

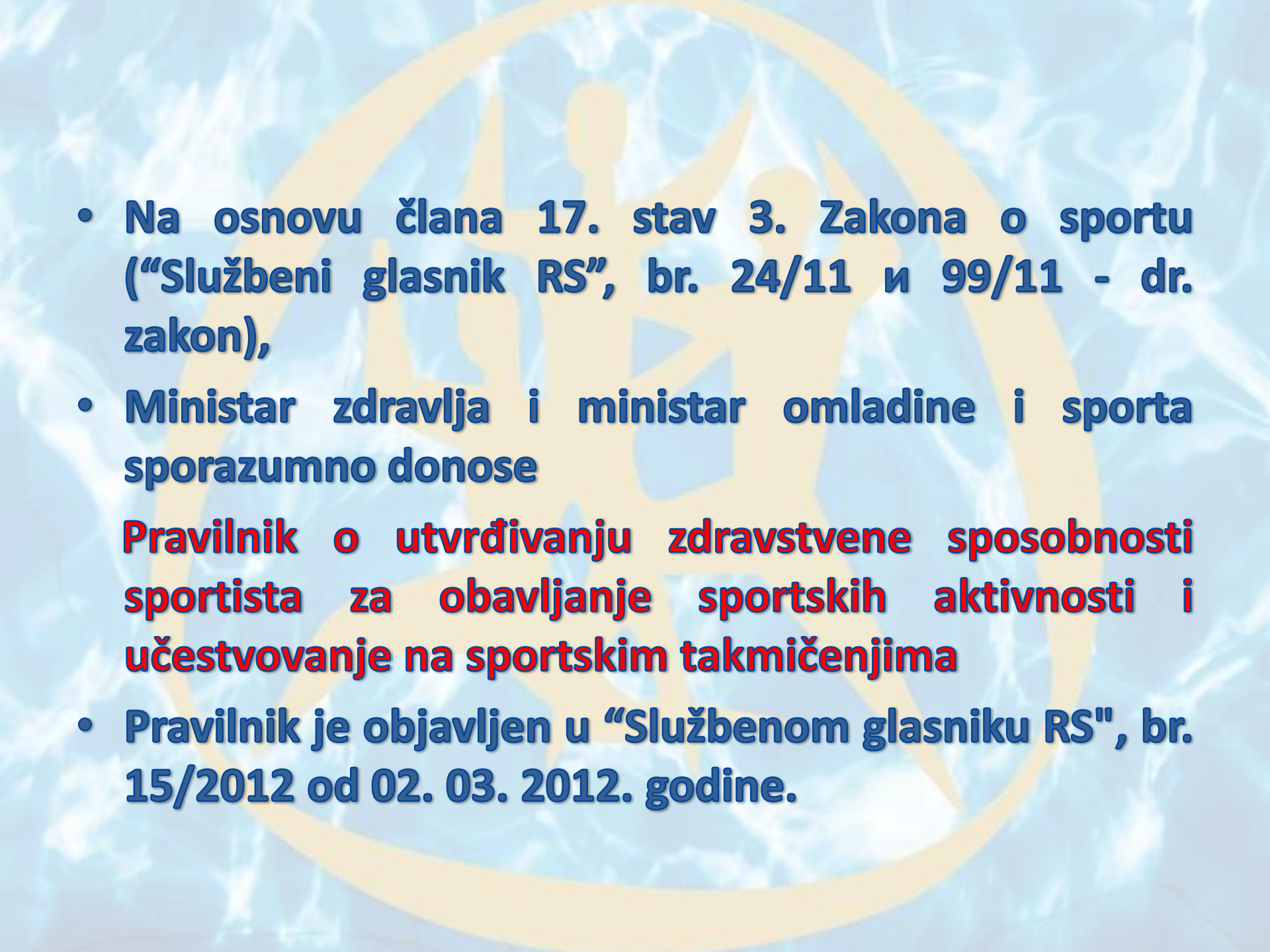
***Značaj sportsko-medicinskih pregleda u
sprečavanju negativnih efekata trenažnog
procesa***

dr Tamara Gavrilović

Zavod za sport i medicinu sporta Republike Srbije

Zakon o sportu – donet aprila meseca 2011 godine

“U sportskom takmičenju može učestvovati sportista kome je u periodu od meseci pre održavanja sportskog takmičenja utvrđena opšta zdravstvena sposobnost za obavljanje sportskih aktivnosti, odnosno delatnosti.” (član 17)

