini anaerobnih športnikov (Currie, 2010; Smolak in sod., 2000; J Sundgot-Borgen, 1994). Pusto telesno maso v monostrukturnih športih lahko povežemo z absolutno mišično maso v aerobni skupini. Pri izmerjenih parametrih telesne sestave v skupini monostrukturnih športnikov opazimo, da so vrednosti mišične in puste telesne mase med posamezniki s tveganjem višje, medtem ko je delež maščobne mase nižji v primerjavi z merjenci brez tveganja.

V polistrukturno kompleksno skupino so pretežno uvrščeni ekipni športniki. Na tem mestu se je prvič kot dejavnik tveganja za motnje hranjenja in predstavnik parametrov telesne sestave kot značilen izrazil indeks telesne mase. Slednji je kot prediktor za motnje hranjenja in merilo telesne sestave najpogosteje poročan v literaturi (Gomes in sod., 2011; Johnson in sod., 1999a; Lask & Bryant-Waugh, 2007; Lock, 2012; Martinsen in sod., 2010; J Sundgot-Borgen & Torstveit, 2004). Drugi značilni dejavnik tveganja je število poizkusov zmanjšanja telesne teže v preteklosti, ki se je kot pomemben izrazil že v anaerobni in aerobno-anaerobni skupini.

Skupino polistrukturnih konvencionalnih športov lahko enačimo s skupino estetskih športov, ki jo je moč zaslediti v literaturi, saj so vanjo uvrščene enake športne panoge (J Sundgot-Borgen & Torstveit, 2004). Kot značilna napovednika tveganja za motnje hranjenja sta se pokazala število poizkusov zmanjšanja telesne teže v preteklosti in zajtrk. Pri zajtrku so rezultati presenetljivo obrnjeni in nakazujejo, da ravno uživanje zajtrka povečuje tveganje za motnje hranjenja. Vzrok napačni interpretaciji je velik koeficient B, posledično napihnjena standardna napaka in podcenjena statistika. Vzrok temu je malo število posameznikov, kjer je bil odsoten zajtrk in je bilo zabeleženo tveganje. Zaradi malega vzorca je prišlo do napačnega in neveljavnega izračuna statistike v tem primeru (Field, 2009). Tako je edini veljavni dejavnik tveganja za motnje hranjenja v tej skupini število poizkusov zmanjšanja telesne teže, ki se je pokazal že v polistrukturni kompleksni skupini.

V vzorcu deklet se dejavniki močno razlikujejo med seboj. Pri monostrukturnih športnicah ni moč določiti posameznega prediktorja, ki bi značilno vplival na tveganje za motnje hranjenja. Lahko pa s kombinacijo števila poizkusov zmanjšanja telesne teže in zadovoljstva z zunanjo podobo pravilno napovemo 53,1 % primerov, kjer se pojavlja tveganje za motnje hranjenja, in 62,5 % tistih, kjer tveganje ni prisotno. V skupini polistrukturnih kompleksnih športnic je dejavnik tveganja za motnje hranjenja delež mišične mase merjenke. Z večanjem odstotka mišične mase se verjetnost, da se bo pri merjenkah izrazilo tveganje za motnje hranjenja, manjša. Opaziti je, da imajo športnice v polistrukturni kompleksni skupini, pri katerih je bilo zabeleženo tveganje, večji delež maščobne mase v primerjavi s športnicami brez tveganja.

Vendar razlika ni značilna. To nakazuje na možnost, da je specifična sestava telesa v tej skupini dejavnik tveganja za motnje hranjenja.

V polistrukturni konvencionalni skupini se kaže na tveganje za motnje hranjenja ravno nasproten trend vpliva števila treningov na teden, kot je bil opažen pri fantih v monostrukturni skupini. Pri dekletih se namreč s povečevanjem števila treningov tveganje za motnjo zmanjšuje. To pojasnjujejo rezultati študij, v katerih je obravnavana samopodoba športnikov. Poročajo, da je le-ta višja v primerjavi z neaktivno ali manj aktivno populacijo (Kirkcaldy, Shephard, & Siefen, 2002; Schmalz, Deane, Birch, & Davison, 2007; Tremblay, Inman, & Willms, 2000). V skladu s tem je celoten regresijski model pri polistrukturnih konvencionalnih športnicah, ki vsebuje tudi zadovoljstvo z zunanjo podobo. Sicer neznačilno, ampak kaže tendenco višjega tveganja za motnje hranjenja pri športnicah z nižjim zadovoljstvom z videzom. Ravno tako uživanje zajtrka v tej skupini nakazuje, da zmanjšuje tveganje za motnje hranjenja.

V vzorcu fantov se zdi bolj smiselna delitev športov v skupine po strukturi gibanja kot po prevladujočih metaboličnih procesih, saj smo v vsaki skupini uspeli dokazati dva dejavnika tveganja za motnje hranjenja. Pri dekletih se takšen vzorec ne pojavi, saj v skupini monostrukturnih športov ni bil nobeden od prediktorjev značilen. Tako smo pri delitvi po metaboličnih procesih pri dekletih dokazali več dejavnikov tveganja za motnje hranjenja.

Da je smiselno tvoriti skupine, kjer združujemo športe po določenih skupnih lastnostih, kažejo tudi rezultati regresijskega modela kontrolnih skupin fantov in deklet, kjer ni bilo možno določiti dejavnika, ki bi značilno vplival na tveganje za motnje hranjenja. To kaže na heterogenost kontrolne skupine in hkrati na homogenost skupin športov, ki so bile tvorjene po obeh definicijah.

Seveda pa bi za določanje dejavnikov tveganja v posameznih športnih panogah bilo najbolje obravnavati vsak šport posebej s pomočjo longitudinalnih študij. Tovrstna raziskava je za izvedbo in kontroliranje zelo zahtevna, saj je skoraj nemogoče dobiti dovolj velik vzorec merjencev določene starostne skupine v vsaki panogi. Dodatna ovira se pojavi predvsem v obdobju adolescence, kjer je prisoten velik upad športnikov pri nadaljevanju njihove kariere.

Tako kot pri delitvi na metabolične procese se je tudi pri skupinah športov, tvorjenih po avtorjih Torstveit in Sundgot-Borgen, kot največkrat značilen dejavnik pokazalo število poizkusov zmanjšanja telesne teže v preteklosti. Značilnost se je izrazila v skupini vzdržljivostnih in estetskih športov ter športov z žogo. V skupinah borilnih in antigravitacijskih športov, kjer je telesna teža eden najpomembnejših dejavnikov uspeha, nismo uspeli najti prediktorja, ki bi značilno vplival na tveganje za motnje hranjenja. Ravno ti dve skupini pa dosegata najvišjo (borilni športi) in najnižjo (antigravitacijski športi) prevalenco. Vzrok temu je lahko potreba po stabilnosti in čim manjšemu nihanju telesne teže v tovrstnih športih. Tako je pri antigravitacijskih, v našem primeru pretežno smučarskih skokih in borilnih športih ter judu, ustrezna telesna teža na prvem mestu pogoj za nastop na tekmovanju ter kasneje za uspešnost in dober rezultat. Smučarjem skakalcem s prenizko telesno težo ni dovoljeno nastopati, previsoka pa zmanjšuje uspešnost. Judoisti se lahko samo na podlagi ustrezne telesne teže uvrstijo v zeleno kategorijo tekmovanja. Zaradi tega

sklepamo, da so v teh dveh skupinah pomembnejši dejavniki tveganja biološki in socio-kulturni, kot pa tisti, ki smo jih beležili v našem primeru.

Pri športih moči se je tako kot pri anaerobnih športnicah pokazalo, da v tej skupini odsotnost zajtrka povečuje tveganje za motnje hranjenja. Polovico vzorca v tej skupini predstavljajo smučarji in smučarke, ostalo pa atleti metalci in sprinterji. Smučarji imajo v času priprav in sezone jutranje treninge zelo zgodaj, kar bi pri nekaterih lahko bil vzrok odsotnosti zajtrka. Tako je pri njih mnogokrat prvi obrok dneva malica, ki sledi jutranjemu treningu. Podoben vzorec prehranjevanja lahko opazimo pri plavalcih. Na tem mestu statistika sicer kaže, da je pomanjkanje zajtrka dejavnik tveganja za motnje hranjenja, vendar je ob tem nujno potrebno upoštevati specifično športnika in urnike treningov.

