

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT
Športno treniranje

**POVEZAVA MED PRETRENIRANOSTJO IN NAPREDKOM V
PLAVANJU**

DIPLOMSKO DELO

MENTORICA:
Izr. prof. dr. Tanja Kajtna
RECENZENT:
Doc. dr. Boro Štrumbelj

Avtorica dela:
Neža Kravanja

Ljubljana, 2015

ZAHVALA

Zahvaljujem se izr. prof. dr. Tanji Kajtna za vso pomoč in potrpežljivost pri nastanku diplomskega dela.

Hvala tudi staršem, ki so me vedno podpirali pri vseh mojih odločitvah.

Ključne besede: stres, pretreniranost, plavanje, RESTQ

POVEZAVA MED PRETRENIRANOSTJO IN NAPREDKOM V PLAVANJU

Neža Kravanja

POVZETEK:

Pretreniranost je pogost pojav v športu. Predvsem plavanje je zaradi količine in težavnosti treningov še posebej izpostavljeno sindromu, zato je potrebno kar najhitreje ugotoviti simptome, da lahko omilimo ali pa celo z malo sreče preprečimo pojav pretreniranosti.

Štiri mesečna raziskava obravnava 21 plavalcev iz dveh ljubljanskih plavalnih klubov. S plavanjem se ukvarjajo že vrsto let, vsi pa tekmujejo na državni, nekateri pa tudi na mednarodni ravni.

Namen dela je bil ugotoviti, ali se indikatorji pretreniranosti v obdobju 4 mesecev spreminjajo, vpliv pretreniranosti na plavalni dosežek ter iskati razlike med moškimi in ženskami.

Za ugotavljanje pretreniranosti smo uporabili izvorni vprašalnik Recovery-Stress Questionnaire for Athletes - RESTQ-76, ki izmeri trenutno obremenjenost v kombinaciji s športnikovimi vsakdanjimi obveznostmi. Merjenci so v štirih mesecih rešili štiri vprašalnike (vsak mesec enega), podatki pa so bili analizirani s pomočjo statističnega programa SPSS in sicer z opisnimi statistikami, T-testom in Pearsonovim korelacijskim koeficientom.

Ugotovili smo, da sta plavalni dosežek in pretreniranost povezana. Raziskava je pokazala, da se utrujenost v obdobju štirih mesecev spreminja, prihaja pa tudi do statistično pomembnih razlik med fanti in dekleti.

Key words: stress, overtraining, swimming, RESTQ

CONNECTION BETWEEN OVERTRAINING AND PROGRESS IN SWIMMING

Neža Kravanja

ABSTRACT:

Overtraining in sport is very common. Especially swimming is a sport more exposed to the syndrome, because of the amount and difficulty of training, so it is necessary to identify symptoms as soon as possible, so we can reduce or with a bit of luck even prevent overtraining

Four month research deals with 21 swimmers, from two Ljubljana swimming clubs. With swimming engaged for many years, all of them compete at the state and some of them on the international level.

The purpose of this research was to determinate whether overtraining indicators change in period of 4 months, their impact on swimming achievement, and to look for differences between men and women.

For the determination of overtraining, we used the original questionnaire Recovery-Stress Questionnaire for Athletes - RESTQ-76, which measures the current load in combination with athletes everyday obligations. Swimmers completed four questionnaires within four months (one each month). The data were analyzed using statistical program SPSS trough descriptive statistics, T-test and Pearson correlation coefficient.

We have found that swimming achievement and overtraining are connected. Research has shown that fatigue, during the four-month period changes. It is also shown, that there are statistically significant differences between boys and girls.

KAZALO

1	UVOD.....	6
1.1	KAJ JE STRES	6
1.2	STRESORJI.....	8
1.3	SIMPTOMI IN ZNAKI STRESA.....	8
1.4	FAZE STRESA.....	10
1.5	KAJ JE PRETRENIRANOST	11
1.6	DIMENZIJE PRETRENIRANOSTI	12
1.7	DEJAVNIKI PRETRENIRANOSTI	12
1.8	SIMPTOMI IN ZNAKI PRETRENIRANOSTI	13
1.9	PREVENTIVA	14
1.10	ZDRAVLJENJE	16
1.11	DOSEDANJE RAZISKAVE.....	16
1.12	NAMEN IN PROBLEM DELA	17
1.13	CILJI	18
1.14	HIPOTEZE	18
2	METODE DELA	19
2.1	PREIZKUŠANCI.....	19
2.2	PRIPOMOČKI.....	19
2.3	POSTOPEK	20
3	REZULTATI IN RAZPRAVA.....	21
3.1	PRIMERJAVA MED MOŠKIMI IN ŽENSKAMI	21
3.2	GIBANJE PRETRENIRANOSTI V 4 MESECIH.....	29
3.3	POVEZAVA MED PRETRENIRANOSTJO IN PLAVALNIM DOSEŽKOM	33
4	SKLEP	35
5	VIRI	37

1 UVOD

Plavanje je premikanje oziroma gibanje v vodi. Vodo obvladujemo z lastnimi silami, s katerimi se premikamo v vse smeri, na vodni gladini ali pod njo (Kapus idr., 2002). Je aerobna vadba, s katero krepimo vse mišice telesa ter srčno žilni sistem, z rednim plavanjem pa povečujemo tudi pljučno kapaciteto. Poznamo več vrst plavanja, od rekreativnega, do sinhronega plavanja, v diplomski nalogi pa se bom osredotočila na tekmovalno plavanje in z njim povezano pretreniranostjo.

Cilj tekmovalnega plavanja je kar najhitreje in ekonomično odplavati različne discipline v 4 tekmovalnih tehnikah, za kar je potrebno veliko treninga v vodi in vadbe zunaj nje. Plavalni treningi so za marsikoga zelo naporni, saj treningi že pri zelo mladih plavalcih potekajo 2 krat dnevno. Zaradi velikih pritiskov s strani staršev, šole in trenerjev so mladi velikokrat podvrženi stresu, prekomeren stres pa lahko hitro vodi v pretreniranost.

Plavanje na vrhunski ravni danes zahteva popolno podreditev športu. Močna konkurenca in želja po uspehu zahtevata od plavalca tako psihično, kot fizično pripravljenost, ure in ure vadbe v bazenu ter zunaj njega. Moramo pa vedeti, da je meja med zadostnim in prekomernim treningom zelo majhna. Prekomeren trening je poleg premajhnega počitka ter slabega in nezadostnega vnosa hranil eden glavnih razlogov za pojav pretreniranosti. Zaradi velike želje po uspehu tekmovalci in trenerji včasih pozabijo na te ključne stvari, ki imajo v trenažnem procesu zelo pomembno funkcijo.

Znanstveniki v športu ugotavljajo, da se količina in obremenitev na treningu vsakih pet let zviša za 10 do 20 procentov. Kot primer lahko vzamemo plavalca Marka Spitza, ki je leta 1970 na Olimpijskih igrah osvojil 7 medalj, s preplavanimi 9000 metri na dan. 20 let kasneje so povprečni plavalci na ameriških kolidžih znamko že presegle in tako so leta 1995 plavalci udeleženi na Olimpijskih igrah na dan povprečno preplavali že 36000 metrov (Murphy idr., 2005).

1.1 KAJ JE STRES

Stres je fiziološki, psihološki in vedenjski odgovor telesa na zunanje in notranje dejavnike. Pojavi se takrat, ko se telo ne uspe več upirati pritiskom in silam, preveč je stresorjev, s katerimi se posameznik ne more več spopadati, posledica pa je porušenje notranjega ravnovesja. Tako

obdobje lahko traja dalj časa, kar se kaže v izrazitem poslabšanju človekovega počutja (Inštitut za razvoj in inovacije Ljubljana, 2012, v Lužar, 2013).

Mnogo avtorjev je že v šestdesetih letih preučevalo stres in njegovo povezanost s športnimi poškodbami. Ugotovili so, da je stres največji psihološki dejavnik za poškodbe. Na njihove začetke in rezultate raziskav je vplivalo predvsem delo Holmesa in Rahe-ja (1967), ki predpostavljata, da dogodki, ki vplivajo na življenje, prispevajo k nastanku bolezni in nesreč. Avtorja sta oblikovala tudi lestvico SRRS (Social Readjustment Rating Scale), ki prikazuje določene življenjske dogodke, ki vplivajo oz. spremenijo življenje za splošno populacijo. Lestvica temelji na tem, da je stres prisoten v različnih stopnjah, kot odgovor na vsak dražljaj iz okolja. Zaradi nekega življenjskega dogodka se je človek primoran prilagoditi na novo okolje, posameznik, ki potrebuje večjo adaptacijo oz. več njih, pa je posledično bolj izpostavljen bolezni in nesreči (Čajavec idr., 2008).

Hans Selye, znanstvenik, ki je v svojih raziskavah preučeval stres, ga je opredelil kot »nespecifičen odgovor telesa na katerokoli zahtevo«. Pravi, da smo ljudje pravzaprav ves čas pod stresom, saj so pričakovanja in zahteve v našem življenju ves čas prisotne. (Kajtna in Jeromen, 2013).

Kognitivno-transakcijska teorija stresa, katere avtor je Lazarus, pravi, da je stres interakcija med zunanjimi in notranjimi dejavniki, pri čemer zunanje dejavnike predstavljajo tekme, značilnost situacije dogodkov, itd..., notranje dejavnike oz. kognitivne dejavnike pa predstavljajo misli, čustva,... Predvsem pomembni so kognitivni dejavniki; upoštevati moramo odnos med posameznikom in njegovim okoljem. Vedeti moramo, da se ljudje med seboj razlikujejo, to pomeni, da bo vsak posameznik neko situacijo dojel drugače. Pomembna je subjektivna komponenta, saj posameznik sam oceni, kako stresen je dogodek in kako se bo s samim stresom soočil. Lazarus in Folkman (1984, v Kajtna in Jeromen, 2013) poudarjata tudi, da bodo močni in dvoumni stresorji, nad katerimi nimamo nadzora, na nas vplivali bolj negativno. Naštejeta tri vrste stresnih dogodkov:

Škoda, izguba – pojavi se takrat, ko smo na neki tekmi že slabo nastopil in so negativne posledice že prisotne, škoda je že nastala. Na tak dogodek se odzovemo čustveno, z upanjem, da se bodo stvari uredile same od sebe.

Grožnja – tu pričakujemo neko škodo, ki je zelo verjetna, a se še ni zgodila (pričakovanje slabega nastopa). Odzivi so različni, lahko se vdamo v usodo, lahko upamo, da do težave ne bo prišlo. V tem stanju se pogosto obrnemo po pomoč k staršem, prijateljem,...

Izziv – ko neko situacijo ocenimo kot izziv, takrat ko so pred nami težke zahteve, katere vemo, da jih bomo obvladali. Na takšno situacijo se odzovemo s pozitivnim mišljenjem in pripravo na situacijo, posledica pa je vznemirjenost.