- 
- Na osnovu člana 17. stav 3. Zakona o sportu (“Službeni glasnik RS”, br. 24/11 и 99/11 - dr. zakon),
 - Ministar zdravlja i ministar omladine i sporta sporazumno donose

Pravilnik o utvrđivanju zdravstvene sposobnosti sportista za obavljanje sportskih aktivnosti i učestvovanje na sportskim takmičenjima

- Pravilnik je objavljen u “Službenom glasniku RS”, br. 15/2012 od 02. 03. 2012. godine.

- **U sportskom takmičenju može učestvovati sportista kome je u periodu od šest meseci pre održavanja sportskog takmičenja utvrđena opšta zdravstvena sposobnost za obavljanje sportskih aktivnosti, odnosno delatnosti**
- **Posebna zdravstvena sposobnost utvrđuje se, pored opšte zdravstvene sposobnosti, u periodu od šest meseci pre održavanja sportskog takmičenja za:**
 - 1) sportiste profesionalce**
 - 2) sportiste reprezentativce u svim sportskim granama**
 - 3) sportiste kategorisane na osnovu nacionalne kategorizacije sportista**
 - 4) sportiste takmičare mlađe od 16 godina u svim sportskim granama**
 - 5) sportiste takmičare mlađih kategorija koji se takmiče u starijim kategorijama**
 - 6) druge sportiste takmičare za koje je ta obaveza utvrđena aktima nadležnih nacionalnih granskih sportskih saveza**

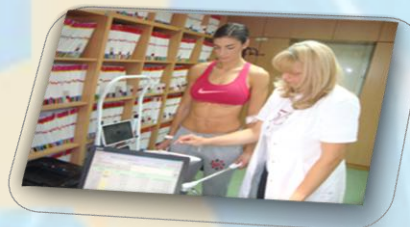
- **učenici i studenti ne mogu, shodno članu 143. stav 7. Zakona o sportu, biti uključeni u vannastavne sportske aktivnosti i sportska takmičenja**

(školska, odnosno studentska) ako nije prethodno utvrđena njihova zdravstvena sposobnost za bavljenje školskim sportom.



Metodologija zdravstvenog pregleda

- *lekarski pregled*
- *laboratorijske analize krvi*
- *antropometrijska merenja*
- *funkcionalna testiranja respiratornog i kardiovaskularnog sistema*
- *ocena sposobnosti*



Obim pregleda za utvrđivanje opšte zdravstvene sposobnosti obuhvata

- **uzimanje opštih podataka (mogu se koristiti i podaci iz Upitnika)**
- **visinu i težinu**
- **krvni pritisak**
- **glavu i vrat (oštrina vida, nos, uši, zubi, grlo, štitna žlezda)**
- **limfne čvorove**
- **grudni koš i pluća (pregled)**
- **srce**
- **abdomen**
- **krvne sudove**
- **pregled kože**
- **nervni sistem**
- **koštano-mišićni sistem sa posturalnim statusom**
- **elektrokardiogram (12-kanalni EKG)**
- **laboratorijska ispitivanja (kompletna krvna slika, šećer u krvi, test urina)**
- **druge preglede koji se zahtevaju sportskim pravilima nadležnog nacionalnog granskog sportskog saveza**

benefiti fizičke aktivnosti

Smanjuju rizik od pojave hroničnih bolesti:

- **smanjenje visceralne (abdominalne) gojaznosti**
- **poboljšanje lipidnog i lipoproteinskog profila (↓ nivoa triglicerida i LDL kao i ↑ nivoa HDL)**
- **smanjenje krvnog pritiska (TA)**
- **poboljšanje koronarnog protoka i srčane funkcije**
- **homeostaze glukoze i insulinske senzitivnosti**
- **tonusa ANS**
- **smanjenje sistemske inflamacije i koagulabilnosti krvi**
- **pomaže da se smanji rizik od osteoporoze**