7.2.3 Ostali dejavniki tveganja

V sklopu raziskave je bilo zabeleženo tudi, kdo je merjencem svetoval zmanjšati telesno težo. Ta dejavnik sicer spada v skupino socio-kulturnih dejavnikov, vendar je na tem mestu smiselno omeniti, do kakšnih razlik v tem primeru prihaja med posamezniki s tveganjem in brez tveganja v različnih skupinah športov in kontrolni skupini.

V literaturi je vpliv trenerja in sotekmovalecev pogosto omenjen kot dejavnik tveganja (Dosil, 2008; Martinsen in sod., 2010; Smolak in sod., 2000; J Sundgot-Borgen, 1994). V skupini fantov in deklet se pojavlja enak vzorec. Do značilnih razlik prihaja med skupinami športov in kontrolno skupino, kadar so športi deljeni po metaboličnih procesih. V primeru delitve po strukturi gibanja razlike niso več značilne. Opazna je razlika med spoloma med športniki, kjer so se dekleta bistveno večkrat odločila za zmanjševanje telesne teže sama. V vzorcu fantov je bil večkrat pobudnik trener. Tako je 33,8 % športnikom - fantom s tveganjem za motnje hranjenja zmanjšanje telesne teže svetoval trener, medtem ko je pri dekletih ta vrednost le 16,4 %. V nasprotju s tem pa se večje število deklet odloča za zmanjševanje telesne teže po lastni presoji, 84,4 % je tistih, pri katerih je bilo zabeleženo tveganje, in 71,1 % je takšnih fantov. V kontrolni skupini so deleži med dekleti in fanti primerljivi, saj se je skupno 91,9 % deklet in 90,2 % fantov samih odločilo za zmanjšanje telesne teže. Tako pri fantih kot dekletih se je najmočnejši vpliv trenerja pokazal v anaerobni skupini.

S tem smo ponovno pokazali, da imajo trenerji v času adolescence velik vpliv na športnika. Tako je izobrazba trenerja na področju zdravega uravnavanja telesne teže in pravilnega usmerjanja športnika še kako pomembna.

Pri preverjanju načinov zmanjševanja telesne teže smo ugotovili, da je najpogostejši način uravnavanja telesne teže med fanti s pomočjo povečane športne aktivnosti ali v kombinaciji z zmanjšanim vnosom hrane. Dekleta se največkrat poslužujejo zmanjšane vnosa hrane ali kombinacije s športno aktivnostjo. Spodbuden podatek je, da so se le trije adolescenti (dva fanta in eno dekle) opredelili, da se za zmanjšanje telesne teže poslužujejo bruhanja. Seveda

pa so ti rezultati lahko podcenjeni, saj mnogi z motnjami hranjenja pri vprašalnikih na način samoocene ne želijo ali upajo poročati svojega dejanskega stanja.

7.3 Sestava telesa in prehranjevalne navade

Na podlagi statistične analize smo ugotovili, da se fantje s tveganjem za nastanek motenj hranjenja razlikujejo v številnih parametrih sestave telesa od tistih, pri katerih tveganja nismo zabeležili. Med pregledovanjem literature smo zasledili le eno primerljivo študijo, ki primerja sestavo telesa adolescentov s tveganjem in brez tveganja za motnje hranjenja. Slednji niso ugotovili značilnih razlik med skupinama (Babio, Canals, Pietrobelli, Perez, in sod., 2009). Skladno z literaturo in že poznanimi dejavniki tveganja je imela skupina s tveganjem za nastanek motenj hranjenja slabšo percepcijo lastnega telesa oziroma so bili manj zadovoljni s svojo zunanjo podobo (Murray, 2002; Olivardia, Pope Jr., Borowiecki III, & Cohane, 2004). To nakazuje na objektivno dožemanje in ocenjevanje zunanje podobe lastnega telesa. Merjenci, pri katerih so bile vrednosti izmerjenih parametrov telesne sestave višje, so izrazili nižje zadovoljstvo.

V ženski populaciji se značilne razlike v telesni sestavi kažejo samo v vseh izračunanih indeksih telesne mase. Skladno s povišanim ITM se v skupini s povečanim tveganjem pojavlja nižje zadovoljstvo s svojo zunanjo podobo in opazno povečano število poizkusov zmanjšanja telesne teže.

Pri fantih sta se najpogosteje od izmerjenih parametrov telesne sestave kot dejavnik tveganja ali del regresijskega modela pojavila mišična in maščobna masa. Tako smo ugotovili, da ima pri moških specifična telesna sestava poleg vseh ostalih bioloških in socio-kulturnih dejavnikov, ki jih navaja literatura, močan vpliv na pojav tveganja za motnje hranjenja (Lask & Bryant-Waugh, 2007; Lock, 2012; Michel & Willard, 2003). V vzorcu deklet sta se močnejša prediktorja kot specifična telesna sestava izrazila zadovoljstvo z zunanjo podobo in uživanje zajtrka. Vpliv telesne sestave je prisoten, vendar le pri specifičnih skupinah športnic.

V literaturi je moč zaslediti številne povezave med odsotnostjo zajtrka ali zmanjšanim številom obrokov na dan ter debelostjo (Croezen in sod., 2009; Szajewska & Ruszczyński, 2010). Na tem področju so prehranjevalne navade, nanašajoče se na število obrokov in uživanje zajtrka, jasno definirane kot dejavniki tveganja. Glede na to, da se zajtrk interpretira kot najpomembnejši obrok dneva, predpostavljamo, da lahko ima vpliv tudi na motnje nasprotnim debelosti, na razvoj anoreksije nervoze in bulimije nervoze. Ustreznih študij v literaturi ni mogoče zaslediti, ne glede na populacijo, ki bi jo obravnavale. V vzorcu fantov se je najmočnejši vpliv odsotnosti zajtrka na tveganje za motnje hranjenja pokazal v aerobni skupini. Vpliv sicer ni bil statistično značilen, vendar če lahko z uživanjem zajtrka zmanjšamo možnost tveganja za motnje hranjenja že pri nekaj posameznikih, je vredno nanj biti pozoren. Pomen zajtrka je bistveno večji med dekletimi kot fanti. V anaerobni skupini deklet se je odsotnost zajtrka izkazala za najpomembnejši dejavnik, ki vpliva na razvoj tveganja za motnje hranjenja. Poleg prisotnosti in odsotnosti zajtrka pa je pri posameznikih, ki slednjega uživajo,

zelo pomembna hranilna vrednost le-tega, ki bi tudi lahko vplivala na tveganje za motnje hranjenja, vendar je v našem primeru nismo beležili.

Literatura število zaužitih obrokov pogosto povezuje z debelostjo in prekomerno telesno težo (Krebs in sod., 2007). Pri obravnavanju števila dnevno zaužitih obrokov na razvoj tveganja za motnje hranjenja nismo opazili nikakršnega vpliva. Število dnevno zaužitih obrokov se med dekleti s tveganjem in brez tveganja za motnje hranjenja ne razlikuje. Do enakih zaključkov smo prišli v vzorcu fantov, kjer razlike prav tako niso značilne. Rezultati so v nasprotju s študijo, kjer poročajo, da posamezniki z bulimijo nervozo zaužijejo značilno manj obrokov na dan kot kontrolna skupina ter da je večje število dnevni obrokov povezano z manjšim številom motenj hranjenja (Masheb in sod., 2011). Vzrok neznačilnim razlikam v našem primeru lahko najdemo v dejstvu, da smo s pomočjo SCOFF vprašalnika opazovali le prisotnost tveganja za motnje hranjenja in ne dejanske prisotnosti motenj. Tako se posamezniki s tveganjem in brez tveganja ne razlikujejo v tolikšnem obsegu, kot v primerih, kjer je motnja dejansko prisotna.

7.4 Podhranjenost in tveganje za motnje hranjenja

Podhranjenost je bila izračunana na podlagi vrednosti, ki jih predlaga Cole s sodelavci (2007). Percentilne vrednosti indeksa telesne mase, prilagojene na starost in spol, so bile izračunane na podlagi dveh različnih baz podatkov, WHO in IOTF.