Vedeti pa moramo, da vsak stres ni že vnaprej nekaj slabega. Vsak napor predstavlja stres za telo. Simptomi oziroma odzivi, ki so značilni za prvo fazo stresa (alarmno fazo) so popolnoma

naravni in zdravi fiziološki odziv, ki človeka spodbuja h kreativnosti, produktivnosti in k uspešnosti. Tak stres imenujemo pozitivni stres (eustres). V primeru neprekinjenih stresnih reakcij, ki so zdravju škodljive in v primeru telesnih naporov, ki so za posameznika preveč intenzivni, govorimo o negativnem stresu, distresu (Starc, 2007).

1.2 STRESORJI

Stresorji so dejavniki iz širšega okolja, ki povzročajo stres. V športu lahko razlikujemo med bolj splošnimi, vsakdanjimi stresorji, kot so zamujanje na trening, prepiri, kontrolna naloga, prenatrpan urnik, ... in med stresorji, med katere spadajo slaba tekmovalna sezona, neuspeh na pomembnem tekmovanju, prenehanje s športno kariero, ... Slednji po navadi povzročijo večje težave, nedvomno pa obe vrsti stresorjev pustita posledice in na nas učinkujeta slabo (Kajtna in Jeromen, 2013).

Najpogosteje govorimo o fizioloških, kognitivnih in psihogenih stresorjih. Med fiziološke stresorje štejemo pomanjkanje spanja, vročino, mraz, bolečino, izčrpanost, poškodbe. Kognitivni stresorji so dogodki, ki presegajo nivo povprečne delovne kapacitete, psihogeni stresorji pa so neprijetni, ogrožujoči notranji dražljaji, lahko tudi realni dogodki, ki imajo neugodne posledice za posameznika (Tušak in Tušak, 1997).

Ljudje se na stresorje oz. na stresogene dejavnike odzivajo različno. En stresogeni dejavnik lahko pri različnih ljudeh izzove različne odzive. Odziv je odvisen predvsem od genetske predispozicije, zdravstvenega stanja, izkušenj s stresom, telesne pripravljenosti, razpoloženja, čustev, spočitosti, prilagodljivosti ter obvladljivosti stresnega dogodka. Vsak posameznik se po svoje sooči s problemom, ki nastane. Če problem obvladuje oz. ve, da ga lahko reši, bo stres krajši in manj intenziven. S problemom, ki ga posameznik ne more rešiti se stres stopnjuje, postane intenzivnejši in dalj časa trajajoč (Starc, 2007).

1.3 SIMPTOMI IN ZNAKI STRESA

Starc (2007) opisuje prvi in ključen znak stresa kot simpatično - adrenergični odziv s stimulacijo simpatikusa ter izločanje kateholaminov (adrenalin, noradrenalin, dopamin) in kasneje odziv hipotalamo-hipofizno-suprerenalne osi z izločanjem kortizola. Drugi znak stresa opisuje kot

odsotnost okrevanja in regeneracijskih procesov. Poudarja, da prevladuje le razgradnja, s ciljem zbiranja energije, ki je potrebna za spopad ali umik.

Večino znamenj stresa lahko razložimo s fiziološkim potekom stresne reakcije v telesu. Pri stresni reakciji je prerazporeditev krvi drugačna, kri iz manj pomembnih organov začne pritekati v življenjsko pomembne organe in mišice. Koža v tem primeru spada med manj pomembne organe, zato se žile, ki jo oskrbujejo, zožijo, posledica je padec temperature v dlaneh in stopalih. Pomemben pokazatelj stresa sta prav gotovo tudi stopnja in delovanje hormonov adrenalina, noradrenalina in kortizola:

Noradrenalin – je hormon, kateremu lahko med stresno reakcijo pripišemo agresivno držo, ki jo poudarjajo napete obrazne, hrbtne in vratne mišice ter dvignjena ramena. Povzroči naježeno kožo, poznano kot »kurja polt«, zoženje žil in posledično potenje dlani in stopal. Razširijo se zenice, poveča se budnost in hitrost sprejemanja odločitev, kar bistveno prispeva k učinkovitosti dejanj. Potrebno pa je poudariti, da noradrenalin ni vedno škodljiv, saj je delovanje hormona lahko zelo blagodejno in izzove občutek ugodja, če le stresne reakcije ne spremljata razdraženost in jeza.

Adrenalin – poskrbi za hiter umik. Poveča se srčni utrip, ki je pogosto tudi nereden, občutimo pravo razbijanje srca. Lahko povzroči bolečine v želodcu, saj mora noradrenalin zaradi povečane prekrvavitve življenjsko pomembnejših organov in mišic takoj prevzeti nadzor nad zmanjšanim dotokom krvi v kožo in želodec. Delovanje adrenalina povzroči tudi občutke negotovosti, zaskrbljenosti, ogroženosti in tesnobe.

Kortizol – je kot pokazatelj stresa bolj zapleten, saj so zunanji znaki njegovega delovanja očem bolj skriti. Očitnejši postanejo, ko se nas začenjajo lotevati prehladi, alergije in astmatični napadi. Zato pa so toliko bolj jasni psihični znaki, ki se kažejo kot občutek nemoči in brezupa, ponavljajoče se prepričanje, da nam je znova spodletelo, kronična anksioznost in depresija (Looker in Gregson, 1993).

Tabela 1

Simptomi stresa (Tušak idr., 2008)

FIZIOLOŠKI ZNAKI	DOŽIVLJAJSKI ZNAKI	VEDENJSKI ZNAKI
- glavoboli, slabost	- živčnost	- pretirano kritiziranje
- omotičnost	- neprestan strah	drugih
- bolečine v prsih ali pri srcu	- prisotnost negativnih misli	- težave pri odločanju
- bolečine v spodnjem delu hrbta	- vznemirjenost, razdraženost	- manjša spolna sla
- povečano znojenje	- pomanjkanje energije	- težave z govorom
- hitro bitje srca	- depresivnost	- motnje spanja
- zadihanost	- občutek ujetosti	- izogibanje družbi
- bolečine v želodcu	- izbruhi jeze, otožnost	- povečan ali
- slabotnost	- znižano samospoštovanje	zmanjšan apetit
- pospešena presnova		- pomanjkanje interesa

Znakov in simptomov stresa je veliko, največkrat pa so ti znaki skriti našim očem in jih lahko odkrijejo le zdravniki, pogosto pa pokažejo svoj pravi obraz, ko je že prepozno. Tako se jih zavemo šele takrat, ko nam že močno načnejo zdravje in posledično vplivajo na celoten trenajni proces (Looker in Gregson, 1993).

Stres povzroči veliko sprememb v telesu, zato je potrebno biti pri ugotavljanju stresa previden, saj se podobni znaki in simptomi lahko v telesu pojavijo tudi zaradi drugih dejavnikov (Tušak, idr. 2008).

1.4 FAZE STRESA

Doživljanje stresa, kot ga je opisal Selye, poteka v 3 fazah, ki se med seboj povezujejo:

Alarmna reakcija – je prva faza, v kateri se telo zave, da je v stresni situaciji. Nastanejo fiziološke spremembe v telesu, kot so pospešeno dihanje, napetost mišic in visok srčni utrip, organizem pa se pripravlja na »boj ali beg«.

Faza odpora oz. prilagoditve – ko telo zazna stresno situacijo, se v organizmu sproži splošni adaptacijski sindrom. Ta faza je ključna, saj telo poizkuša v organizmu vzpostaviti biokemično uravnovešenost (homeostazo) - poizkuša se umiriti. Znižata se krvni tlak in frekvenca srčnega utripa, uravnava se dihanje in temperatura. Če do umiritve ne pride in se izpostavljenost stresorjem nadaljuje, preide telo v fazo izčrpanosti oziroma izgorevanja.

Faza izčrpanja oziroma izgorevanja – Zaradi nenehnega prilagajanja telesa stresnim situacijam se telo sčasoma izčrpa. Po osmih tednih nenehnega stresa naj bi človek že čutil izčrpanost, posledica tako dolgotrajnega in intenzivnega stresa pa lahko posameznika pripelje do biokemične izčrpanosti, ki se imenuje izgorelost, v športu bolj poznana kot pretreniranost (Selye, 1956 v Žibret idr., 2008).

1.5 KAJ JE PRETRENIRANOST

Razmerje med dobrimi rezultati in količino treninga ni linearno. Včasih intenzivnost in količina treningov prestopita mejo posameznikovih zmožnosti, rezultati se slabšajo. Tako stanje v športu imenujemo pretreniranost (ponekod tudi sindrom pretreniranosti, izgorelost, izčrpanost), saj se rezultati kljub treningom ne izboljšujejo, v nekaterih primerih športnik celo nazaduje. Poleg zmanjšane učinkovitosti so za stanje pretreniranosti značilne tudi druge funkcionalne motnje (Karvonen, Lemon in Iliev, 1992).

Pretreniranost se pojavi, ko nastopi neuravnovešenost med naporom in odmorom, kaže pa se kot dolgotrajna utrujenost (Ušaj, 2003). Tekmovalni šport je temu pojavu še posebej izpostavljen, saj so športniki konstantno pod pritiskom uresničenja bolj zahtevne vadbe, ob tem pa je vedno manj časa za odmore, športnik je nenehno utrujen. Glede na trajanje pojava pretreniranosti Ušaj definira dve kategoriji: kratkotrajno in dolgotrajno.

Kratkotrajna pretreniranost – ob zmanjšani količini in intenzivnosti ter uvedbi dolgotrajnejših odmorov pojav odpravimo v 1-2 tednih. Edini splošen pokazatelj te pretreniranosti je utrujenost, ki ne izgine niti čez noč. Zmanjša se športnikova zmogljivost, potreba po kisiku za enako submaksimalno obremenitev se poveča, kar je opaziti pri porabi kisika, frekvenci srca, minutnem volumnu izdihanega zraka, prav tako se pri enaki obremenitvi poveča vsebnost laktata v krvi, športnik pa občuti večji napor. Kazalci niso povsem zanesljivi, verjetno je najboljši pokazatelj pojava povečana frekvenca srca v mirovanju, pod pogojem, da frekvenco merimo vsak dan. Izpostavljeni so predvsem športi v katerih prevladuje hitrost, moč in koordinacija.

Dolgotrajna pretreniranost – je porušenje delovanja hormonskih žlez in vegetativnega živčnega sistema. Kljub drastičnemu zmanjšanju količine in intenzivnosti vadbe lahko traja tudi več mesecev. Lahko pride do povečane vzburjenosti parasimpatičnega živčevja, kar je značilno za parasimpatično dolgotrajno pretreniranost ali pa do simpatične, pri kateri je povečano vzburjenje simpatičnega vegetativnega živčevja. Pri slednji pride do povečane frekvence srca v mirovanju, zmanjšanja apetita in izgube telesne teže. Utrujenost je prisotna tako med treningi, kot v mirovanju, športniki so razdražljivi, nenehno vzburjeni in čustveno nestabilni, brez motivacije, spanec je nemiren. Čas vračanje frekvence srca po naporu, proti vrednostim v mirovanju je daljši, krvni tlak je pogosto povišan, včasih pa tudi znižan. Simptomi parasimpatične pretreniranosti so težje zaznani, zaradi česar se ta tip pogosto ugotovi zelo pozno in sicer kot utrujenost. Prisotni sta tudi nekoliko nižja frekvenca srca in hitro vračanje frekvence po naporu, proti vrednosti v mirovanju. Prisotni znaki so tipični za povečano zmogljivost organizma na napor. Športnikov apetit je nespremenjen, telesna masa prav tako, le spanec je malo daljši kot običajno. Najpomembnejši pokazatelj je prav gotovo zmanjšana zmogljivost za premagovanje napora, saj drugi znaki lahko pomenijo napačno oceno povečane zmogljivosti. Izpostavljeni so predvsem vzdržljivostni športniki (Ušaj, 2003).

