

Stručni rad

## FIBROMIALGIČNI SINDROM - NOVINE U SHVATANJU

**Desanka Filipović<sup>1</sup>**

Visoka sportska i zdravstvena škola, Beograd, Srbija

**Kristina Vukušić**

Visoka sportska i zdravstvena škola, Beograd, Srbija

**Ivana Topalović**

Visoka sportska i zdravstvena škola, Beograd, Srbija

**Snežana Milićev**

Visoka sportska i zdravstvena škola, Beograd, Srbija

---

**Apstrakt:** Fibromijalgija i hronični mišićni bol (CMB) su oba klinička stanja sa simptomom mišićnog bola. Bol u fibromijalgičnom sindromu je (FMS) široko rasprostranjen bilateralan mišićni bol. Na sadašnjem nivou ne postoji terapija za FMS, mada postoje mnogi korisni tretmani. Pacijenti sa FMS imaju više nego samo mišićni bol koji je hipersenzitivan. Takođe, mnogi pacijenti imaju intersticijalni edem, kao difuzni otok. Uprkos rigidnim dijetama i diureticima, pacijenti dobijaju na težini i imaju periodične otoke ekstremiteta. Neuromišićni električni stimulator pomaže u kontroli edema, kao i specifična limfna drenaža. Hronični zamor je čest simptom FMS i pacijenti često pate i od mnogih uporednih bolesti koje su često sastavni deo FMS i pogoršavajući faktori toka bolesti. Ključna stvar u tretmanu miofascijalnog bola je identifikacija ovih uporednih medicinskih problema koji zahtevaju potpun tretman. Ograničenje pokreta je sastavni deo CMB. Pacijenti FMS imaju ograničene pokrete u sklopu generalizovane mišićne slabosti. Opšta hipersenzitivnost na bol ima karakteristike alodnije (osećaj bola na nebolne stimuluse), koja je karakteristika FMS.

---

<sup>1</sup> desanka.filipovic@vss.edu.rs

Kod sportista se često sreće MFB kao problem iscrpljenosti mišića u preambicioznim i predimenzioniranim treninzima i takmičenjima. Ovaj bol nema karakteristike bola FMS.

Neophodno je da lekari i fizioterapeuti u praksi adekvatno prepoznaju, razumeju i tretiraju stanje FMS po kriterijumima Kopenhagenske konferencije.

**Gljučne reči:** *fibromijalgija, hronični mišićni bol, bazična supstanca, hijaluronska kiselina, 18 tipičnih bolnih tačaka.*

---

## UVOD

Definiciju fibromialgičnog sindroma (FMS) je deklaracijom postavila Kopenhagenska konferencija 1998. godine. Ranije su se sva bolna stanja mišićnog sistema definisala različito od strane reumatologa i fizijatara, bilo kao fibromiozitis, reumatski mišićni bol ili kao stanja nakog dugogodišnje psihičke opterećenosti. Na našim prostorima veći broj lekarskih timova koristi izraz fibromialgičnog sindroma u svim situacijama hroničnog mišićnog bola (CMB), što su, ustvari, dva različita klinička stanja u kojima je mišićni bol samo zajednički simptom.

U tom smislu, zavređuje da se ovo kliničko stanje izdvoji i opiše po nalazima kako se sada definiše od strane velikih istraživačkih centara i kliničkih studija, kao i da se diferencijalno da komparativna razlika između FMS i CMB. Veliki deo populacije pati od oba ova bolna stanja mišićnog sistema. Pristup u prepoznavanju ova dva različita mišićna bolna stanja, kao i njihova dijagnostika je konfuzna. Samim tim terapijski pristupi su nedovoljno precizni, što dovodi do toga da mnogi pacijenti dugi niz godina pate od ozbiljnih kliničkih stanja bola, koji ih dovodi do radne onesposobljenosti i različitih oblika psihičkih i emotivnih patnji.

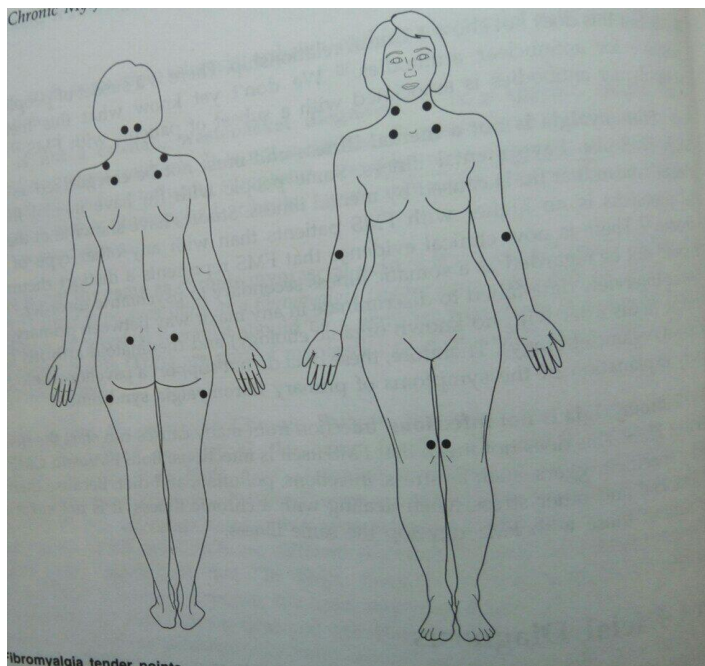
Imajući u vidu da veliki broj lekara koji se bave terapijom bola mišićnog sistema, ne poseduju dovoljno preciznu i jasnu edukaciju iz patofiziologije, postoji potreba da se principi i saznanja do kojih se dolazi u savremenim naučno-istraživačkim centrima prenesu i objedine savremenim pristupom. Nedovoljnom edukacijom ne postoji ni njihova jasna dijagnostika, a samim tim izostaje i kompletnost adekvatne terapije ova dva različita stanja.