V vzorcu fantov je bilo po merilih WHO 11 posameznikov podhranjenih, po merilih IOTF in ITM pa 8. Od tega je bil eden športnik, ki je bil uvrščen v aerobno-anaerobno skupino, kasneje v skupino polistrukturiranih konvencionalnih športov. Vsi ostali primeri so bili opaženi v kontrolni skupini. Presenetljivo pri nikomur od slednjih ni bilo zabeleženo tveganje za motnje hranjenja. Tovrsten pojav lahko razlagamo na dva načina. Prvič, da je bil uporabljen vprašalnik preveč robusten. Drugič, kar je tudi bolj verjetno, da so fantje, pri katerih je bila opažena podhranjenost v obdobju hitre rasti, kjer se telesna višina izrazito poveča, tudi do 10 cm na leto, medtem ko telesna teža stagnira ali počasi raste. Torej motnja hranjenja dejansko ni prisotna. Pri dekletih je obdobje hitre rasti med 12. in 13. letom, medtem ko se pri fantih pojavi približno dve leti kasneje, kar je v starosti, pri kateri so bili merjenci zajeti v vzorec. Nizke vrednosti ITM so posledica zakasnjene rasti mišic in pridobivanja telesne mase. Mišična rast doseže svoj vrh 3 mesece po najhitrejši rasti v višino. Pridobivanje telesne teže pa ima svoj vrh z zamikom pol leta (Tanner, 2009). Nizki telesni teži v populaciji fantov se lahko v obravnavanem starostnem obdobju izognemo z načrtovano in redno športno aktivnostjo, ki vpliva na ohranjanje in pridobivanje mišične mase. Tako je vidna značilna razlika v številu podhranjenih med športniki in kontrolno skupino. Športniki so v obdobje hitre rasti vstopili z višjim deležem mišične mase, kar je v času hitrega pridobivanja telesne višine ohranjalo indeks telesne mase nad kritično vrednostjo. V vseh skupinah športov je bila zabeležena višja vrednost deleža mišične mase v primerjavi s kontrolno skupino. V skupini deklet takšnih razlik med športnicami in kontrolno skupino ne opazimo, saj se njihov razvoj in rast začneta bistveno prej kot pri fantih in sta telesna teža ter višina v starosti med 15. in 17. letom že uravnovešena. Kljub vsemu pa so med športnicami opažene nekoliko višje vrednosti deleža mišične mase kot med kontrolno skupino.

V skupino podhranjenih je bilo pri dekletih razvrščenih 7 (2,56 %) merjenk po vseh upoštevanih merilih, 5 športnic in 2 v kontrolni skupini. Od tega je bilo pri dveh (obeh športnicah) zabeleženo tveganje za motnje hranjenja. Največje število deklet z nizkim indeksom telesne mase je bilo v anaerobni in kasneje polistrukturirani konvencionalni skupini. Tudi pri dekletih se je pokazalo, da je bilo s pomočjo SCOFF vprašalnika le pri nekaterih opaženo tveganje za motnje hranjenja. Prav tako kot pri fantih je možno, da tudi v tem primeru motnja ni prisotna ali pa zaradi samoocene ali robustnosti vprašalnika nismo dobili pravih rezultatov. Razlike med pojavljanjem podhranjenosti so bile po merilih WHO med skupinami statistično značilne, medtem ko po ostalih dveh definicijah niso bile značilne. Glede na to, da se je največ podhranjenih merjenk nahajalo v skupini polistrukturiranih konvencionalnih športov, lahko dobljene rezultate primerjamo z raziskavami, ki vsebujejo skupino estetskih ali tako imenovanih "leanness" športov. Avtorji poročajo o razlikah v številu podhranjenih v korist estetskih športov, vendar razlike niso vedno značilne (Byrne & McLean, 2002; Martinsen in sod., 2010; J Sundgot-Borgen, 1994).

Glede na to, da so vzorec sestavljali vrhunski, kategorizirani športniki ter tisti, ki so bili v trenažni proces vključeni zgolj eno leto ali nekaj več, bi lahko pri obravnavanju samo vrhunsko treniranih posameznikov prišli do nekoliko drugačnih rezultatov in zaključkov. Takšen vzorec zajema pregled literature, narejen na področju odnosa vrhunskih športnikov do telesne teže, ki obravnava športnike v starostnem obdobju od 15. do 25. leta, ki trenirajo na ravni državnih reprezentanc (Werner in sod., 2013). Presečne študije, ki so za oceno odnosa do telesne teže in motenj hranjenja uporabljale vprašalnike ter klinični intervju, navajajo, da pri mladih vrhunskih športnikih ni moč opaziti večjega tveganja za razvoj ali prisotnost patogenih metod uravnavanja telesne teže v primerjavi s kontrolnimi skupinami. Razlike so bile opažene le pri nekaterih specifičnih športih, kjer je telesna teža faktor uspeha. Judoistke so bile tako na primer manj zadovoljne s svojo dejansko telesno težo in so želele imeti nižjo telesno težo kot njihova kontrolna skupina. (Werner in sod., 2013). Tako so rezultati glede na prevalenco motenj hranjenja in podhranjenost med vrhunskimi športniki močno povezani s specifikom športne panoge. Sem spadajo vzdržljivostni športi, športi, kjer se tekmuje po kategorijah glede na telesno težo, ter gimnastika, smučarski skoki in ostali estetski športi. Študije navajajo višjo prevalenco motenj hranjenja in podhranjenosti v tovrstnih panogah, prav tako kot močan dejavnik tveganja navajajo pogosto nihanje ter hitro spreminjanje telesne teže (Byrne & McLean, 2002; Johnson, Powers, & Dick, 1999b; J Sundgot-Borgen & Torstveit, 2004; J Sundgot-Borgen, 1993; Torstveit in sod., 2008).

Z obravnavo izključno vrhunsko treniranih športnikov bi lahko pričakovali rezultate, ki se nagibajo k večji in značilno različni prevalenci motenj hranjenja in podhranjenosti v specifičnih, zgoraj omenjenih športnih panogah.

8 SKLEP

Tveganje za motnje hranjenja ima visoko prevalenco ne samo po svetu, ampak tudi med slovenskimi adolescenti, ki so športno aktivni in neaktivni. To smo potrdili s pričujočo študijo, ki je prva obsežna študija na območju Slovenije, in zajema reprezentativni vzorec adolescentov (športnikov in kontrolno skupino) ter je za ugotavljanje tveganja za motnje hranjenja uporabila že uveljavljen vprašalnik v svetu.

Literatura navaja številne dejavnike tveganja za motnje hranjenja. Mnogi od že navedenih so bili preverjeni in potrjeni tudi na našem vzorcu. Kar je pomembneje, pri nekaterih skupinah športnih panog smo natančneje določili, kateri parameter telesne sestave ima največji in značilen vpliv na tveganje za motnjo hranjenja, in tako razčlenili indeks telesne mase, ki je bil do sedaj najpogosteje uporabljen kazalec podhranjenosti in prehranjenosti. Značilni parametri telesne sestave so si med skupinami različni.

Število zaužitih obrokov na dan ne kaže vpliva na tveganje za razvoj motenj hranjenja, med tem ko odsotnost zajtrka nakazuje tendenco na povečanje tveganja za razvoj anoreksije in bulimije nervoze v skupini športov moči in anaerobnih športnic. Glede na prisotnost v regresijskih modelih ima odsotnost zajtrka večji vpliv med dekletimi kot fanti. Ugotovitev glede zajtrka ne moremo posploševati, saj smo udeležence v raziskavi spraševali le ali uživajo zajtrk in ne tudi koliko krat na teden ga uživajo in ob kateri uri. Pri nekaterih športnikih, kot so plavalci, ki imajo jutranji trening, je zajtrk zaužit šele v času dopoldanske malice.

Namen in vzrok zmanjševanja telesne teže se med spoloma bistveno razlikujeta. Fantje izražajo pogostejšo željo po izboljševanju športnega dosežka, medtem ko dekleta večkrat zmanjšujejo telesno težo z namenom večjega zadovoljstva z zunanjo podobo.

8.1 Preverjanje hipotez

1. Na podlagi rezultatov in diskusije ugotavljamo, da se dejavniki tveganja, ki so bili v regresijskem modelu značilni, med skupinami, ločenimi po metaboličnih procesih tako pri fantih kot dekletih, razlikujejo. Skupinam športnikov so sicer skupni prediktorji, ki ponazarjajo telesno sestavo, medtem ko v kontrolni skupini slednji faktor nima vpliva. Pri dekletih je skupna nit zajtrk, ki je prisoten v vseh štirih regresijskih modelih, ter nizko zadovoljstvo z zunanjo podobo. Vendar naštetih prediktorji niso značilni v vseh primerih.