1.6 DIMENZIJE PRETRENIRANOSTI

Maslach in Leiter (1997, v Kajtna in Jeromen, 2013) pravita, da naj bi bile dimenzije pretreniranosti tri:

Izčrpanost – izčrpani športniki so podvrženi fizični in čustveni utrujenosti, so izsušeni, pojavi se pomanjkanje energije za trening in druge zadolžitve, zjutraj pa so prav tako utrujeni kakor zvečer. Ta dimenzija naj bi se pojavila prva.

Ciničnost – v tej dimenziji so športniki odmaknjeni, tihi, ne družijo se s prijatelji in delujejo nezainteresirano. S takim obnašanjem se želijo zaščititi pred izčrpanostjo s tem, da zmanjšajo interakcijo z okoljem in ljudmi.

Neučinkovitost – pri športniku se pojavi naraščajoč občutek nesposobnosti za opravljanje treningov, lastni dosežki in rezultati jim ne dajejo nobenega zadovoljstva, novi cilji pa se jim zdijo nemogoči, preveliki in prenaporni .

1.7 DEJAVNIKI PRETRENIRANOSTI

Dejavnikov tveganja za pojav pretreniranosti je veliko, pojavljajo pa se predvsem pri športih vzdržljivosti in športnikih, ki se udeležujejo veliko tekem, pogosto pa so prisotni pri športnikih, ki želijo poleg težkih treningov vključiti v urnik tudi službo in socialno življenje (Ackland, 2003).

Domnevamo, da sta najpomembnejša faktorja, ki vodita do pretreniranosti zagotovo preveč intenziven trening in premajhna regeneracija, v kombinaciji z drugimi faktorji, ki so ali pa niso povezani s trenažnim procesom (Fry, Morton in Keast, 1991).

Dejavniki povezani s trenažnim procesom se nanašajo na trening in regeneracijo. Sem lahko štejemo predolge in preveč intenzivne treninge, premalo časa namenjenega regeneraciji in počitku ter nenadne spremembe v treningih (povečana obremenitev, količina trajanje in intenzivnost).

Dejavniki, ki niso povezani s trenažnim procesom so pogosto spregledani a zato nič manj pomembni. Sem spada nezadostna prehrana, splošno zdravje, slab spanec, stres iz okolja (šola, služba, družina), negativne spremembe in dogodki v življenju (Murphy idr., 2005).

Športniki tudi sami navajajo nekatere dejavnike tveganja, ki ob večkratnem pojavljanju vodijo k pretreniranosti:

- žaljenje s strani trenerja

- neupoštevanje individualnih razlik posameznika s strani trenerja
- konflikti s trenerjem
- premalo prostega časa za stvari, ki niso povezane s športom
- zahteve kulture posameznega športa
- prevelika pričakovanja drugih
- pritisk šolskih institucij
- nagnjenje k perfekcionizmu
- previsoka motivacija (supermotivacija) (Richardson , Anderson in Morris, 2008).

1.8 SIMPTOMI IN ZNAKI PRETRENIRANOSTI

Najbolj poznan znak pretreniranosti je definitivno padec učinkovitosti in slab rezultat, ni pa povsem jasno, do kakšnega upada mora pravzaprav priti, da lahko pri športniku govorimo o prisotnosti sindroma (Richardson , Anderson in Morris, 2008).

Peterson (2005) navaja fiziološke in psihološke znake sindroma, ki se največkrat različno kažejo pri vsakemu posamezniku. Poudarja, da je sindrom individualen, kar pomeni, da je določena obremenitev za nekoga ravno pravišnja, za nekoga pa je lahko preveliko breme, katerega posledica je pretreniranost.

Tabela 2

Fiziološki in psihološki znaki pretreniranosti (Murphy idr., 2005)

FIZIOLOŠKI ZNAKI	PSIHOLOŠKI ZNAKI
- povišan srčni utrip v mirovanju	- zmanjšana samozavest
- izguba teže	- zaspanost in apatija
- bolečine in oteklost mišic	- razdraženost
- zvišan krvni tlak	- čustvena nestabilnost
- gastrointestinalni problemi	- žalost
- daljše okrevanje po naporu	- anksioznost
- zmanjšan apetit	- jeza
- velika utrujenost	- zmedenost
- prekomerne poškodbe	- težave s koncentracijo
- moten spanec	- dolgočasje
- poslabšan imunski sistem	

Poleg fizioloških in psiholoških, Hoffman (2002) navaja še imunološke in biokemične simptome, vsi pa so bili zabeleženi brez objektivnega merila, ki bi bil opredeljen kot kazalec pretreniranosti, kar pomeni, da simptomi lahko pri športniku le nakažejo nekakšno stopnjo pretreniranosti, ne moremo pa vedeti ali je posameznik dejansko že v temu stanju ali le na meji.

Tabela 3

Imunološki in biokemični simptomi pretreniranosti (Hoffman, 2002)

IMUNOLOŠKI ZNAKI	BIOKEMIČNI
- povečana dovzetnost za bolezni, prehlade in alergije	- negativna nitrogenska bilanca
- počasnejše celjenje manjših ran	- padec mišičnega glikogena
- zmanjšana funkcionalnost belih krvničk	- padec hemoglobina
- povečana dovzetnost za virus herpesa	- povišan nivo kortizola
- gripa in podobne bolezni	- zmanjšana vsebnost mineralov v kosteh
- oteklost limfnih žlez	- slabo delovanje hipotalamusa
- zmanjšano število limfocitov	- povišana vsebnost ketosteroidov v urinu
- bakterijske infekcije	- povišano razmerje prostega testosterona glede na kortizol
	- zakasnela menarha
	- zmanjšan serum feritina
	- zvišana koncentracija sečnine
	- povečana raven sečne kisline
	- nizka raven prostega testosterona

Psihološki znaki pogosto prej in bolj jasno opozorijo na stanje pretreniranosti, kot fiziološki. Zgodi pa se lahko, da so psihološki simptomi, kot je depresija in fiziološki simptomi, kot so težave s ščitnico, pokazatelj mnogo drugih zdravstvenih problemov in težav, zato je potrebno sodelovati z izkušenim ljudmi za ustrezno in pravilno diagnozo (Rountree, 2011).

1.9 PREVENTIVA

Najboljša preventiva za izognitev je poslušanje lastnega telesa. Športniki porabijo veliko časa za poslušanje trenerjev, vrstnikov, pisanje športnega dnevnika in vse druge stvari, povezane s trenajnim procesom. Zaradi tega velikokrat ne utegnejo poslušati svojega telesa, ki jim prevečkrat sporoča, da je izčrpano, utrujeno in potrebuje počitek. Ker so se psihološki znaki izkazali za dobrega pokazatelja pretreniranosti, lahko športnik že sam, ob nenadnem upadu

motivacije, samozavesti in koncentracije, prilagodi trening in s trenerjem poizkuša priti do nadaljnjih ugotovitev. Priporoča se konstantno spremljanje srčnega utripa v mirovanju, saj je postopek zelo preprost, športnika pa se lahko spremlja tudi preko krvnih testov in fizioloških testov v laboratoriju (Ackland, 2003).

Pretreniranosti se izognemo tudi s pravilno razvrščenimi vadbenimi količinami, ki dajo najboljše učinke, torej s ciklizacijo, ki je v veliki meri odvisna od trenerja. Ciklizacijski trening se začne z letnim planom, ki vsebuje vsa večja tekmovanja. Treninge je potrebno prilagoditi urniku, slediti pa si morajo v logičnem zaporedju; po premoru se izogibamo povečanim obremenitvam na treningu, kot tudi pred tekmovanjem, kjer je potrebno zmanjšati tudi količino treninga. Letni plan mora biti individualiziran za vsakega posameznika, treningi pa morajo temeljiti na preobremenitvi, ki ji sledi adaptacija v času počitka-superkompensacija. Brez ustreznega počitka superkompensacija ni mogoča (Murphy idr., 2005).

Predvsem je potrebno in neizogibno obvladovanje stresa. Najsi bo stresor takšen ali drugačen, ob nenehni prisotnosti je vedno škodljiv. Naučiti se moramo krotiti stres, predvsem je potrebno v prvem delu zdravljenja prekiniti krog, v katerem imajo simpatični živčni sistem in hormoni, ki se izločajo v stresu proste roke ter ga nadomestiti s sprostivijo. Posameznik ob dobrem počutju ne bo imel težav s sproščanjem, ob nenehnem stresu pa se bo moral za trenutke miru kar dobro potruditi, v pomoč pa so mu lahko različne tehnike sproščanja (Tyrer, 1987).

Sproščanje je dejavnost, pri kateri se vključi delovanje parasimpatičnega živčevja, delovanje simpatika pa je manjše. Nivo noradrenalina, kortizola in adrenalina pade, dihanje in srčni utrip se upočasni, žile se razširijo, kar nam daje občutek toplote, mišična napetost popusti, zmanjša se potenje, poveča izločanje slin, umiri pa se tudi razmišljanje. Lahko bi rekli, da so telesne reakcije ravno nasprotno tistim med stresno reakcijo. Športniki lahko posežejo po mnogih tehnikah sproščanja, med katerimi so najpogostejši avtogeni trening, joga, meditacija, progresivna mišična sprostitvev, hipnoza, avtohipnoza in biofeedback tehnike (Barborič idr., 2005).

Ponekod trenerji v trening vnašajo neobičajne in stresne situacije, kot so samostojen trening ob odsotnosti trenerja, neobičajne zahteve na treningu, izpostavljenost publiki na treningu ipd., saj želijo svoje varovance že vnaprej pripraviti na stres, ki se bo pojavil na tekmovanju (Tušak in Tušak, 1997).

1.10 ZDRAVLJENJE

Pretreniranosti ne moremo pozdraviti čez noč. Potrebno je več, kot le krajši počitek in izostanek z nekaj treningov, saj sindrom prizadene posameznika tako na psihičnem, kot na čustvenem nivoju. Narediti moramo dolg premor, včasih tudi do konca sezone, ter spočiti telo in »glavo« (Kajtna in Jeromen, 2013).

Zaradi izčrpanja glikogenskih zalog, porušenja hormonskega ravnovesja in trajanja obnove celotnega organizma, mora biti odmor pasiven, za razliko od normalne utrujenosti, kjer je priporočen aktivni odmor (Ušaj, 2003).

V zgodnji fazi pretreniranosti je lahko ukinitvev treningov za teden dni dovolj za popolno okrevanje. Športnik lahko po tem obdobju normalno nadaljuje s treningi, vendar pa moramo uskladiti primerne treninge z urnikom tekmovanj. Če je športnik v zelo zgodnji fazi sindroma, v obdobju veliko tekmovanj, je priporočljivo, da zmanjša dolžino treningov in se raje posveti utrjevanju tehnike. V nasprotnem primeru, ko je športnik že krepko prešel zgodnjo fazo, moramo drastično zmanjšati treninge in ukiniti vsa tekmovanja ter zagotoviti počitek. Pomaga lahko tudi svetovalci, ki se športniku pomagata soočiti s čustvenimi in psihološkimi problemi, ki ga težijo (Hoffman, 2002).