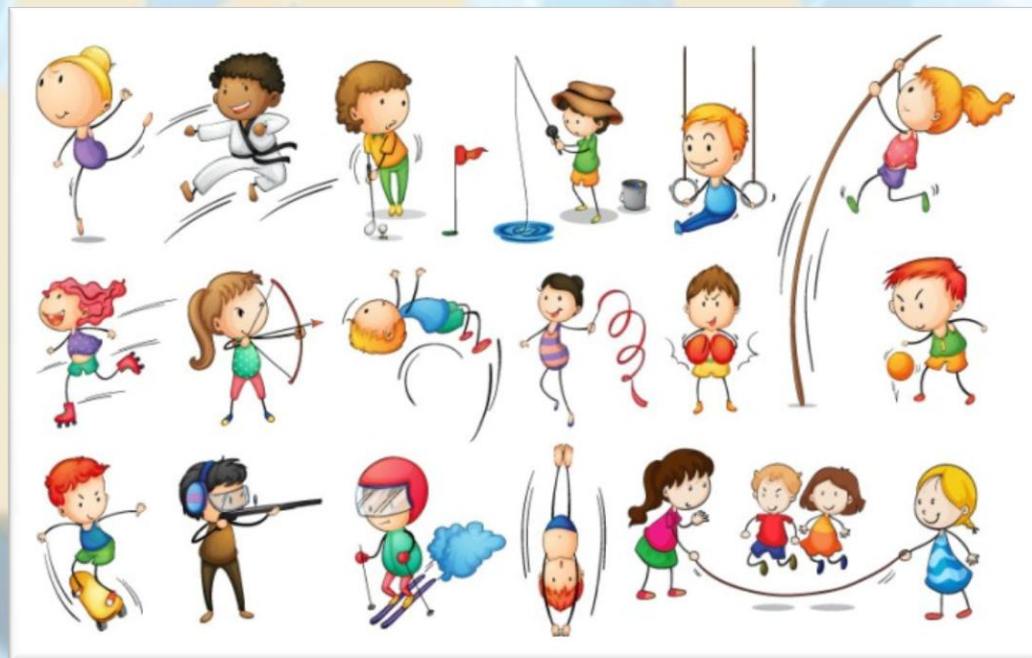
Postoji mnogo razloga zbog čega se medicinska testiranja koriste u savremenom sportu:

- **procena zdravstvenog statusa**
- **pronalaženje slabosti i skrivenih predispozicija sportista**
- **napredak i praćenje od strane trenera u smislu promene treninga i režima (monitoring), jedan test ne daje toliko podataka koliko sezonsko praćenje (po istom protokolu)**
- **pružanje povratnih informacija, povratni odgovor na rezultat testa „feedback“ (treningom se popravljaju određeni segmenti i upoređuju sa rezultatima kontrolnog testa)**
- **edukacija trenera i samih sportista je od značaja za bolju komunikaciju sa lekarskim timom (traženje specifičnih protokola, testova koji se razlikuju po sportovima, interpretacija rezultata i njihova primena u praksi)**
- **predviđanje performanse i potencijala sportiste (većina zavisi od antropometrijskih karakteristika i fiziološkog kapaciteta)**

U savremenom sportu, profesionalnom i rekreativnom, usled prevelike želje za postizanjem rezultata često dolazi do neželjenih posledica.

Principi treninga:

- **spremnost**
- **adaptacija**
- **individualni odgovor**
- **preopterećenje**
- **progresivnost**
- **specifičnost**
- **varijacija**
- **periodizacija**
- **zagrevanje i opuštanje**
- **dugoročan trening**
- **reverzibilnost**
- **umerenost**
- **potencijal**



problem današnjeg sporta

Višegodišnji trenažni proces karakteriše podela sportista na uzrasne kategorije u odnosu na njihovu zrelost

u okviru kategorija jasno su definisani:

- 1. ciljevi rada**
- 2. obim**
- 3. intenzitet**



Veliki problem predstavlja prenošenje iskustva iz rada sa seniorima od strane trenera pri čemu su deca neadekvatno opterećenja i po intenzitetu i po kvalitetu!