S tem smo potrdili prvo hipotezo ki pravi: vplivi dejavnikov tveganja za motnje hranjenja se med skupinami športov, ločenih po prevladujočih metaboličnih procesih, razlikujejo.

2. Tudi pri drugi delitvi lahko najdemo vzporednice v dejavnikih tveganja med skupinami športov, vendar se te v splošnem pogledu razlikujejo.

S tem potrjujemo drugo hipotezo, ki pravi: vplivi dejavnikov tveganja za motnje hranjenja se med skupinami športov, ločenih po strukturi gibanja, razlikujejo.

3. Na vzorcu fantov in dveh skupinah deklet smo ugotovili, da ima specifična sestava telesa, vrednosti mišične in maščobne mase, značilen vpliv na tveganje za motnje hranjenja.

Na podlagi tega potrjujemo tretjo hipotezo: Specifična sestava telesa, izmerjena s pomočjo bioimpedančne naprave, ima značilen vpliv na tveganje za motnje hranjenja.

4. Med skupinami nismo opazili značilnih razlik v številu dnevno zaužitih obrokov. Prav tako logistični model ni pokazal značilnega vpliva števila obrokov na dan na tveganje za razvoj bulimije in anoreksije nervoze.

Četrta hipoteza, ki pravi: število dnevno zaužitih obrokov ima značilen vpliv na nastanek tveganja za motnje hranjenja, je s tem ovržena.

Uživanje zajtrka kot prvega obroka dneva sicer nakazuje na zmanjševanje tveganja za nastanek motenj hranjenja pri nekaterih skupinah športov, vendar je treba biti pri tovrstni interpretaciji pazljiv, saj ritem treningov številnim športnikom ne dovoljuje uživanja zajtrka ali pa je ta zaužit šele v času dopoldanske malice.

8.2 Izvirni znanstveni prispevek

1. Je prva raziskava, ki je preučevala prevalenco in dejavnike tveganja za motnje hranjenja pri adolescentih v Sloveniji in tudi edina raziskava, ki je zajela oba spola, športnike in kontrolno skupino. Dobili smo reprezentativne podatke, na podlagi katerih se bodo lahko izvajale nadaljnje študije in primerjave z ostalimi državami.

2. V sklopu doktorske naloge je bil v slovenščino preveden in validiran prvi vprašalnik za ocenjevanje tveganja za motnje hranjenja na področju Slovenije – SCOFF vprašalnik. Stroka do sedaj ni uporabljala standardiziranih vprašalnikov, ki bi bili primerljivi z ostalimi, ki so uporabljeni v podobnih raziskavah. To bo omogočalo nadaljnje raziskave na drugih populacijah, kjer bo možno uporabiti primerljiva orodja za ocenjevanje tveganja.

3. Prvič so bili prevalenca tveganja in dejavniki tveganja za motnje hranjenja med športniki preučevani na podlagi skupin, tvorjenih po prevladujočih metaboličnih procesih in strukturi gibanja.

4. Ugotovili smo, da imajo posamezni parametri telesne sestave, mišična in maščobna masa, ki jih lahko izmerimo s pomočjo bioimpedančnih naprav, značilen vpliv na tveganje za motnje hranjenja pri nekaterih skupinah športnikov in športnic v dobi adolescence.

5. Dokazali smo, da odsotnost zajtrka nakazuje, da bi lahko povečevala tveganje za razvoj bulimije in anoreksije nervoze, predvsem pri športnikih moči in anaerobnih športnicah v dobi adolescence, vendar so za posplošitev tovrstne ugotovitve potrebne natančnejše raziskave.

8.3 Omejitve raziskave

1. S pomočjo raziskave smo opredelili prevalenco tveganja za motnje hranjenja, medtem ko o prevalenci dejansko prisotnih motenj ne moremo poročati. Za to bi bilo potrebno izvesti klinični intervju z vsakim posameznikom.
2. V sklopu raziskave je bil uporabljen vprašalnik za ocenjevanje tveganja za motnje hranjenja. Vprašalnik so merjenci izpolnjevali sami – samoocena. Zaradi tega so lahko dobljeni rezultati podcenjeni, saj velikokrat posamezniki, ki se zavedajo težav, ne želijo poročati o njih.
3. Kontrolirani so bili le nekateri dejavniki tveganja. Predvsem niso bili upoštevani biološki in nekaj socio-kulturnih dejavnikov. Motnje hranjenja so vedno posledica delovanja številnih dejavnikov, ki so med sabo soodvisni in se med posamezniki razlikujejo.
4. Športi so bili zaradi ustreznosti velikosti vzorca ponovno združeni v skupine. Opazovanje in določanje dejavnikov tveganja bi bilo najbolj smiselno ločeno po posameznih športih.

9 LITERATURA

- Alberga, A. S., Sigal, R. J., Goldfield, G., Homme, D. P., & Kenny, G. P. (2012). Overweight and obese teenagers: why is adolescence a critical period? *Pediatric Obesity*, 7(4), 261–273.
- Alderman, B. L., Landers, D. M., Carlson, J., & Scott, J. R. (2004). Factors related to rapid weight loss practices among international-style wrestlers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36(2), 249–252.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th Edition (DSM-5)*. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 4th edition TR*.
- Anderson, C. B., & Bulik, C. M. (2004). Gender differences in compensatory behaviors, weight and shape salience, and drive for thinness. *Eating Behaviors*, 5(1), 1–11.
- Arcelus, J., Witcomb, G. L., & Mitchell, A. (2014). Prevalence of eating disorders amongst dancers: a systemic review and meta-analysis. *European Eating Disorders Review : The Journal of the Eating Disorders Association*, 22(2), 92–101.
- Armstrong, S., & Oomen-Early, J. (2009). Social connectedness, self-esteem, and depression symptomatology among collegiate athletes versus nonathletes. *Journal of American College Health*, 57(5), 521–6.
- Babio, N., Canals, J., Pietrobelli, A., Perez, S., & Arija, V. (2009). A two-phase population study: relationships between overweight, body composition and risk of eating disorders. *Nutricion Hospitalaria*, 24(4), 485–491.
- Babio, N., Canals, J., Pietrobelli, A., Pérez, S., & Arija, V. (2009). A two-phase population study: relationships between overweight, body composition and risk of eating disorders. *Nutrición Hospitalaria*, 24(4), 485–491.
- Bachner-Melman, R., Zohar, A. H., Ebstein, R. P., Elizur, Y., & Constantini, N. (2006). How anorexic-like are the symptom and personality profiles of aesthetic athletes? *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38, 628–636.
- Ballesteros-Pomar, M. D., Calleja-Fernandez, A., Diez-Rodriguez, R., Vidal-Casariago, A., Blanco-Suarez, M. D., & Cano-Rodriguez, I. (2012). Comparison of different body composition measurements in severely obese patients in the clinical setting. *Nutricion Hospitalaria*, 27(5), 1626–1630.
- Barker, M., Robinson, S., Wilman, C., & Barker, D. J. (2000). Behaviour, body composition and diet in adolescent girls. *Appetite*, 35(2), 161–70.
- Baum, A. (2006). Eating Disorders in the Male Athlete. *Sports Med*, 36(1), 1–6.
- Beals, K. A., & Hill, A. K. (2006). The Prevalence of Disordered Eating, Menstrual Dysfunction, and Low Bone Mineral Density among US Collegiate Athletes. *International Journal of Sport Nutrition & Exercise Metabolism*, 16(1), 1–23.