Pri zdravljenju in hitrem okrevanju morajo športniki in trenerji čim hitreje določiti in odpraviti dejavnike, ki vodijo k pretreniranosti. Poskrbeti je potrebno za redno spanec in kvalitetno prehrano, ki mora ustrezati količinsko, četudi zaradi prisotnosti sindroma športniki izgubijo tek. Predvsem pa se je potrebno ob vrnitvi športnika na treninge izogibati monotonosti. Sprememba okolja in načina treninga je vedno dobrodošla in včasih tudi nujna (Karvonen, Lemon in Iliev, 1992).

1.11 DOSEDANJE RAZISKAVE

Pretreniranost ima velik vpliv tako na trenažni proces, kot tudi na tekmovalne nastope, posebej na Olimpijske igre, kjer je pritisk še večji. Poleg pritiskov medijev, problemov s trenerjem in poškodb je šest športnikov od petnajstih kot glavni razlog za slab nastop na Olimpijskih igrah navedlo pretreniranost. Zaradi prevelikega števila tekmovanj je bil pri enem športniku zaznan kar 20% padec zmogljivosti na Olimpijskih igrah (Greenleaf, Gould in Dieffenbach, 2001).

Mednarodna in dobro nadzorovana študija izvedena na 231 plavalcih je s psihološkimi testi in registrom treningov pokazala, da je pri povprečni starosti 14,8 let kar 35% (81) plavalcev preutrujenih in kažejo znake pretreniranosti, kar je skoraj isti procent, kot pri starejših in

vzdržljivostnih športnikih. To dokazuje, da so že mladi športniki neposredno podvrženi prevelikim količinam treninga in nezadostnemu času okrevanja (Raglin in Wilson, 2000, v Alves, Costa in Samulski, 2006).

Psihološke spremenljivke so po raziskavah boljši pokazatelj kot fiziološke. Z različnimi vprašalniki je bilo ugotovljeno, da so spremembe razpoloženja povezane s povečanimi obremenitvami na treningu, te spremembe pa so bile opazovane pri plavalcih, tekačih, hitrostnih drsalcih, veslačih in košarkarjih (Raglin, 1993, v Kajtna in Jeromen, 2013).

V študiji elitnih tekačev dolgoprogašev je bilo ugotovljeno, da je bilo 64% ženskih in 66% moških tekačev v svoji karieri pretreniranih. Prav tako je 7 mesečna študija na 22. plavalkah in 31. plavalcih pokazala, da so vsi plavalci v mikrociklu, v času velikih obremenitev in količin treninga, doživljali motnje razpoloženja. Zoževanje treningov je sicer pokazalo izboljšanje v počutju, vendar pa nobeni skupini v času pomembnejših tekmovanj ni uspelo priti nazaj na optimalno raven, kar pomeni, da počitek v fazi pretreniranosti ni bil zadosten (Morgan, Brown, Raglin, O'Connor, in Ellickson, 1987).

Od 85 kolesarjev vključenih v leto in pol dolgo raziskavo, je bilo 15 udeležencev diagnosticirano za pretreniranost, od tega 6 v času tekmovanj. Stanje se je v 3. tednih visoko intenzivnih treningov in nezadostnega počitka še poslabšalo, kolesarji pa so doživljali tipične znake pretreniranosti kot so težke mišice v spodnjih udih pri minimalni obremenitvi, velika utrujenost in zmanjšana koncentracija, motnje spanca, zmanjšan apetit ter povečano potenje (Gabriel, Urhausen, Valet, Heidelberg in Kindermann, 1998).

1.12 NAMEN IN PROBLEM DELA

Namen dela je preučiti in ugotoviti, kako se giblje pretreniranost v obdobju 4. mesecev ter kako se le ta odraža v napredku in rezultatih na državnem prvenstvu. Primerjali bomo tudi moške in ženske ter iskali pomembnejše razlike med njimi in predstavili ugotovitve različnih avtorjev, ki so se s tematiko ukvarjali in na podlagi raziskav prišli do določenih zaključkov .

Tema je še posebej zanimiva, saj je plavanje ena od športnih panog, ki je pretreniranosti zelo izpostavljena. Število raziskav je omejeno in ponekod so rezultati dvomljivi, saj pretreniranost v športu ostaja fenomen, ki do danes še ni popolnoma raziskan.

Za izbrano vsebino sem se odločila zaradi vključenosti v študentski projekt »Uporaba probiotičnih izdelkov pri športnikih« ter zaradi veliko izkušenj, ki jih imam s športno panogo plavanje.

1.13 CILJI

Cilj diplomskega dela je:

- 1: ugotoviti, kako se gibljejo indikatorji pretreniranosti v obdobju 4 mesecev;
- 2: ugotoviti, kako je plavalni napredek povezan z indikatorji pretreniranosti oziroma, kako le-ti nanj vplivajo;
- 3: primerjati moške in ženske ter ugotoviti, ali med njimi prihaja do pomembnejših razlik.

1.14 HIPOTEZE

H₀₁: Utrujenost se v obdobju 4 mesecev spreminja.

H₀₂: Indikatorji pretreniranosti in plavalni dosežek so povezani.

H₀₃: Med moškimi in ženskami ni razlik v indikatorjih pretreniranosti.

2 METODE DELA

2.1 PREIZKUŠANCI

Diplomsko delo obravnava 21 plavalcev, ki prihajajo iz dveh ljubljanskih klubov, Plavalnega kluba Ljubljana in Plavalnega kluba Olimpija. Udeleženci raziskave so stari od 14 do 21 let, vsi pa se že vrsto let ukvarjajo s športno panogo plavanje. Vsi tekmujejo na državni ravni, nekateri tudi na mednarodnih tekmovanjih. Od 21 plavalcev le eden obiskuje fakulteto, ostali pa se izobražujejo na srednjih šolah.

Večina anketirancev trenira plavanje dvakrat dnevno, enkrat v dopoldanskem, drugič v popoldanskem času. Vsak trening povprečno traja od dve do dve uri in pol, treningi pa potekajo na ljubljanskem bazenu Kodeljevo. Poleg vadbe v vodi imajo plavalci še suhe treninge, ki potekajo v fitnessu in telovadnici.

Plavalci tekmujejo skoraj vsak teden na različnih tekmovanjih. Letna sezona sestoji iz zimske in letne sezone, katerih zaključek sta Zimsko državno prvenstvo v 25-merskih bazenih in Letno državno prvenstvo v 50-merskih bazenih. Ti dve tekmovanji za večino plavalcev predstavljata vrhunec sezone.

2.2 PRIPOMOČKI

Glavni instrument raziskovalne naloge je izvorni vprašalnik Recovery-Stress Questionnaire for Athletes - RESTQ-76 (Kellman in Kallus, 2001).

RESTQ-sport je vprašalnik, ki meri stres in športnikovo okrevanje. Izmeri trenutno obremenjenost v kombinaciji s športnikovimi vsakdanjimi obveznostmi. Posebna značilnost testa je ta, da omogoča sistematično in neposredno oceno dogodkov, stanja in dejavnosti, istočasno pa upošteva tudi stres in proces okrevanje športnika. Sestavljen je na podlagi hipotez, ki pravijo, da pretreniranost ni odvisna le od trenažnega procesa ampak tudi od drugih življenjskih dejavnikov, ki vplivajo na psihofizično stanje posameznega športnika.

Vprašalnik je sestavljen iz sedeminsedemdesetih vprašanj, od tega prvega vprašanja, ki je le uvodno, kasneje ne upoštevamo pri izračunih. Vsako vprašanje ponuja sedem odgovorov, od 0 (nikoli) do 6 (vedno). Vprašanja so porazdeljena v 19 lestvic, ki ocenjujejo potencialno stresne

in prijetne dogodke in njihove subjektivne posledice v zadnjih treh dneh ali nočeh (Kellman in Kallus, 2001).

2.3 POSTOPEK

Raziskava v kateri je sodelovala 21 plavalcev je potekala 4 mesece. V štirih mesecih so vsi plavalci izpolnili 4 vprašalnike RESTQ. Prvi vprašalnik so izpolnili v sredini januarja, drugi vprašalnik v sredini februarja, tretji vprašalnik so izpolnili v sredini marca, zadnji četrti vprašalnik pa v sredini aprila.

Plavalci so prvi vprašalnik izpolnili nekaj dni pred Zimskim državnim prvenstvom v 25-merskih bazenih, ki je potekalo od 22.1.-25.1. 2015, v Ljubljani. Takrat so se torej pripravljali na zaključek zimske sezone, zato sta bili količina in intenzivnost treningov večji.

Meseca februarja na urniku ni bilo večjih tekmovanj. 18. 2. 2015 se je nekaj plavalcev udeležilo višinskih priprav v Sierrri Nevadi, kjer so preživeli 3 tedne, ostali pa so nemoteno nadaljevali s treningi in se udeleževali manjših tekmovanj.

Marca je bil 14. in 15. 3. 2015 organizirano večje tekmovanje, Mednarodni plavalni miting Ravne. Udeležba je bila velika, konkurenca pa kar močna.

V mesecu aprilu prav tako ni bilo nobenih večjim tekmovanj. 6.6. in 7.6. 2015 je potekalo Odprto državno prvenstvo v Kranju, v 50.- merskih bazenih, za katerega so plavalci tudi trenirali.

Za ugotavljanje napredka smo za vsakega plavalca posebej pogledali najvišje število osvojenih točk glede na rezultat v 25-merskih bazenih in v 50-merskih bazenih. Gledali smo le plavalno sezono 2014/15, izpisali pa smo točke treh najboljših rezultatov na Zimskem državnem prvenstvu v Ljubljani (25-metrski bazen) in točke treh najboljših rezultatov na Poletnem odprtem državnem prvenstvu v Kranju (50-metrski bazen). Zaradi razlik v vrednostih točk svetovnih rekordov smo ob izračunu napredka pri fantih poletnim točkam prišteli 7,373 točk, dekletom pa smo prišteli 5,213 točk.

Statistično obdelavo podatkov smo opravili s pomočjo programa SPSS statistics, z opisnimi statistikami, T-testom in Pearsonovim korelacijskim koeficientom. Grafe, ki prikazujejo gibanje utrujenosti skozi obdobje 4. mesecev, smo predstavili s črtnimi grafikoni, ki smo jih naredili v računalniškem programu Excel.