- **sportisti se prerano pozicioniraju tj.specijalizuju za pojedine discipline ili uloge u timu**
- **promena uslova koja nije praćena adekvatnom reakcijom u sportu rezultira u manjem broju talenata**
- **program oporavka i regeneracije nisu dovoljno integrisani u trenažni proces**
- **trenažni proces često nije usklađen sa nastavom u školi**
- **trenažni programi nisu dovoljno individualno prilagođeni mladim sportistima**

Preporuke po uzrastu za određene sportske aktivnosti po Dembou

- 
- 7-8** plivanje, sportska gimnastika, umetničko plivanje
 - 8-9** umetničko klizanje
 - 7-10** stoni tenis i tenis
 - 9-10** skokovi u vodu, skijanje, skijaški skokovi
 - 9-12** nordijske discipline (trčanje)
 - 10-11** sportsko-ritmička gimnastika
 - 10-12** brzo klizanje, fudbal, atletika, jedrenje, surfing
 - 11-12** akrobatika, košarka, rukomet, odbojka, vaterpolo

Potrebno je uvesti jasne kriterijume za:

- 1. ocenu kvaliteta**
- 2. praćenje rada trenera**
- 3. jasno definisanje ciljeva rada za pojedine uzrasne kategorije**



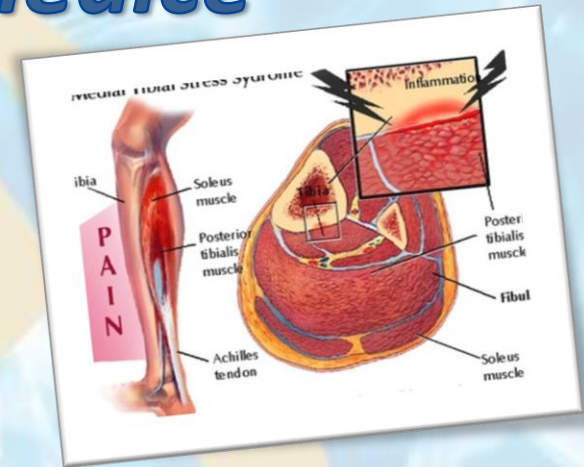
- **pretreniranost** je stanje sniženih funkcija organizma usled prekomerne i neadekvatno dozirane fizičke aktivnosti
- **sindrom pretreniranosti** - stanje dugotrajnog osećanja iscrpljenosti i nemogućnosti obavljanja treninga na nivou na kom je bio pre nego što je došlo do pretreniranosti
- za kratko vreme žele postići ciljevi koji iziskuju napore koji nisu adekvatno dozirani s' obzirom na trenutne funkcionalne mogućnosti sportiste



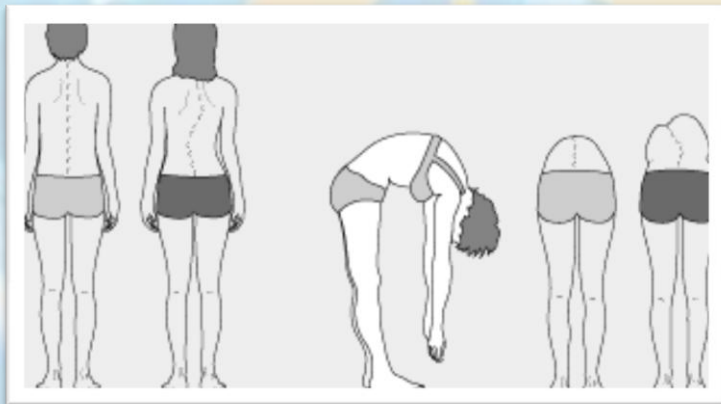
- **pretreniranost** sa sobom nosi psiho-fizičke poteškoće, loše utiče na sportistu, gasi motivaciju i sportistu dovodi u situaciju da se oseća nemoćnim i slabim
- na osnovu ispitivanja sprovedenog među danskim fudbalerima, ustanovljeno je da je čak 37% povreda prouzrokovano prevelikim naporima, odnosno pretreniranošću