- Beals, K. A., & Manore, M. M. (1994). The prevalence and consequences of subclinical eating disorders in female athletes. *International Journal of Sport Nutrition*, 4(2), 175–195.
- Beato-Fernández, L., Rodríguez-Cano, T., Belmonte-Llario, A., & Martínez-Delgado, C. (2004). Risk factors for eating disorders in adolescents. A Spanish community-based longitudinal study. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 13(5), 287–94.
- Biospace Co. (2008). *User Manual* (p. 81). Seoul. doi:10.1007/SpringerReference_28001
- Bland, J. M., & Altman, D. G. (1997). Statistics notes: Cronbach's alpha. *BMJ*, 14, 572.
- Boschi, V., Siervo, M., D'Orsi, P., Margiotta, N., Trapanese, E., Basile, F., ... Falconi, C. (2003). Body composition, eating behavior, food-body concerns and eating disorders in adolescent girls. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 47(6), 284–293.
- Botella, J., Sepúlveda, A. R., Huang, H., & Gambará, H. (2013). A Meta-Analysis of the Diagnostic Accuracy of the SCOFF. *The Spanish Journal Of Psychology*, 16, E92.
- Bratland-Sanda, S., & Sundgot-Borgen, J. (2013). Eating disorders in athletes: Overview of prevalence, risk factors and recommendations for prevention and treatment. *European Journal of Sport Science*, 13(5), 499–508.
- Brugman, E., Meulmeester, J. F., Spee-van der Wekke, A., Beuker, R. J., Zaadstra, B. M., Radder, J. J., & Verloove-Vanhorick, P. S. (1997). Dieting, weight and health in adolescents in The Netherlands. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders : Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 21(1), 54–60.
- Byrne, S., & McLean, N. (2001). Eating disorders in athletes: a review of the literature. *J Sci Med Sport*, 4(2), 145–159.
- Byrne, S., & McLean, N. (2002). Elite athletes: effects of the pressure to be thin. *Journal of Science and Medicine in Sport / Sports Medicine Australia*, 5(2), 80–94.
- Caius, N., & Benefice, E. (2002). Food habits, physical activity and overweight among adolescents. *Revue D Epidemiologie Et De Sante Publique*, 50(6), 531–542.
- Carron, A. V., & Hausenblas, H. A. (2000). Group influences on eating and dieting behaviors in male and female varsity athletes. *Journal of Sport Behavior*, 23(1), 33–41.
- Charan, J., & Biswas, T. (2013). How to Calculate Sample Size for Different Study Designs in Medical Research? *Indian Journal of Psychological Medicine*, 35(2), 121–126.
- Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., & Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*, 320(7244), 1240–1240.

- Cole, T. J., Flegal, K. M., Nicholls, D., & Jackson, A. A. (2007). Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 335(7612), 194.
- Collaboration, N. E. D. (2012). *National Framework An integrated Response to Complexity 2012* (p. 105). Crows Nest.
- Croezen, S., Visscher, T. L. S., Ter Bogt, N. C. W., Veling, M. L., & Haveman-Nies, A. (2009). Skipping breakfast, alcohol consumption and physical inactivity as risk factors for overweight and obesity in adolescents: results of the E-MOVO project. *European Journal of Clinical Nutrition*, 63(3), 405–12.
- Croll, J. K., Neumark-Sztainer, D., Story, M., Wall, M., Perry, C., & Harnack, L. (2006). Adolescents involved in weight-related and power team sports have better eating patterns and nutrient intakes than non-sport-involved adolescents. *Journal of the American Dietetic Association*, 106(5), 709–717.
- Currie, A. (2010). Sport and eating disorders - understanding and managing the risks. *Asian Journal of Sports Medicine*, 1(2), 63–8.
- Da Costa, N. F., Schtscherbyna, A., Soares, E. A., & Ribeiro, B. G. (2013). Disordered eating among adolescent female swimmers: Dietary, biochemical, and body composition factors. *Nutrition*, 29(1), 172–177.
- De Bruin, K. A. P., Oudejans, R. R. D., & Bakker, F. C. (2007). Dieting and body image in aesthetic sports: A comparison of Dutch female gymnasts and non-aesthetic sport participants. *Psychology of Sport and Exercise*, 8(4), 507–520.
- De Bruin, K., Woertman, L., Bakker, F. C., & Oudejans, R. R. D. (2009). Weight-Related Sport Motives and Girls' Body Image, Weight Control Behaviors, and Self-Esteem. *Sex Roles*, 60(9), 628–641.
- Degoutte, F., Jouanel, P., Bègue, R. J., Colombier, M., Lac, G., Pequignot, J. M., & Filaire, E. (2006). Food restriction, performance, biochemical, psychological, and endocrine changes in judo athletes. *International Journal of Sports Medicine*, 27(1), 9–18.
- Dinsdale, H., Ridler, C., & Louisa, E. (2011). *A simple guide to classifying body mass index in children* (p. 10). Oxford.
- Dominé, F., Berchtold, A., Akre, C., Michaud, P.-A., & Suris, J.-C. (2009). Disordered eating behaviors: what about boys? *The Journal of Adolescent Health : Official Publication of the Society for Adolescent Medicine*, 44(2), 111–117.
- Dosil, J. (2008). *Eating Disorders in Athletes*. (1, Ed.) (p. 231). West Sussex, England: John Wiley & Sons.
- Eating Disorders A Current Affair. (2012). *National Eating Disorder Publications*.
- El-Ghannam, A. R. (2003). The global problems of child malnutrition and mortality in different world regions. *Journal of Health & Social Policy*, 16, 1–26.

- Elran-Barak, R., Accurso, E. C., Goldschmidt, A. B., Sztainer, M., Byrne, C., & Le Grange, D. (2014). Eating patterns in youth with restricting and binge eating/purging type anorexia nervosa. *The International Journal of Eating Disorders*.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS* (3rd ed.). London: SAGE Publications.
- Filaire, E., Rouveix, M., Pannafieux, C., & Ferrand, C. (2007). Eating Attitudes, Perfectionism and Body-esteem of Elite Male Judoists and Cyclists. *Journal of Sports Science & Medicine*, 6(1), 50–7.
- Fortes, L. D., Almeida, S. S., & Ferreira, M. E. C. (2012). Antropometric indicators of body dissatisfaction and inappropriate eating behaviours in young athletes. *Revisita Brasileira de Medicina Do Esporte*, 19(1), 35–39.
- Fragkos, K. C., & Frangos, C. C. (2013). Assessing eating disorder risk: the pivotal role of achievement anxiety, depression and female gender in non-clinical samples. *Nutrients*, 5(3), 811–28.
- Fulkerson, J. A., Keel, P. K., Leon, G. R., & Dorr, T. (1999). Eating-disordered behaviors and personality characteristics of high school athletes and nonathletes. *Int J Eat Disord*, 26(1), 73–79.
- Garcia-Campayo, J., Sanz-Carrillo, C., Ibañez, J. A., Lou, S., Solano, V., & Alda, M. (2005). Validation of the Spanish version of the SCOFF questionnaire for the screening of eating disorders in primary care. *Journal of Psychosomatic Research*, 59(2), 51–55.
- Gomes, A. R., Martins, C., & Silva, L. (2011). Eating disordered behaviours in Portuguese athletes: the influence of personal, sport, and psychological variables. *Eur Eat Disord Rev*, 19(3), 190–200.
- Greenleaf, C., Petrie, T. A., Carter, J., & Reel, J. J. (2009). Female collegiate athletes: prevalence of eating disorders and disordered eating behaviors. *Journal of American College Health : J of ACH*, 57(5), 489–95.
- Grotheus, K. (1998). Eating Disorders and adolescents: an overview of maladaptive behaviour. *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing*, 4(11), 146–156.
- Hafner, A., & Lesjak, K. (2008). Spremljanje prvih obiskov zaradi anoreksije nervoze in bulimije nervoze na primerni ravni v Sloveniji. *Zdravstveno Varstvo*, 47(4), 163–172.
- Harris, M. B. (2000). Weight concern, body image, and abnormal eating in college women tennis players and their coaches. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 10(1), 1–15.
- Harrison, K. (2009). The Multidimensional Media Influence Scale: Confirmatory factor structure and relationship with body dissatisfaction among African American and Anglo American children. *Body Image*, 6(3), 207–215.