3 REZULTATI IN RAZPRAVA

3.1 PRIMERJAVA MED MOŠKIMI IN ŽENSKAMI

Tabela 4

Prikaz razlik med moškimi in ženskami v posameznih spremenljivkah; meritev 1

Spol	MOŠKI		ŽENSKE			
SPREMENLJIVKA	M	SD	M	SD	T	p
Splošni stres	2,60	2,27	8,27	4,50	-3,59	0,00
Čustveni stres	5,40	2,88	9,00	2,00	-3,36	0,00
Socialni stres	6,60	3,57	9,91	3,94	-2,01	0,06
Pritisk	7,30	2,95	9,64	4,48	-1,40	0,18
Utrujenost	8,89	4,94	13,18	3,74	-2,22	0,04
Pomanjkanje energije	5,20	2,90	9,27	3,72	-2,78	0,01
Telesni vidiki	4,30	2,11	9,91	4,35	-3,70	0,00
Uspeh	13,30	3,30	10,36	2,69	2,24	0,04
Družbena sprostitvev	14,70	4,27	12,82	3,87	1,06	0,30
Telesna sprostitvev	13,00	3,94	8,18	2,23	3,49	0,00
Splošno počutje	16,80	3,22	13,55	3,62	2,17	0,04
Spanje	15,40	2,46	12,27	5,18	1,74	0,10
Moteni premori	5,60	2,59	9,00	4,17	-2,22	0,04
Izgorelost, izčrpanost	2,70	1,89	7,91	3,33	-4,35	0,00
Fitnes poškodba	6,40	3,37	11,18	3,40	-3,23	0,00
Fitnes pripravljenost	14,90	4,75	8,45	2,98	3,77	0,00
Izgorelost, dosežek	11,00	2,87	9,36	2,11	1,50	0,15
Samoučinkovitost	15,90	5,93	10,00	3,29	2,86	0,01
Samoregulacija	11,90	4,65	11,36	3,56	0,30	0,77
Stres skupno	57,00	22,39	97,27	29,47	-3,37	0,00
Recovery skupno	126,90	26,51	96,36	17,80	3,13	0,01
Razmerje recovery stres	72,89	41,05	-0,91	34,39	4,38	0,00

V tabeli 4 so prikazane razlike v določenih spremenljivkah med moškimi in ženskami, tabela pa predstavlja prvo od štirih meritev. Če se vrednost p giblje med 0.00 in 0.05, pomeni, da obstajajo statistično pomembne razlike med posameznimi spremenljivkami. Statistično značilne razlike pri posameznih spremenljivkah predstavljajo odebeljene črke in številke.

»Stres skupno« in »recovery skupno« predstavljata skupek vseh 19. spremenljivk »razmerje recovery-stres« pa razmerje med prej omenjenima spremenljivkama.

Pri spremenljivki »stres skupno« lahko vidimo očitno razliko, saj je pri dekletih vrednost veliko višja, kar pomeni, da so dekleta pod večjim stresom kot fantje. Rezultat lahko razložimo s tem, da se je približevalo Zimsko državno prvenstvo v plavanju, dekleta pa so bila zaradi pomembne tekme bolj pod stresom.

Tudi pri spremenljivki »razmerje recovery-stres« je velika razlika. Fantje so dosegli višje rezultate, kar pomeni, da so bolj skrbeli za regeneracijo. Ker so dekleta v starosti, ko jim vizualna podoba veliko pomeni, bi lahko rezultate razložili tudi tako, da so imela dekleta premajhen vnos hranil, ki je prispeval k manjši regeneraciji.

Nezadostna prehrana je pri ženskih športnicah bolj pogosta kot pri moških predvsem zaradi slabega poznavanja in napačnih predstav, kakšna hrana je zanje dobra. V študiji na 85 ženskih plavalkah so dekleta pokazala le 70% znanja o pravilni prehrani, prav tako pa so po testiranju ugotovili, da ima manj kot 5% plavalk zadosten vnos makronutrientov (ogljikovi hidrati, maščobe in beljakovine), kar pomeni, da se plavalke ne zavedajo, kakšne učinke ima prehrana na nastop (Hoogenboom, 2009).

Visok rezultat so dobile športnice tudi pri spremenljivkah »utrujenost« in »pomanjkanje energije«. Pri športnicah je predvsem pomemben vnos železa. Pomanjkanje železa v krvi pripelje do utrujenosti in poslabšane zmogljivosti. Za razliko od moških ga imajo ženske v telesu manj, predvsem pa so izpostavljene zaradi menstruacije, saj zaradi mesečne izgube krvi potrebujejo zelo visok vnos, ki ga največkrat s hrano ne pridobijo (Rowland, 2012).

Visoko odstopanje nam pokaže tudi spremenljivka »fitnes pripravljenost«. Fantje so z višjimi rezultati pokazali, da se čutijo fizično dobro pripravljene in sposobne za razliko od deklet, ki so dosegle skoraj za polovico nižji rezultat. Menim, da je rezultat pri fantih višji zato, ker se mi zdi, da so pri teh letih fantje bolj predani športu in dobri rezultatom, zato posledično tudi več trenirajo.

Tabela 5

Prikaz razlik med moškimi in ženskami v posameznih spremenljivkah; meritev 2

Spol	MOŠKI		ŽENSKE			
SPREMENLJIVKA	M	SD	M	SD	t	p
Splošni stres	1,40	1,51	6,00	4,88	-2,85	0,01
Čustveni stres	4,30	2,41	8,55	3,98	-2,92	0,01
Socialni stres	4,40	2,37	8,36	5,22	-2,20	0,04
Pritisk	6,60	2,88	8,27	3,72	-1,14	0,27
Utrujenost	6,90	3,60	11,18	5,65	-2,04	0,06
Pomanjkanje energije	4,50	2,12	7,45	4,68	-1,83	0,08
Telesni vidiki	4,10	2,64	6,27	3,10	-1,72	0,10
Uspeh	10,50	3,44	9,36	3,67	0,73	0,47
Družbena sprostitvev	12,80	2,57	11,82	4,38	0,62	0,54
Telesna sprostitvev	12,10	4,01	8,45	4,25	2,02	0,06
Splošno počutje	16,00	3,74	12,55	3,80	2,09	0,05
Spanje	17,10	3,25	14,09	3,33	2,09	0,05
Moteni premori	5,50	2,37	7,09	3,45	-1,22	0,24
Izgorelost, izčrpanost	2,60	2,32	6,27	2,49	-3,48	0,00
Fitnes poškodba	8,20	3,82	8,64	4,18	-0,25	0,81
Fitnes pripravljenost	12,40	4,84	9,00	4,49	1,67	0,11
Izgorelost, dosežek	8,80	3,26	9,18	2,96	-0,28	0,78
Samoučinkovitost	15,30	4,72	9,91	3,94	2,85	0,01
Samoregulacija	10,40	5,06	10,73	3,26	-0,18	0,86
Stres skupno	48,50	17,06	78,09	32,22	-2,59	0,02
Recovery skupno	115,40	25,92	95,09	22,58	1,92	0,07
Razmerje recovery-stres	66,90	33,57	17,00	39,08	3,12	0,01

V tabeli 5 so prikazane razlike v določenih spremenljivkah med moškimi in ženskami, tabela pa predstavlja drugo od štirih meritev. Enako kot pri tabeli 4 so odebeljene spremenljivke, ki so statistično pomembne.

Ponovno lahko vidimo, da je kar veliko odstopanje pri spremenljivki »razmerje recovery-stres«. Fantje so dosegli zelo visok rezultat napram dekletom, kar pomeni, da so se po državnem prvenstvu uspeli dobro regenerirati in spočiti. Dekleta se po obdobju težkih treningov niso uspela dobro spočiti, verjetno sta bila pri kateri prisotna tudi prehlad ali bolezen, saj ima večina deklet dolge lase, velikokrat pa se zgodi, da si las ne posušijo do konca in odidejo z vročega bazena ven na mraz z mokrimi lasmi.

Dekleta imajo v primerjavi s fanti prav tako višje vrednosti pri spremenljivkah »splošni stres«, »čustveni stres« in »socialni stres«. Rezultate lahko verjetno pripišemo slabšemu rezultatu ali pa neuspešnemu nastopu na državnem prvenstvu, saj je splošno znano, da dekleta poraz bolj čustveno sprejmejo kot fantje. Morda so bili zaradi slabih rezultatov posledično prisotni tudi manjši prepri s trenerjem ali starši in zato visoke vrednosti spremenljivk.

Do pomembnejši razlik je prišlo tudi pri spremenljivki »samoregulacija«. Zaupanje vase in v svoje sposobnosti je pri športu pomembno. Če tudi športnik kvalitetno trenira in je dobro pripravljen, mu lahko nezaupanje vase in v svoje sposobnosti pokvari vrhunski nastop. Raziskava opravljena na 200 športnikih med 13 in 19 let je pokazala, da so fantje bolj prepričani v svoje sposobnosti, tako fizične, kot psihične, kar se ujema s predhodnimi raziskavami, ki so prišle do podobnih zaključkov (Singh, Bhardwaj in Bhardwaj, 2009).

Pogosto poslušamo o športnikih, ki zmagujejo, opisujejo pa jih kot pretirano samozavestne, včasih tudi arogantne in egoistične. Mislim, da so moški karakterno precej bližje opisom kot ženske. Malo je deklet, ki bi bile karakterno tako »močne« kot fantje, seveda pa trenerji ne smejo biti preskromni s pohvalami, saj le te dvigujejo samozavest, športnik pa začne vase bolj verjeti. Predvsem se morajo trenerji izogibati kritike na osebnost.

Tabela 6

Prikaz razlik med moškimi in ženskami v posameznih spremenljivkah; meritev 3

Spol	MOŠKI		ŽENSKE			
SPREMENLJIVKA	M	SD	M	SD	t	P
Splošni stres	2,00	1,89	6,55	5,50	-2,48	0,02
Čustveni stres	5,20	3,29	7,91	3,96	-1,69	0,11
Socialni stres	5,80	3,71	8,09	3,91	-1,37	0,19
Pritisk	7,30	3,71	8,64	5,48	-0,65	0,53
Utrujenost	5,90	2,85	8,91	3,51	-2,15	0,05
Pomanjkanje energije	4,10	2,81	7,00	4,83	-1,64	0,12
Telesni vidiki	3,90	2,42	7,73	5,29	-2,09	0,05
Uspeh	11,70	4,30	8,09	3,24	2,19	0,04
Družbena sprostitvev	11,60	4,09	11,18	4,69	0,22	0,83
Telesna sprostitvev	12,40	4,14	6,91	2,88	3,56	0,00
Splošno počutje	15,20	4,37	11,00	3,07	2,57	0,02
Spanje	15,20	3,94	13,09	4,44	1,15	0,27
Moteni premori	4,00	3,02	8,09	4,81	-2,31	0,03
Izgorelost, izčrpanost	2,90	2,51	7,73	5,06	-2,72	0,01
Fitnes poškodba	5,20	2,49	10,91	3,67	-4,13	0,00
Fitnes pripravljenost	13,60	4,43	8,00	3,71	3,15	0,01
Izgorelost, dosežek	9,80	2,53	7,73	3,23	1,63	0,12
Samoučinkovitost	14,50	6,38	8,09	4,64	2,65	0,02
samoregulacija	11,40	4,53	9,55	5,24	0,86	0,40
Stres skupno	46,30	21,27	81,60	38,00	-2,56	0,02
Recovery skupno	115,40	28,88	83,64	23,17	2,79	0,01
Razmerje recovery stres	69,10	30,61	-0,60	45,68	4,01	0,00

V tabeli 6 lahko vidimo razlike pri določenih spremenljivkah med fanti in dekleti, tabela pa prikazuje 3. meritev. Statistično značilne spremenljivke so odebeljene, prav tako tudi številke.