negativni efekti - posledice

- **zamor: akutni i hronični**
- **pretreniranost**
- **strukturne promene: skolioza, kifoza, deformitet grudnog koša, stres frakture, skakačko koleno,..**
- **morfološke promene: srce (hipertrofija srčanog mišića, poremećaji ritma), digestivni (neadekvatna ishrana i hidratacija), hemolitička anemija,..**
- **hormonalni: ženska trijada, menstrualni poremećaji, povećanje konc.kortizola uz pad testosterona**



strukturne promene



Oznaki skoliozy



Hidratacija

♣ *pre*

♣ *za vreme*

♣ *posle aktivnosti*

***gubitak ukupne telesne vode od 3 -4%
uzrokuje:***

***smanjenje kontraktilnosti mišićne mase
za 30%***

***eksplozivnosti i brzine mišića za 8%
(unosi se 1L tečnosti za svakih 0,9 kg
gubitka TM)***

♣ ***usled hipertermije i pada volumena krvi
dolazi do poremećaja cirkulacije***

***u toku takmičenja voda se mora uzimati
što češće (100 do 200ml na svakih 15 do
20 min)***

Signs of dehydration

STATUS	No Dehydration	Some Dehydration	Severe Dehydration
CONDITION	Well, alert	Restless, Irritable*	Lethargic or unconscious; floppy*
EYES (Tears)	Normal (present)	Sunken (not present)	Very sunken and dry (not present)
MOUTH & TONGUE	Moist	Dry	Very dry
THIRST	Drinks normally, not thirsty	Thirsty, drinks eagerly*	Drinks poorly or not able to drink*
SKIN PINCH	Goes back quickly	Goes back slowly*	Goes back very slowly*
DECIDE	The child has no signs of dehydration	If the child has 2 or more signs, including at least 1 major sign, there is some dehydration	If the child has 2 or more signs, including at least 1 major sign, there is severe dehydration

* = A major sign

Information provided by the Centers for Disease Control and Prevention (CDC), located in Atlanta, Georgia, USA. CDC is an agency of the United States Department of Health and Human Services.

program o kontroli telesne težine:

- ♣ takmičenja počinju u okviru od sat vremena od momenta merenja težine***
 - ♣ svaki takmičar se meri samo jednom***
 - ♣ nagli gubitak težine je strogo zabranjen u toku takmičarskog dana***
 - ♣ takmičari se podvrgavaju testu hidratacije i određuje se težinska kategorija na početku svake sezone***
- (provera % masti - kod muškaraca ne sme biti manja od 7 a kod žena 12%)***
- ♣ ne dozvoljava se takmičenje u bilo kojoj težinskoj kategoriji koja zahteva redukciju težine veće od 1.5% težine tela / nedeljno***



Moguće zdravstvene posledice su:



- ♣ disfunkcija kardiovaskularnog sistema***
- ♣ imunosupresija***
- ♣ smanjenje koštane debljine i povećani rizik od povreda***
- ♣ poremećaj termoregulacije i kognitivnih funkcija***
- ♣ agresivno ponašanje***
- ♣ hormonalni disbalans***
- ♣ poremećaj nutritivnog statusa i ishrane,...***

- **sportski trening sadrži periode napora i odmora koji se smenjuju - kada se naruši ravnoteža nastaje pretreniranost**

- 1. pozitivan efekat** dovodi do vidnog sportskog poboljšanja
- 2. negativan stres** rezultira psihosomatskim poremećajima i nedostatkom napredka, što pogubno utiče na sportistu