- Hausenblas, H. A., & Downs, D. S. (2001). Comparison of Body Image between Athletes and Nonathletes: A Meta-Analytic Review. *Journal of Applied Sport Psychology, 13*(3), 323–339.
- Hautala, L., Junnila, J., Alin, J., Gronroos, M., Maunula, A. M., Karukivi, M., ... Saarijarvi, S. (2009). Uncovering hidden eating disorders using the SCOFF questionnaire: Cross-sectional survey of adolescents and comparison with nurse assessments. *International Journal of Nursing Studies, 46*(11), 1439–1447.
- Health, N. I. O. M. (2011). Eating Disorders.pdf. Retrieved February 14, 2014, from <http://www.nimh.nih.gov/health/publications/eating-disorders/eating-disorders.pdf>
- Heffner, J. L., Ogles, B. M., Gold, E., Marsden, K., & Johnson, M. (2003). Nutrition and eating in female college athletes: a survey of coaches. *Eating Disorders, 11*(3), 209–220.
- Hoek, H. W., & van Hoeken, D. (2003). Review of the prevalence and incidence of eating disorders. *Int J Eat Disord, 34*, 383–396. doi:10.1002/eat.10222
- Holling, H., & Schlack, R. (2007). Eating disorders in adolescents - Results of the German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS). *Ernahrungs-Umschau, 54*(9), 514–.
- Hölling, H., & Schlack, R. (2007). [Eating disorders in children and adolescents. First results of the German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS)]. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz, 50*(5-6),
- Hudson, J. I., Hiripi, E., Pope, H. G., & Kessler, R. C. (2007). The Prevalence and Correlates of Eating Disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Biological Psychiatry, 61*, 348–358.
- Hulley, A. J., & Hill, A. J. (2001). Eating disorders and health in elite women distance runners. *The International Journal of Eating Disorders, 30*(3), 312–7.
- Jacobi, C., Fittig, E., Bryson, S. W., Wilfley, D., Kraemer, H. C., & Taylor, C. B. (2011). Who is really at risk? Identifying risk factors for subthreshold and full syndrome eating disorders in a high-risk sample. *Psychological Medicine, 41*(9), 1939–1949.
- Jacobi, C., Morris, L., & Zwann, M. (2004). An overview of risk factors for anorexia nervosa, bulimia nervosa and binge eating disorder. In T. Brewerton (Ed.), *Clinical handbook of eating disorders: An integrated approach* (pp. 117–164). New York: Marcel Dekker.
- Jankauskiene, R., & Pajaujiene, S. (2012). Disordered eating attitudes and body shame among athletes, exercisers and sedentary female college students. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 52*(1), 92–101.
- Johnson, C., Powers, P. S., & Dick, R. (1999a). Athletes and eating disorders: the National Collegiate Athletic Association study. *Int J Eat Disord, 26*(2), 179–188.
- Johnson, C., Powers, P. S., & Dick, R. (1999b). Athletes and eating disorders: the National Collegiate Athletic Association study. *Int J Eat Disord, 26*(2), 179–188.

- Kirkcaldy, B. D., Shephard, R. J., & Siefen, R. G. (2002). The relationship between physical activity and self-image and problem behaviour among adolescents. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, *37*(11), 544–50.
- Klinkowski, N., Korte, A., Pfeiffer, E., Lehmkuhl, U., & Salbach-Andrae, H. (2008). Psychopathology in elite rhythmic gymnasts and anorexia nervosa patients. *European Child and Adolescent Psychiatry*, *17*, 108–113.
- Krebs, N. F., Himes, J. H., Jacobson, D., Nicklas, T. A., Guilday, P., & Styne, D. (2007). Assessment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics*, *120*(4), S193–S228.
- Lähteenmäki, S., Aalto-Setälä, T., Suokas, J. T., Saarni, S. E., Perälä, J., Saarni, S. I., ... Suvisaari, J. M. (2009). Validation of the Finnish version of the SCOFF questionnaire among young adults aged 20 to 35 years. *BMC Psychiatry*, *9*(5).
- Lask, B., & Bryant-Waugh, R. (2007). *Eating Disorders in Childhood and Adolescence*. (B. Lask & R. Bryant-Waugh, Eds.) (3rd ed., p. 424). New York: Routledge.
- Lewinsohn, P. M., Seeley, J. R., Moerk, K. C., & Striegel-Moore, R. H. (2002). Gender differences in eating disorder symptoms in young adults. *The International Journal of Eating Disorders*, *32*(4), 426–40.
- Lim, J. S., Hwang, J. S., Lee, J. A., Kim, D. H., Park, K. D., Jeong, J. S., & Cheon, G. J. (2009). Cross-calibration of multi-frequency bioelectrical impedance analysis with eight-point tactile electrodes and dual-energy X-ray absorptiometry for assessment of body composition in healthy children aged 6-18 years. *Pediatrics International*, *51*(2), 263–268.
- Lock, J. (2012). *Oxford Handbook of Child and Adolescent Eating Disorders: developmental perspectives*. (J. Lock, Ed.) (p. 324). New York: Oxford University Press, Inc.
- Lucas, A. R., Beard, C. M., O'Fallon, W. M., & Kurland, L. T. (1991). 50-year trends in the incidence of anorexia nervosa in Rochester, Minn.: a population-based study. *The American Journal of Psychiatry*, *148*, 917–922.
- Luck, A. J., Morgan, J. F., Reid, F., O'Brien, A., Brunton, J., Price, C., ... Lacey, J. H. (2002). The SCOFF questionnaire and clinical interview for eating disorders in general practice: comparative study. *BMJ*, *325*(7367), 755–756.
- Martinsen, M., Bratland-Sanda, S., Eriksson, A. K., & Sundgot-Borgen, J. (2010). Dieting to win or to be thin? A study of dieting and disordered eating among adolescent elite athletes and non-athlete controls. *Br J Sports Med*, *44*(1), 70–76.
- Martinsen, M., & SundgotBorgen, J. (2013). Higher Prevalence of Eating Disorders among Adolescent Elite Athletes than Controls. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, *45*(6), 1188–1197.

- Masheb, R. M., Grilo, C. M., & White, M. A. (2011). An Examination of Eating Patterns in Community Women with Bulimia Nervosa and Binge Eating Disorder. *International Journal of Eating Disorders*, 44(7), 618–624.
- Mathews, D. K., & Fox, E. L. (1976). *The Physiological Basis of Physical Education and Athletics*. Philadelphia: W. B. Saunders Co.
- Matwejew, L. P. (1981). *Grundlagen des sportlichen Trainings* (Vol. 1). Berlin: Sportverlag Berlin.
- Michel, D., & Willard, S. (2003). *When dieting becomes dangerous* (p. 154). London: Yale University, New Haven and London.
- Miller, M. N., & Pumariega, A. J. (2001). Culture and eating disorders: a historical and cross-cultural review. *Psychiatry*, 64, 93–110.
- Morgan, J. F., Reid, F., & Lacey, J. H. (1999). The SCOFF questionnaire: assessment of a new screening tool for eating disorders. *BMJ*, 319(7223), 1467–1468.
- Morgan, J. F., Reid, F., & Lacey, J. H. (2000). The SCOFF questionnaire: a new screening tool for eating disorders. *West J Med*, 172(3), 164–165.
- Muller, W., Groschl, W., Muller, R., Sudi. (2006). Underweight in ski jumping: The solution of the problem. *International Journal of Sports Medicine*, 27(11), 926-934.
- Muro-Sans, P., Amador-Campos, J. A., & Morgan, J. F. (2008). The SCOFF-c: Psychometric properties of the Catalan version in a Spanish adolescent sample. *Journal of Psychosomatic Research*, 64(1), 81–86.
- Murray, J. N. D. (2002). Men, Body Image, and Eating Disorders. *International Journal of Men's Health*, 1(1), 89–103.
- Naing, L., Winn, T., & Rusli, B. N. (2006). Practical Issues in Calculating the Sample Size for Prevalence Studies. *Archives of Orofacial Science*, 1, 9–14.
- Nichols, J. F., Rauh, M. J., Barrack, M. T., Barkai, H. S., & Pernick, Y. (2007). Disordered Eating and Menstrual Irregularity in High School Athletes in Lean-Build and Nonlean-Build Sports. *International Journal of Sport Nutrition & Exercise Metabolism*, 17(4), 364–377.
- Nichols, J. F., Rauh, M. J., Lawson, M. J., Ji, M., & Barkai, H. S. (2006). Prevalence of the female athlete triad syndrome among high school athletes. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 160(2), 137–142. d
- Niemeier, H. M., Raynor, H. A., Lloyd-Richardson, E. E., Rogers, M. L., & Wing, R. R. (2006). Fast food consumption and breakfast skipping: predictors of weight gain from adolescence to adulthood in a nationally representative sample. *The Journal of Adolescent Health : Official Publication of the Society for Adolescent Medicine*, 39(6), 842–9.