Največja odstopanja so vidna pri spremenljivkah »razmerje recovery-stres«, »recovery skupno« in »stres skupno«. Dekleta so bila zopet pod precej večjim stresom kot fantje, imela pa so tudi slabšo regeneracijo. V času 3. meritve je potekal Mednarodni plavalni miting Ravne, kjer je bila konkurenca kar močna, tako da lahko rezultate povečanega stresa pri dekletih pripišemo temu.

Razlike med skupinama so različne pri spremenljivki »fitnes pripravljenost«. Fantje so na splošno bolj fizično pripravljeni od deklet. Verjetno k rezultatu pripomorejo biološke razlike med spoloma, menim pa tudi, da so fantje pri tej starosti bolj motivirani za treninge, dekletom pa poleg treningov veliko pomeni tudi družba in socializacija.

V tej starosti ima biološki razvoj pomemben vpliv. Vedeti moramo, da se med spoloma razvoj zelo razlikuje. Okostje se pri fantih razvija tja do 20. leta pri dekletih pa je zaključek rasti pri 17. letih, na rast pa ni mogoče vplivati s treningom. Predvsem mišičje se pri fantih razvije zelo naglo, pri dekletih pa bolj postopoma. Fantje lahko v obdobju od 10. do 20. leta mišično moč rok in ramen povečajo kar za 200%, absolutna moč deklet pa je približno le polovica tiste, ki jo fantje dosežejo med otroštvom in odraslostjo (Maglischo, 1993, v Mlakar, 2010).

Zaradi hormonskega ravnovesja se v času pubertete pri dekletih upočasni športna zmogljivost, zlasti v športih kot so plavanje, tek na dolge proge, ... Izločanje testosterona je pri dekletih v tem obdobju nespremenjeno, poveča pa se izločanje estrogena, zaradi katerega se lahko delež maščobe v telesu poveča tudi za 25% (Škof in Kalan, 2007, v Mlakar, 2010).

Menim, da trenerji ne posvečajo dovolj pozornosti razvoju deklet. Pogosto zmotno menijo, da je prišlo do povečanja maščobe zaradi slabe prehrane ali pa, da je dekletom postalo preprosto vseeno in se ne trudijo dovolj, da bi bile v dobri fizični formi. Dekletom je potrebno razložiti da je tak proces razvoja popolnoma normalen, saj lahko v nasprotnem primeru dekletom zelo znižajo samopodobo.

Tabela 7

Prikaz razlik med moškimi in ženskami v posameznih spremenljivkah; meritev 4

Spol	MOŠKI		ŽENSKE			
SPREMENLJIVKA	M	SD	M	SD	t	P
Splošni stres	2,30	2,67	7,00	6,88	-2,02	0,06
Čustveni stres	5,30	3,16	8,00	5,90	-1,29	0,21
Socialni stres	4,10	2,60	8,09	5,52	-2,08	0,05
Pritisk	7,20	4,21	8,55	4,01	-0,75	0,46
Utrujenost	6,70	1,77	9,73	4,20	-2,11	0,05
Pomanjkanje energije	4,60	3,03	7,36	6,28	-1,26	0,22
Telesni vidiki	4,10	2,60	6,91	6,66	-1,25	0,23
Uspeh	11,90	2,69	8,18	3,06	2,95	0,01
Družbena sprostitvev	13,00	3,92	11,64	3,93	0,80	0,44
Telesna sprostitvev	12,20	3,26	7,82	3,19	3,11	0,01
Splošno počutje	15,40	4,20	10,73	3,66	2,73	0,01
Spanje	14,80	3,49	13,18	5,38	0,81	0,43
Moteni premori	4,70	2,16	6,55	5,30	-1,02	0,32
Izgorelost, izčrpanost	3,30	2,79	6,09	6,41	-1,27	0,22
Fitnes poškodba	6,00	3,09	7,64	3,64	-1,10	0,28
Fitnes pripravljenost	13,90	3,98	8,18	3,82	3,36	0,00
Izgorelost, dosežek	9,90	3,57	7,18	3,40	1,79	0,09
Samoučinkovitost	13,60	4,99	8,82	5,04	2,18	0,04
samoregulacija	8,90	2,77	8,82	4,45	0,05	0,96
Stres skupno	48,30	20,16	75,91	46,67	-1,73	0,10
Recovery skupno	113,60	26,77	84,55	28,00	2,42	0,03
Razmerje recovery stres	65,30	39,09	8,64	69,46	2,27	0,04

Tabela 7 prikazuje 4. meritev plavalcev in razlike v določenih spremenljivkah pri moških in ženskah. Odebeljene črke in številke prav tako tudi v tej tabeli prikazujejo statistično značilne spremenljivke.

Kot lahko vidimo, je 4. meritev podobna kot ostale tri. Zopet so dekleta dosegla zelo nizek rezultat pri spremenljivki »razmerje recovery-stres«. Menim, da so dekleta s strani trenerjev premalo informirana o regeneraciji, ki je potrebna po napornih treningih, ki jih morajo usklajevati tudi z obveznostmi v šoli. Verjetno želijo dekleta v že tako natrpan urnik vključiti tudi socialno življenje, zato na regeneracijo preprosto pozabijo. Na nizek rezultat bi lahko vplival tudi 1. del mature, ki ga opravljajo v sredini maja, prav tako pa jih v začetku junija čaka Odprto državno prvenstvo Slovenije.

Spremenljivka »splošno počutje« tudi kaže odstopanje. Dekleta so bila povprečno slabše volje in manj zadovoljna kot fantje. Od vseh 4. meritev so prav v zadnji meritvi dekleta dosegla najnižje rezultate. Pri fantih je bila spremenljivka kar konstantna, v primerjavi z dekleti, ki jim je rezultat iz meseca v mesec padal.

Splošno znano dejstvo je, da ženske doživljajo več stresa kot moški. Ameriška raziskava je pokazala, da je nivo stresa pri ženskah na lestvici od 1-10 dosegel 5.3, pri moških pa 4.6. Prav tako doživljajo več ekstremnega stresa kot moški, 43% žensk (napram 33% moškim) pa trdi, da se je nivo stresa v zadnjih 5. letih zelo povešal. Prav tako večji procent moškega spola trdi, da dobro obvladujejo stres (Stress by Gender, 2012).

Raziskava v Angliji, izvedena na 376 športnikih (od tega 131 deklet in 245 fantov), v starosti med 15 in 20 let, je pokazala, da se je pretreniranost pojavila pri kar 36% deklet in pri 26% fantov, čeprav je bilo deklet bistveno manj, vse pa so poudarile, da so opazile velik upad motivacije za tekme in treninge. Prav tako je bila pretreniranost bolj prisotna pri športnikih, ki tekmujejo na mednarodnem nivoju, kot pri športnikih, ki tekmujejo na državnih in regijskih tekmovanjih.

Ničelno hipotezo 3 zavrnamo. Med moškimi in ženskami prihaja do razlik v pomembnejših spremenljivkah, kot so »razmerje recovery-stres«, »recovery skupno« in »stres skupno«. Prav tako so pomembne razlike pri spremenljivki »fitnes pripravljenost«, ki spada v pomembno lestvico »športna regeneracija«.

3.2 GIBANJE PRETRENIRANOSTI V 4 MESECIH

Tabela 8

Prikaz posameznih spremenljivk med posameznimi meritvami

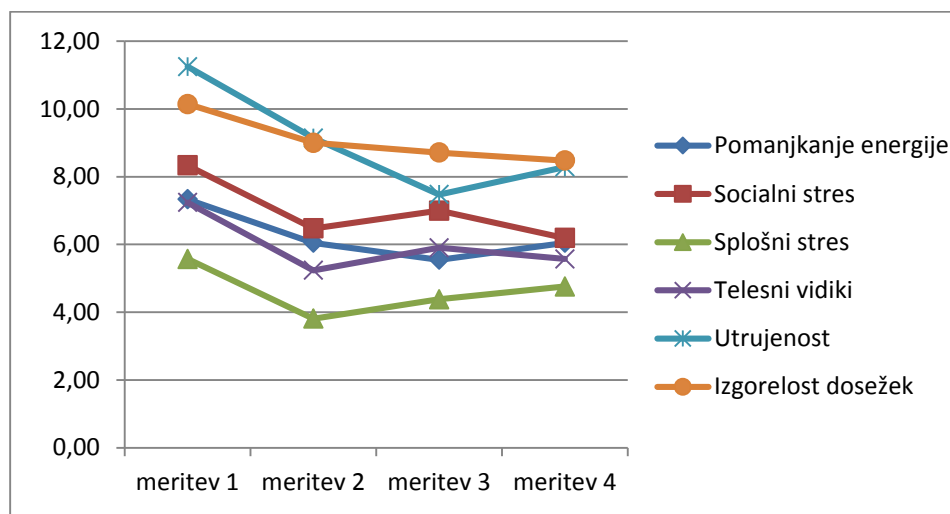
SPREMENLJIVKA	1. do 2. meritev		2. do 3. meritev		3. do 4. Meritev		1. do 4. meritev	
	t	p	t	p	t	P	t	p
Splošni stres	2,65	0,02	-0,83	0,42	0,65	0,52	1,17	0,26
Čustveni stres	1,24	0,23	-0,14	0,89	0,14	0,89	0,64	0,53
Socialni stres	2,19	0,04	-0,52	0,61	-1,13	0,27	2,41	0,03
Pritisk	1,55	0,14	-0,49	0,63	-0,14	0,89	0,68	0,50
Utujenost	1,75	0,10	1,63	0,12	1,21	0,24	3,04	0,01
Pomanjkanje energije	2,09	0,05	1,04	0,31	1,05	0,31	1,70	0,10
Telesni vidiki	2,14	0,04	-0,76	0,46	-0,34	0,74	1,56	0,13
Uspeh	2,21	0,04	0,11	0,91	0,25	0,80	2,40	0,03
Družbena sprostitvev	1,90	0,07	0,69	0,50	0,89	0,39	1,47	0,16
Telesna sprostitvev	0,38	0,71	0,82	0,42	0,60	0,55	0,89	0,38
Splošno počutje	1,12	0,27	1,33	0,20	-0,07	0,94	2,09	0,05
Spanje	-2,23	0,04	1,85	0,08	-0,17	0,87	-0,21	0,84
Moteni premori	1,60	0,12	0,28	0,78	-0,61	0,55	2,36	0,03
Izgorelost, izčrpanost	1,39	0,18	-0,98	0,34	-0,90	0,38	0,65	0,52
Fitnes poškodba	0,47	0,64	0,27	0,79	-1,33	0,20	2,36	0,03
Fitnes pripravljenost	0,81	0,43	-0,05	0,96	0,37	0,71	0,89	0,39
Izgorelost dosežek	1,62	0,12	0,38	0,71	-0,37	0,72	2,05	0,05
Samoucinkovitost	0,32	0,75	1,20	0,24	-0,05	0,96	1,53	0,14
samoregulacija	1,01	0,32	0,12	0,90	-1,75	0,10	2,63	0,02
Stres skupno	2,75	0,01	0,03	0,98	-0,24	0,81	2,55	0,02
Recovery skupno	1,11	0,28	1,27	0,22	-0,08	0,94	2,15	0,04
Razmerje recovery stres	-0,84	0,41	0,77	0,45	0,04	0,97	-0,27	0,79

Tabela 8 prikazuje statistično pomembne spremenljivke med 1. in 2. meritvijo, 2. in 3. meritvijo, 3. in 4. meritvijo in med 1. in 4. meritvijo. Statistično pomembne spremenljivke so odebeljene, sivo obarvani p-ji pa prikazujejo med katero meritvijo je prihajalo do pomembnejših razlik.