- **nepoznavanje osnovnih principa sportskog treninga u kombinaciji sa neadekvatnom pripremljenošću sportiste na opterećenje izazivaju veći broj pato-fizioloških poremećaja u organizmu.**
- **pretreniranosti javlja se kod rane specijalizacije mladih sportista koji nemaju stvorenu adekvatnu bazu motoričkih sposobnosti koja se stiče kroz igru i rekreaciju i periodu odrastanja.**



- **Simpatički oblik pretreniranosti** - pojava nekontrolisanih reakcije, usporeno vreme reakcije, usporeno vraćanje pulsa na normalne vrednosti nakon opterećenja, osećaj malaksalosti, brzo zamaranje, poremećaj sna, razdražljivost, gubitak telesne mase, smanjen apetit, glavobolja, pojava podočnjaka, promene ritma srca i ubrzan puls, blago povećanje temperature
- **Parasimpatički oblik pretreniranosti** sportiste se u stanju mirovanja ili pri slabijem opterećenju (i pored forsiranog treninga dolazi do stagnacije i opadanja rezultata)



sprečavanje pretreniranosti

sistematsko praćenje i kontrola trenažnog procesa, određivanje trenažnih opterećenja kroz cikluse i periode, u službi individualnih zahteva i mogućnosti samog sportiste

- ***fizioloških:***
(frekvencija srca i disanja, krvni pritisak itd.)
- ***anatomski pokazatelji :***
(bolovi u leđima, mišićna upala i napetost, bolovi u mišićima i tetivama, stres frakture, tenditis)
- ***psihološki pokazatelji:***
osjećaj depresije, apatija, visok subjektivan osećaj umora, emocionalna nestabilnost, prenaplašenost osetljivost na stres, nemogućnost koncentracije na rad i trening, promene ponašanja, gubitak volje za treningom i takmičenjem, strah od takmičenja, smanjeno samopouzdanje, smanjena sposobnost obrade informacije
- ***imunološki pokazatelji:***
povećan broj oboljevanja, prehlade - alergije, sporo zaceljivanje manjih povreda, otečenost limfnih žlezda, jednodnevne prehlade, smanjen ukupan broj leukocita, bakterijske infekcije, povećan broj krvnih eozinofila
- ***biohemijski pokazatelji:***
negativna ravnoteža azota, disfunkcija hipotalamusa, smanjena tolerancija na glukozu, smanjena koncentracija glikogena, minerala u kostima, hemoglobina, gvožđa u serumu, gubitak minerala, povećana koncentracija ureje, kortizola, nizak nivo slobodnog testosterona, smanjen nivo glutamina

Saveti za prevenciju pretreniranosti

- **Treninge ograničiti na razuman vremenski period (45 - 90 min)**
- **Obezbediti adekvatan odmor u odnosu na količinu opterećenja**
- **Postepeno povećavanje opterećenja**
- **Ishranu obogatite proteinima, vitaminima i mineralima**
- **Pratiti frekfenciju srca i period za koji se vraća na normalnu vrednost**
- **Obratiti se stručnjaku iz oblasti sportskog treninga kako bi vam obezbedio adekvatan trenažni program**
- **Prekontrolišite vaše zdravstveno stanje pre nego započnete a trenažnim ciklusom**
- **Izbegavajte trenažne programe koji obećavaju neverovatan napredak za vrlo kratko vreme.**

- 1. postavljanje nerealnih dugoročnih i kratkoročnih ciljeva treninga**
- 2. naglo povećanje intenziteta treninga primena treninga submaksimalnog i maksimalnog intenziteta kroz duži vremenski period**
- 3. primena treninga visokog intenziteta kroz duži vremenski period**
- 4. povećanje ukupne veličine opterećenja bez primene farmakološki i fizikalnih mera oporavka**
- 5. neadekvatan odnos između treninga i oporavka, primena neadekvatnih metoda treninga**
- 6. dugotrajna primena istih sadržaja treninga- monotonija**
- 7. loša komunikacija između trenera i sportiste**
- 8. nedostatak praćenja stanja treniranosti sportiste**
- 9. neadekvatan broj takmičenja**



HVALA NA PAŽNJI!