- Olivardia, R., Pope Jr., H. G., Borowiecki III, J. J., & Cohane, G. H. (2004). Biceps and Body Image: The Relationship Between Muscularity and Self-Esteem, Depression, and Eating Disorder Symptoms. *Psychology of Men & Masculinity*, 5(2), 112–120.
- Onis, M. de, Onyango, A. W., Borghi, E., Siyam, A., Nishida, C., & Siekmann, J. (2007). Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization*, 85(9), 660–667.
- Pan, H., & Cole, T. (2012). LMSGrowth program. United Kingdom: Medical Research Council.
- Patton, G. C., Selzer, R., Coffey, C., Carlin, J. B., & Wolfe, R. (1999). Onset of adolescent eating disorders: population based cohort study over 3 years. *BMJ*, 318(7186), 765–768.
- Paxton, S. (1998). Do men get eating disorders? *Newsletter of Body Image and Health*, 2, 41.
- Pelclova, J., Gaba, A., Tlucakova, L., & Pospiech, D. (2012). Association between physical activity (PA) guidelines and body composition variables in middle-aged and older women. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 55(2), E14–E20.
- Pernick, Y., Nichols, J. F., Rauh, M. J., Kern, M., Ji, M., Lawson, M. J., & Wilfley, D. (2006). Disordered eating among a multi-racial/ethnic sample of female high-school athletes. *The Journal of Adolescent Health : Official Publication of the Society for Adolescent Medicine*, 38(6), 689–95.
- Petrie, T. A., Greenleaf, C., Reel, J., & Carter, J. (2008). Prevalence of eating disorders and disordered eating behaviors among male collegiate athletes. *Psychology of Men & Masculinity*, 9(4), 267–277.
- Portao, J., Bescos, R., Iruiria, A., Cacciatori, E., & Vallejo, L. (2009). Assessment of body fat in physically active young people: Anthropometry vs. bioimpedance. *Nutricion Hospitalaria*, 24(5), 529–534.
- Preti, A., Girolamo, G. de, Vilagut, G., Alonso, J., Graaf, R. de, Bruffaerts, R., ... Morosini, P. (2009). The epidemiology of eating disorders in six European countries: Results of the ESEMeD-WMH project. *Journal of Psychiatric Research*, 43, 1125–1132.
- Quah, Y. V., Poh, B. K., Ng, L. O., & Noor, M. I. (2009). The female athlete triad among elite Malaysian athletes: prevalence and associated factors. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 18(2), 200–208.
- Rampersaud, G. C. (2008). Benefits of Breakfast for Children and Adolescents: Update and Recommendations for Practitioners. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 3(2), 86–103.
- Rampersaud, G. C., Pereira, M. A., Girard, B. L., Adams, J., & Metz, J. D. (2005). Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. *Journal of the American Dietetic Association*, 105(5), 743–60; quiz 761–2.

- Rankin, J. W. (2002). Weight loss and gain in athletes. *Current Sports Medicine Reports*, 1(4), 208–213.
- Rodriguez, N. R., Di Marco, N. M., & Langley, S. (2009). American College of Sports Medicine position stand. Nutrition and athletic performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41(3), 709–731.
- Rosen, L. W., & Hough, D. O. (1988). Pathogenic weight-control behaviors of female college gymnasts. / Les comportements pathogenes des gymnastes feminines en matiere de controle de poids. *Physician & Sportsmedicine*, 16, 140–144.
- Rosendahl, J., Bormann, B., Aschenbrenner, K., Aschenbrenner, F., & Strauss, B. (2009). Dieting and disordered eating in German high school athletes and non-athletes. *Scand J Med Sci Sports*, 19(5), 731–739.
- Rouveix, M., Bouget, M., Pannafieux, C., Champely, S., & Filaire, E. (2007). Eating attitudes, body esteem, perfectionism and anxiety of judo athletes and nonathletes. *International Journal of Sports Medicine*, 28(4), 340–5.
- Rudan, V. (2004). Normalni adolescentni razvoj. *Medix*, 10(52), 36–39.
- Rueda Jaimes, G. E., Díaz Martínez, L. A., Ortiz Barajas, D. P., Pinzón Plata, C., Rodríguez Martínez, J., & Cadena Afanador, L. P. (2005). Validation of the SCOFF questionnaire for screening the eating behaviour disorders of adolescents in school. *Atencion Primaria / Sociedad Española de Medicina de Familia Y Comunitaria*, 35(2), 89–94.
- Salbach, H., Klinkowski, N., Pfeiffer, E., Lehmkuhl, U., & Korte, A. (2007). Body image and attitudinal aspects of eating disorders in rhythmic gymnasts. *Psychopathology*, 40, 388–
- Sanchez-Armass, O., Drumond-Andrade, F. C., Wiley, A. R., Raffaelli, M., Aradillas-Garcia, C., & Grp, U. A. S. (2012). Evaluation of the psychometric performance of the SCOFF questionnaire in a Mexican young adult sample. *Salud Publica De Mexico*, 54(4), 375–382.
- Schaal, K., Tafflet, M., Nassif, H., Thibault, V., Pichard, C., Alcotte, M., ... Toussaint, J.-F. (2011). Psychological balance in high level athletes: gender-based differences and sport-specific patterns. *PloS One*, 6(5), e19007.
- Schmalz, D. L., Deane, G. D., Birch, L. L., & Davison, K. K. (2007). A longitudinal assessment of the links between physical activity and self-esteem in early adolescent non-Hispanic females. *The Journal of Adolescent Health : Official Publication of the Society for Adolescent Medicine*, 41(6), 559–65.
- Schtscherbyna, A., Soares, E. A., de Oliveira, F. P., & Ribeiro, B. G. (2009). Female athlete triad in elite swimmers of the city of Rio de Janeiro, Brazil. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*, 25(6), 634–9.

- Seznam kategoriziranih športnikov. (3.4.2015). Pridobljeno iz: [http://www.olympic.si/sportna-kariera/registracija-in-kategorizacija/aktualni-seznam/seznam-kategoriziranih-sportnikov/?id=743&tx_oksategorization_pi1\[categorization_period\]=101&tx_oksategorization_pi1\[sport_association\]=&tx_oksategorization_pi1\[sport\]=&tx_oksategorization_pi1\[society_township\]=&sport_society_autocomplete=&tx_oksategorization_pi1\[sport_society\]=0&tx_oksategorization_pi1\[sportsmen_hidden\]=&search=Najdi](http://www.olympic.si/sportna-kariera/registracija-in-kategorizacija/aktualni-seznam/seznam-kategoriziranih-sportnikov/?id=743&tx_oksategorization_pi1[categorization_period]=101&tx_oksategorization_pi1[sport_association]=&tx_oksategorization_pi1[sport]=&tx_oksategorization_pi1[society_township]=&sport_society_autocomplete=&tx_oksategorization_pi1[sport_society]=0&tx_oksategorization_pi1[sportsmen_hidden]=&search=Najdi)
- Smolak, L., Murnen, S. K., & Ruble, A. E. (2000). Female athletes and eating problems: a meta-analysis. *Int J Eat Disord*, 27(4), 371–380.
- So, W. Y., Swearingin, B., Crooms, B., Lee, R., Choi, Y., Dail, T. K., ... Ha, C. H. (2012). Body composition measurements determined by air displacement plethysmography and eight-polar bioelectrical impedance analysis are equivalent in African American college students. *Healthmed*, 6(6), 1896–1899.
- Steiner, H., Kwan, W., Shaffer, T. G., Walker, S., Miller, S., Sagar, A., & Lock, J. (2003). Risk and protective factors for juvenile eating disorders. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 12(1), 138–6.
- Stergar, E., Scagnetti, N., & Pucelj, V. (2006). *Z zdravjem povezano vedenje v šolskem obdobju (HBCS Slovenija 2002) - poročilo o raziskavi*. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja RS.
- Stice, E. (2002). Risk and maintenance factors for eating pathology: a meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 128(5), 825–48.
- Stice, E., Marti, C. N., Shaw, H., & Jaconis, M. (2009). An 8-year longitudinal study of the natural history of threshold, subthreshold, and partial eating disorders from a community sample of adolescents. *Journal of Abnormal Psychology*, 118, 587–597.
- Striegel-Moore, R. H., Rosselli, F., Perrin, N., DeBar, L., Wilson, G. T., May, A., & Kraemer, H. C. (2009). Gender difference in the prevalence of eating disorder symptoms. *The International Journal of Eating Disorders*, 42(5), 471–4.
- Sundgot-Borgen, J. (1993). Prevalence of eating disorders in elite female athletes. *Int J Sport Nutr*, 3(1), 29–40.
- Sundgot-Borgen, J. (1994a). Risk and trigger factors for the development of eating disorders in female elite athletes. *Med Sci Sports Exerc*, 26(4), 414–419.
- Sundgot-Borgen, J. (1994b). Risk and trigger factors for the development of eating disorders in female elite athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 26(4), 414–419.
- Sundgot-Borgen, J., & Klungland Torstveit, M. (2007). The female football player, disordered eating, menstrual function and bone health. *British Journal of Sports Medicine*, 41(1), 68–72.
- Sundgot-Borgen, J., & Torstveit, M. K. (2004). Prevalence of eating disorders in elite athletes is higher than in the general population. *Clin J Sport Med*, 14(1), 25–32.