Iz tabele je razvidno, da se statistično pomembne spremenljivke pojavile le med 1. In 2., ter med 1. In 4. meritvijo.

Pomembne spremenljivke, ki so se pojavljale v med 1. in 2., ter 1. in 4. Meritvijo so »socialni stres«, »uspeh« in »stres skupno«.

Največ statistično pomembnih spremenljivk se je pojavilo med 1. In 4. meritvijo. To je kar pričakovano, saj so med 1. In 4. meritvijo minili štirje meseci. Vmes so imeli plavalci veliko tekmovanj in priprav ter testov v šoli, zato je rezultat logičen.



Slika 1. Gibanje spremenljivk ob določeni meritvi.

Na sliki 1 vidimo gibanje posameznih spremenljivk ob vsaki meritvi v 4. mesecih. Na sliki so predstavljene le statistično pomembne spremenljivke, ki smo si jih ogledali v tabeli 8.

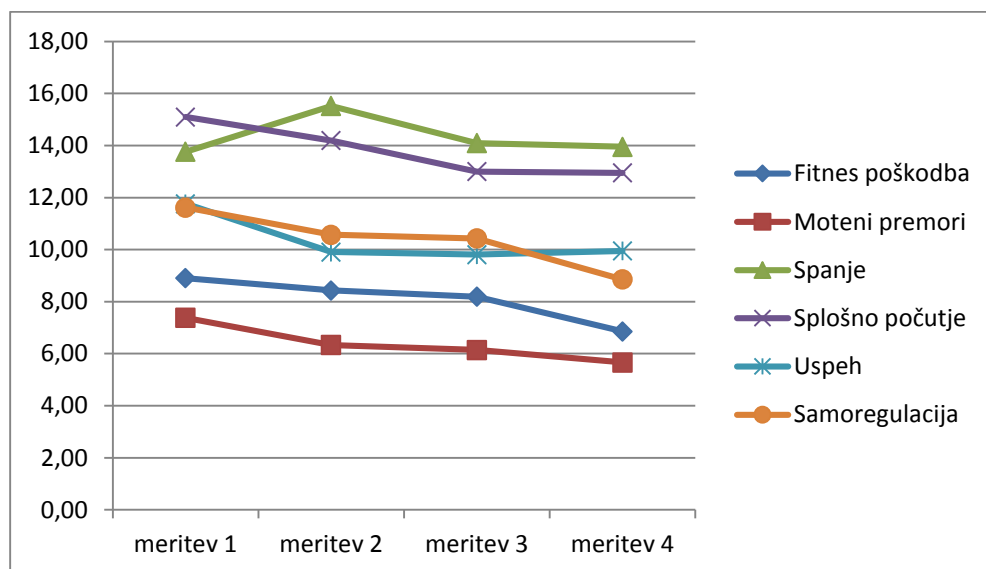
Opazimo lahko, da so pravzaprav vse spremenljivke dosegle najvišjo vrednost v prvi meritvi. Spremenljivka, ki je dosegla najvišjo vrednost je »utrujenost«. Vidimo lahko, da so plavalci dosegli visok rezultat ob prvi meritvi, potem je utrujenost do 3. meritve zdelo upadla, v 4. meritvi pa je zopet narasla. Visok rezultat v prvi meritvi lahko pripišemo Zimskemu državnemu prvenstvu. V tem obdobju se je verjetno količina in intenzivnost treningov povečala, zato tudi večja utrujenost.

Zelo konstantno je padala vrednost spremenljivke »izgorelost, dosežek«. Višji kot je rezultat, bolje se soplavalci med sabo razumejo, tudi uživajo v svojem športu. Na začetku so imeli plavalci še kar visoke vrednosti, proti koncu pa lahko vidimo upad, verjetno ker je bil za njimi že precejšen del sezone in treningov, lahko pa tudi, ker so bili po toliko treningih tudi naveličani eden drugega.

Predvsem je plavanje zelo monoton šport. Plavalci vključeni v raziskavo imajo še toliko slabše pogoje, saj celotno zimsko sezono trenirajo pod balonom, brez svežega zraka, kar zna biti psihično zelo naporno, predvsem se to kaže v padcu motivacije. Monotonosti se lahko izognemo z različnimi treningi v bazenu in zunaj njega. Potrebno je le malo kreativnosti, da je trening drugačen in bolj zabaven, vendar pa veliko trenerjev v praksi kreativnosti v treninge ne vključuje.

Zanimiva je tudi spremenljivka »socialni stres«, ki je zelo nekonstantna. Na začetku je dokaj visoka, nato pade, v tretji meritvi zopet naraste in potem spet pade. Pri 1. in 3. meritvi so vrednosti višje.

Mladi športniki težje prenašajo stres kot starejši. Predvsem imajo starejši športniki več izkušenj s stresnimi situacijami, torej vedo kako jih omiliti ali pa se jim popolnoma izogniti. Športniki zaradi tekmovanj konstantno potujejo, po navadi v sosednje države največkrat brez staršev. Nekateri to prenašajo bolje, drugi slabše. Vez s starši je pri mlajših športnikih zelo pomembna. Starši morajo dati otroku vedeti, da jih podpirajo ne glede na končni rezultat.



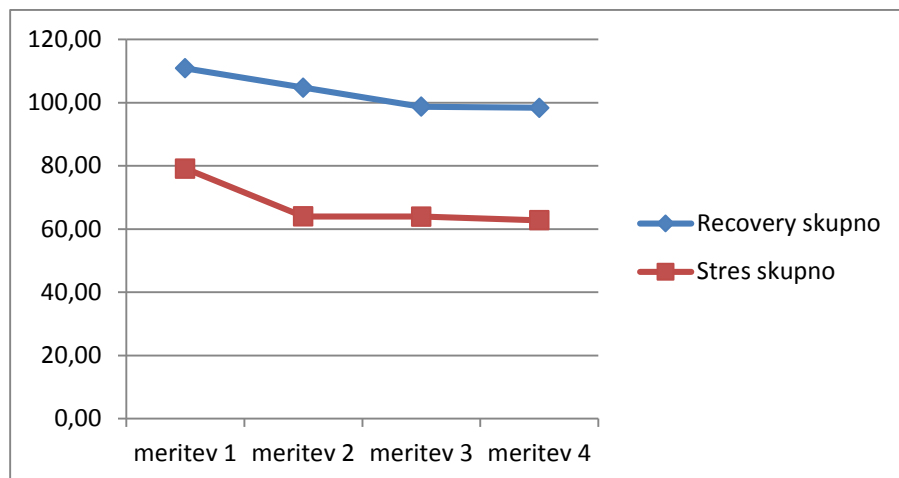
Slika 2. Gibanje spremenljivk ob določeni meritvi.

Slika 2 prikazuje vrednosti posameznih spremenljivk za vsako meritev. Na sliki so statistično pomembne spremenljivke, ki smo si jih ogledali v tabeli 8.

Prva spremenljivka, ki nam pade v oči je »spanje«, saj v obdobju 2. meritve naraste, vrednosti ostalih spremenljivk pa ves čas dokaj konstantno padajo.

Spremenljivka »spanje« je imela v 1., 2. in 3. meritvi skoraj iste vrednosti, le pri 2. meritvi je narasla, kar pomeni, da so se plavalci tu bolje naspali. Po državnem prvenstvu so imeli plavalci več časa za počitek, tako fizičen, kot psihičen, saj je bila za njimi ena od pomembnejših tekem. V 3. meritvi pa zopet vidimo precejšen padec. Plavalci, ki so se udeležili višinskih priprav so po 3. tednih prišli domov. To pomeni, da so 3 tedne močno trenirali na višini, drugače jedli in spali v drugi postelji. Spanje v »tujih« postelji se komu verjetno zdi zelo banalno, vendar pa ima veliko športnikov s spanjem v drugi postelji pogoste težave, saj so navajeni na svojo. Še tako vsakdanje stvari lahko zmotijo naš spanje, kar dokazuje sledeča raziskava, v kateri so se morali veslači zaradi organizacijskih razlogov preseliti v bližnji hotel v času priprav. Kar naenkrat so veslači

dosegli zelo nizek rezultat pri spremenljivki »spanje«. Trener se je lotil pogovora z veslači, rezultati pa so kasneje pokazali, da je imela vsaka hotelska soba televizor, katerega so športniki gledali pozno v noč in v času namenjenem počitku. Televizorje so zatem umaknili iz sob, vrednost pri spremenljivki »spanje« pa se je hitro povečala (Kellman in Kallus, 2001).



Slika 3. Gibanje spremenljivk ob določeni meritvi.

Slika 3 prikazuje gibanje zadnjih dveh statistično pomembnih spremenljivk, ki sta »recovery skupno« in »stres skupno«. Pri obeh opazimo najvišje vrednosti pri prvi meritvi, nato vrednosti padejo.

Visoke vrednosti spremenljivke »recovery skupno« nam pove, da so bili plavalci dobro regenerirani in so znali poskrbeti za sprostitev.

Vrednosti spremenljivke »stres skupno« niso zelo visoke, je pa iz slike 3 razvidno, da so bili v obdobju prve meritve pod večjim stresom, verjetno zaradi Državnega prvenstva. Dobro je videti, da so se po 1. meritvi stvari umirile; vrednost se je znižala in z minimalnimi odstopanji ostala konstantna do zadnje meritve.

Ničelno hipotezo 1 sprejmemo. Utujenost se v obdobju 4. mesecev spreminja, kar je razvidno iz zgornjih slik. Šoloobvezni športniki morajo usklajevati naporen urnik tekmovanj in treningov s šolo in kontrolnimi nalogami. Pričakovano je, da bodo morali pred pomembnimi tekmovanji povečati količino in intenzivnost treningov, zato je povsem jasno, da utujenost niha, če ne zaradi treningov, pa zaradi šolskih obveznosti.

3.3 POVEZAVA MED PRETRENIRANOSTJO IN PLAVALNIM DOSEŽKOM

Tabela 9

Primerjava napredka med moškimi in ženskami

Spol	Moški		Ženske		t	p (t)
	M	SD	M	SD		
NAPREDEK	-19,39	63,25	-32,57	46,44	0,55	0,59

Tabela 9 prikazuje napredek med moškimi in ženskami. Med spoloma ni prišlo do nikakršne razlike v napredku. Skozi celotno sezono so imeli približno enako količino treningov, pomembnejše tekme pa so imeli v istem obdobju, tako da je bila količina in intenzivnost treningov tempirana podobno.