- SURS. (2014). Osnovni podatki o rojenih, Slovenija, letno. Retrieved September 25, 2013, from http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=05J1002S&ti=&path=../Database/Dem_soc/05_prebivalstvo/30_Rodnost/05_05J10_rojeni_SL/&lang=2
- Swanson, S. A., Crow, S. J., Le Grange, D., Swendsen, J., & Merikangas, K. R. (2011). Prevalence and correlates of eating disorders in adolescents. Results from the national comorbidity survey replication adolescent supplement. *Archives of General Psychiatry*, *68*, 714–723.
- Szajewska, H., & Ruszczynski, M. (2010). Systematic review demonstrating that breakfast consumption influences body weight outcomes in children and adolescents in Europe. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, *50*(2), 113–9.
- Tanner, J. M. (2009). Growth and Maturation during Adolescence. *Nutrition Reviews*, *39*(2), 43–55.
- Thiel, A., Gottfried, H., & Hesse, F. W. (1993). Subclinical eating disorders in male athletes. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *88*(4), 259–265.
- Thompson, R. A., & Sherman, R. T. (2011). *Eating Disorders in Sport*. New York: Taylor & Francis Group.
- Tomori, M., Stiković, S., Stergar, E., Pinter, B., & Rus-Makovec, M. (1998). *Dejavniki tveganja pri slovenskih srednješolcih*. Ljubljana: Psihiatrična klinika.
- Toro, J., Galilea, B., Martinez-Mallén, E., Salamero, M., Capdevila, L., Mari, J., ... Toro, E. (2005). Eating disorders in Spanish female athletes. *International Journal of Sports Medicine*, *26*(8), 693–700.
- Torstveit, M. K., Rosenvinge, J. H., & Sundgot-Borgen, J. (2008). Prevalence of eating disorders and the predictive power of risk models in female elite athletes: a controlled study. *Scand J Med Sci Sports*, *18*(1), 108–118.
- Torstveit, M. K., & Sundgot-Borgen, J. (2005). The female athlete triad: are elite athletes at increased risk? *Med Sci Sports Exerc*, *37*(2), 184–193.
- Touyz, S. (2011). What kind of illness is anorexia nervosa? A clinical update. *In Psych*, *33*(4), 13–15.
- Tremblay, M. S., Inman, J. W., & Willms, J. D. (2000). The Relationship Between Physical Activity, Self-Esteem, and Academic Achievement in 12-Year-Old Children. *Pediatric Exercise Science*, *12*, 312–323.
- Tsuang, M., & Tohen, M. (2011). Epidemiology of eating disorders. In *Textbook in Psychiatric Epidemiology* (3rd ed., pp. 343–360). New York: Wiley.
- Van der Heijden, A. A. W. A., Hu, F. B., Rimm, E. B., & van Dam, R. M. (2007). A prospective study of breakfast consumption and weight gain among U.S. men. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, *15*(10), 2463–9.

- Veses, A. M., Martinez-Gomez, D., Gomez-Martinez, S., Zapatera, B., Veiga, O. L., & Marcos, A. (2011). Association between excessive body fat and eating-disorder risk in adolescents: The AFINOS Study. *Medicina Clinica*, 136(14), 620–622.
- Werner, A., Thiel, A., Schneider, S., Mayer, J., Giel, K. E., Zipfel, S. (2013). Weight-control behaviour and weight-concerns in young elite athletes - a systematic review. *Journal of Eating Disorders*, 1(18), 1-13.
- Williams, P. L., Sargent, R. G., Valois, R. F., Drane, J. W., Parra-Medina, D. M., & Durstine, L. J. (2003). Prevalence of subclinical eating disorders in collegiate female athletes. *Women in Sport & Physical Activity Journal*, 12(2), 127–145.
- Wiseman, C. V., Gray, J. J., Ph, D., Mosimann, J. E., & Ahrens, A. H. (1992). Cultural Expectations of Thinness in Women : An Update. *International Journal of Eating Disorders*, 11(1), 85–89.
- World Health Organisation. (2005). *WHO STEPS Surveillance Manual The WHO STEPwise approach to chronic disease risk factor surveillance*. Geneva.
- World Health Organisation. (2007). *WHO AnthroPlus*. Geneva: WHO.
- Yoshioka, Y., Umeda, T., Nakaji, S., Kojima, A., Tanabe, M., Mochida, N., & Sugawara, K. (2006). Gender differences in the psychological response to weight reduction in judoists. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 16(2), 187–198.

10 PRILOGE

VPRAŠALNIK O PREHRANJEVALNIH NAVADAH

Pozdravljeni, sem podiplomska študentka Fakultete za šport v Ljubljani. Za svojo doktorsko nalogo izvajam raziskavo na temo prehranjevalnih navad in motenj hranjenja med športniki adolescenti in ostalimi mladostniki. Vljudno vas prosim za sodelovanje in korektno izpolnitev vprašalnika. Podatki bodo uporabljeni izključno v raziskovalne namene. Sodelovanje v raziskavi je prostovoljno.

Ime in priimek: _____

Datum rojstva: _____

Spol: M Ž

Telesna višina: _____ cm

Telesna teža: _____ kg

1. Šport, s katerim se ukvarjate: _____

2. Število treningov na teden:

1 2 3 4 več _____

3. Trajanje enega treninga (min):

45 60 90 100 več _____

4. Koliko let že trenirate? _____

5. Ali redno zajtrkujete?

DA NE

6. Koliko obrokov na dan imate?

1 2 3 4 več _____

8. Ali ste kdaj skušali zmanjšati svojo telesno težo z/s: (možnih več odgovorov)

Zmanjšanjem količine zaužite hrane

Povečano športno aktivnostjo

Bruhanjem

Uporabo odvajal

Nikoli še nisem skušal zmanjšati svoje telesne teže

9. Kdo vam je svetoval, da morate spremeniti svojo telesno težo?

Učitelj/ trener

Nekdo iz družine

Soigralci/ sotekmovalci Prijatelji/ fant/ punca

Zdravnik

Nihče/moja odločitev

10. Ali trenutno uporabljate kakšno dieto ali drugačno metodo, s katero poizkušate zmanjšati svojo telesno težo?

DA NE

7. Ali ste zadovoljni s svojim zunanjim videzom?

(1- nisem zadovoljen, 3 – sprejemljivo, 5 – zelo zadovoljen)

1 2 3 4 5

11. Kakšen je bil namen spreminjanja vaše telesne teže?

- Izboljšanje športnega dosežka
- Izboljšanje samopodobe in zunanjega videza
- Nikoli še nisem želel/a spremeniti svoje telesne teže.

12. Kolikokrat do sedaj ste že poizkušali zmanjšati svojo telesno težo?

0x 1x 2x 3x več_____

1. Ali vam je bilo kdaj slabo, ker ste vnesli preveliko količino hrane?

DA NE

2. Ali vas skrbi, da nimate nadzora nad količino hrane, ki jo pojedete?

DA NE

3. Ali ste v zadnjih treh mesecih izgubili več kot 6,5 kg telesne teže?

DA NE

4. Se vam zdi, da imate prekomerno telesno težo, kljub temu da vam drugi pravijo, da ste presuhi?

DA NE

5. Ali bi lahko rekli, da hrana prevladuje v vašem življenju?

DA NE

Zahvaljujem se vam za sodelovanje in vam želim uspešno šolsko in športno pot še naprej ☺.