Tabela 10

Povezava med napredkom in posameznimi spremenljivkami

SPREMENLJIVKA	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)
Pomanjkanje energije 1	-0,37	0,10
Čustveni stres 2	-0,43	0,05
Pomanjkanje energije 2	-0,40	0,07
Moteni premori 2	-0,39	0,08
Splošni stres 3	-0,46	0,04
Čustveni stres 3	-0,48	0,03
Pritisk 3	-0,41	0,06
Pomanjkanje energije 3	-0,64	0,00
Spanje 3	0,46	0,04
Stres skupno 3	-0,44	0,05
Razmerje recovery stres 3	0,39	0,09
Socialni stres 4	-0,44	0,05
Družbena sprostitvev 4	0,41	0,06

Tabela 10 prikazuje povezavo med napredkom in posameznimi spremenljivkami, številka poleg spremenljivke pa pojasnjuje zaporedno testiranje z RESTQ, statistično pomembne spremenljivke pa so odebeljene. Poleg statistično značilnih spremenljivk so v tabeli prikazane še tiste

spremenljivke, kjer je tendenca k statistični značilnosti, to pomeni, da je vrednost Sig (2-tailed) med 0.06 in 0.10.

Opazimo lahko, da kar 4. spremenljivke povezane z napredkom spadajo v lestvico splošnega stresa; »čustveni stres«, »splošni stres«, »pomanjkanje energije« in »socialni stres«. Lestvica pokriva nespecifični stresne reakcije, ki se kažejo v pogostih indikacijah duševnega stresa, potrnosti in ravnodušnosti.

Veliko ponavljajočega se stresa lahko na športnika vpliva slabo. Tudi vsakdanje stvari, kot so prepri s starši in prijatelji, lahko pri športniku povzroči spremembo razpoloženja in posledično slabo koncentracijo na treningu. Velikokrat so problem starši, saj na otroka preveč pritiskajo v želji po vrhunskih rezultatih.

Z napredkom je povezana tudi spremenljivka »spanje«. To je pričakovano, saj sta pomanjkanje in slab spanec eden od glavnih vzrokov za pretreniranost, ki je neposredno povezana z napredkom, to pa dokazuje študija, v kateri je bilo 35% mladih plavalcev pri povprečni starosti 14 let pretreniranih, kar pomeni, da so bili podvrženi prevelikim količinam treninga in nezadostnemu času okrevanja (Raglin in Wilson, 2000, v Alves, Costa in Samulski, 2006).

Ničelno hipotezo 2 sprejmemo. Pretreniranost in plavalni dosežek sta povezana, saj večina statistično pomembnih spremenljivk, ki so povezane z napredkom spadajo v lestvico »splošnega stresa«, kar pomeni, da je napredek poleg zadostne regeneracije in pravilno zastavljenega trenažnega procesa odvisen tudi od drugih dejavnikov.

4 SKLEP

Pretreniranost je danes v vrhunskem športu vse bolj pogosta. Športniki zaradi želje po zmagi in vrhunskemu dosežku ure in ure preživijo na treningih, veliko pa se jih ne zaveda, da več ne pomeni vedno tudi bolje. Zaradi prevelike količine in intenzivnosti treningov ter premalo časa posvečenega počitku predvsem pri vzdržljivostnih športih kot so tek, kolesarjenje in plavanje pogosto prihaja do pretreniranosti. Športniki kljub veliki količini treninga rezultatsko ne napredujejo, pogosto celo nazadujejo. Notranje ravnovesje v telesu se jim podre, opazimo lahko fiziološke, psihološke, biokemične in imunološke znake, ki kažejo na prisotnost sindroma.

Prisotnost sindroma je lahko za športnika usodna. Pogosto je potrebno več mesecev za okrevanje in povrnitev telesa v homeostazo. Treningi in vsa tekmovanja morajo biti ukinjena, športnik pa lahko predčasno celo zaključi sezono.

Danes obstaja veliko literature in priročnikov za optimalen trening, veliko športnikov in trenerjev pa se ne zaveda, da so to le priporočila, saj je potrebno vsakega športnika obravnavati individualno. Pomembno je pravilno načrtovanje in stopnjevanje treningov za vsakega posebej, saj se bo na določen trening vsak posameznik odzval drugače. Tu morajo biti pozorni predvsem trenerji, ki sestavljajo letni plan dela, oba s plavalcem pa bi se morala seznaniti s simptomi pretreniranosti, saj bi lahko takoj ukrepali in preprečili ali pa vsaj omilili sindrom.

V diplomskem delu smo delali raziskavo na 21 plavalcih ter ugotavljali, kako se spreminja utrujenost v obdobju 4. mesecev. Primerjali smo tudi moške in ženske ter ugotavljali povezavo med pretreniranostjo in napredkom. Postavili smo 3 hipoteze od katerih smo eno zavrnilo 2 pa sprejeli.

Hipoteza 3 je bila zavrnjena. Ugotovili smo, da razlike v indikatorjih pretreniranosti med moškimi in ženskami obstajajo. Dekleta so povprečno dosegala višje vrednosti pri spremenljivki »splošni stres« in manjše vrednosti pri spremenljivkah »razmerje recovery-stres« in »recovery skupno«.

Rezultati so pokazali, da se utrujenost v obdobju 4. mesecev spreminja. To je pričakovano, saj količina treningov ni konstantna, ampak se spreminja. Prav tako so imeli plavalci tudi obdobja, v katerih so več časa lahko posvetili regeneraciji. Hipotezo 1 smo na podlagi rezultatov sprejeli.

V raziskavi je bilo ugotovljeno, da so napredek in indikatorji pretreniranosti povezani, zato smo hipotezo 2 sprejeli. Večina statistično pomembnih spremenljivk, ki so povezane z napredkom spadajo v lestvico »splošnega stresa«, kar pomeni, da je napredek poleg zadostne regeneracije in pravičnega trenajnega procesa odvisen tudi od veliko drugih dejavnikov.

Večjih pomanjkljivosti v raziskavi ni bilo. Manjša pomanjkljivost je bila predvsem zelo majhno število merjencev, pa tudi obdobje raziskave bi lahko bilo daljše.

Z raziskavami in dobljenimi ugotovitvami lahko seznanimo vse športnike in trenerje ter poudarimo, da je pretreniranost v športu že pri mlajših športnikih zelo pogosta. Trenerji bi se morali bolje informirati o vprašalniku RESTQ in ga večkrat uporabiti v praksi, saj bi lahko pri posameznemu športniku hitro ugotovili odstopanja, ki bi zavirala napredek. Predvsem bi morala v obdobjih večjih količin in intenzivnosti treningov, redno testiranje in spremljanje športnikov postati stalna praksa, saj bi s tem bi preprečili pretreniranost in kar je najhuje, predčasen zaključek športnikove sezone.

5 VIRI

- Ackland, J. (2003). *The complete guide to endurance training*. London: A&C Black.
- Alves, R., Costa, L. in Samulski, D. (2006). Monitoring and prevention of overtraining in athletes. *Review Article*, 12 (5), 262 – 266.
- Barborič, K., Berčič, H., Jeromen, T., Kajtna, T., Pinter, B., Smrdu, M. idr. (2005). *Psihologija športne rekreacije*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
- Čajavec, R. (2008). *Medicina športa: priročnik*. Celje: Zdravstveni dom Celje, Diagnostični center.
- Fry, R. W., Morton, A. R., in Keast, D. (1991). Overtraining in athletes: An update. *Sports Medicine*, 12, 32-65.
- Gabriel, H. W., Urhausen, A., Valet, G., Heidelbach, U. in Kindermann, W. (1998). Overtraining and immune system: a prospective and longitudinal study in endurance athletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 30 (7), 1151-1157.
- Greenleaf, C., Gould, D. in Dieffenbach, K. (2001). Factors influencing Performance: Interviews with Atlanta and Nagano US Olympians. *Journal of applied sport psychology*, 13, 154-184.
- Hoffman, J. (2002). *Physiological Aspects of Sport Training and Performance*. United States of America: Human Kinetics Publishers, Inc.
- Hoogenboom, B. J. Morris, J., Morris, C. in Schaefer, K. (2009). Nutritional knowledge and eating behaviors of female, collegiate swimmers. *North American Journal of Sports Physical Therapy NAJSPT*, 4(3), 139-148
- Kajtna, T. in Jeromen, T. (2013). *Šport z bistro glavo*. Ljubljana: samozaložba.
- Kapus, V., Štrumbelj, B., Kapus, J., Jurak, G., Šajber, D., Vute, R. idr. (2002). *Plavanje, Učenje*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
- Karvonen, J., Lemon, P. W. R., Iliev, I. (1992). *Medicine and sports science; Medicine in sports training and coaching*; vol 35. Switzerland: Thür AG offsetdruck, Pratteln.
- Kellmann, M., in Kallus, K. (2001). *Recovery-stress Questionnaire for Athletes*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Looker, T., Gregson, O. (1993). *Obvladajmo stres: Kaj lahko z razumom storimo proti stresu*. Ljubljana: Cankarjeva založba.

- Lužar, M. (2013). *Preverjanje ustreznosti vprašalnika REST-Q za ugotavljanje pretreniranosti*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Mlakar, H. (2010). Model vadbe z različnimi starostnimi kategorijami v plavanju. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Morgan, W. P., Brown, D. R., Raglin, J. S., O'Connor, P. J. in Ellickson, K. A. (1987). Psychological monitoring of overtraining and staleness. *British Journal of Sports Medicine*, 21 (3), 107-114.
- Murphy, S. (2005). *The sports psych handbook: a complete guide to today's best mental training techniques*. Champaign: Human Kinetics Publishers, Inc.
- Matos, N. M., Winsley, R. W. in Williams, C. A. (2011). Prevalence of Nonfunctional Overreaching/Overtraining in Young English Athletes. *Official Journal of the American College of Sports Medicine*, 21 (7), 1287-1294.
- Rountree, S. (2011). *The Athlete's guide to recovery: rest, relax & restore for peak performance*. Colorado: VeloPress.
- Richardson, S., Andersen, M., Morris, T. (1972). *Overtraining athletes: personal journeys in sport*. Melbourne: Victoria university, Centre for ageing, rehabilitation, exercise and sport and the school of human movement, recreation and performance.
- Rowland, T. (2012). Iron deficiency in athletes. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 6 (4), 319-327.
- Singh, T. D., Bhardwaj, G. in Bhardwaj, V. (2009). Effect on Self-Efficacy on the Performance of Athlete. *Journal of Exercise science and Physiotherapy*, 5 (2), 110-114.
- Starc, R. (2007). *Stres in bolezni: pot od stresa do debelosti, zvišanih maščob, arterijske hipertenzije, depresije, srčnega infarkta, kapi in prezgodnje smrti*. Ljubljana: Sirius AP.
- Stress by Gender*. (2015). American Psychological Association. Pridobljeno 30.8. 2015, iz <http://www.apa.org/news/press/releases/stress/2012/gender.aspx>.
- Tyrer, P. (1987). *Kako živeti s stresom*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- Tušak, M., Masten, R., Žibret, V., Svetina, M., Tušak, M., Dimec, T. idr. (2008). *Stres in zdravje*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za kineziologijo.
- Tušak, M in Tušak, M. (1997). *Psihologija športa*. Ljubljana; Filozofska fakulteta, Znanstveni inštitut Filozofske fakultete.
- Ušaj, A. (2003). *Kratek pregled osnov športnega treniranja*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.