Među sportistima često se susreće MFB kao problem iscrpljenosti mišića u preambicioznim i predimenzioniranim treninzima i takmičenjima. Ovaj bol nema karakteristike bola FMS, jer bol nije široko rasprostranjen u različitim mišićnim grupama i nema karakteristike preosetljivosti. Zbog odsustva pratećih sistemskih bolesti, mišićni bol kod sportista obično dobro reaguje na uobičajene terapijske postupke, nema hronični karakter, ne dovodi do invaliditeta, radne onesposobljenosti, što je karakteristika FMS.

## Specifičnosti ispoljavanja FMS

Glavni simptom u ispoljavanju FMS je pojava široko rasprostranjenog bola u više mišićnih grupa, u sva četiri kvadranta tela: oko kičmenog stuba, vrata, gornjih ekstremiteta, ramena sa prednje i zadnje strane, u lumbalnom delu, oko kolena i laktova. Ukupno ima 18 bolnih tačaka (Slika 1). Za postavljanje dijagnoze potrebno je prisustvo 11 bolnih tačaka, kako levo, tako i desno, u sva četiri kvadranta (Davies, 2013). Bol je po karakteru hiperalgezičan tj. njegovu provokaciju izazivaju različite, sasvim neznatne iritacije, kako mehaničke, tako zvučne i svetlosne. Uz ovo bolno stanje prisutni su opšti simptomi umora koji nastupa pri najmanjoj aktivnosti. Sledeći simptom je pojava neuobičajenog edema mekih tkiva, često sa subfebrilnim stanjima ili temperaturom ispod normale. Uz to, često postoji neuobičajena osetljivost kože na iritacije.

**Slika 1.** Uobičajeni raspored 18 bolnih *trigger point* tačaka



Uz ovakva bolna mišićna stanja najčešće postoji rezistencija na uobičajenu terapiju, te treba uzeti u razmatranje postojanje i nekih sistemskih bolesti i stanja. Ova klinički udružena stanja nisu okidač bola, ali znatno otežavaju terapiju bola i tok bolesti. Osim ovih kliničkih stanja, bol je glavni *perpetum mobile* ili pogoršavajući faktor u toku bolesti.

*Prikazi istraživačkih centara o mogućim uzrocima preosetljivosti na mišićna bolna stanja*

Istraživački centri sa razvijenim laboratorijama koji se bave ovom problematikom, u svojim nalazima kao razlog za nastanak ovakvog tipa bola navode različita mesta koja su u disfunkciji. Kao jedno od mogućih tačaka za trigerisanje hiperalgezičnog bola navodi se disfunkcija neuro-mišićne spojnice ili poremećaj centra za kvalifikaciju i senzaciju osećaja bola (Davies, 2013). U izveštajima drugih centara navode se poremećaji lučenja različitih neurotransmitera koji prenose senzacije bola na različitim nivoima (Starlanyl & Copeland, 2001). Zato je za tretiranje ovih stanja važno menjati različite tipove analgetika, kao i praviti njihovu kombinaciju, kako bi se na različitim nivoima prekidali signali prenosa bola. Po drugim istraživačima, poremećaji su u sistemu funkcionisanja hipofizno-hipotalamično-adrenalne osovine, kada se u dugo prisutnom stresu poremeti lučenje arginina i vazopresina (Starlanyl & Copeland, 2001). Tada se fiksira sindrom *Fight – Flight* (“bori se ili povlači”), kada se na male stimulse automatski aktivira sistem adrenergičkog sistema za borbu, a samim tim i rezistentni bolni sindrom mišića (Shanks, 1999).

Za stanje FMS ne postoje specifični dijagnostički testovi. Postoje samo specifične biohemijske i molekularno -biološke metode koje dokazuju promene na različitim ćelijskim sistemima u odnosu na zdrave ljude.

Ove studije ukazuju na poremećaj u stvaranju visokoenergetskih fosfata: *Creatinin Phospho Kinaza* (CPK) i *Adenosin Tri Phosphata* (ATP) (Simons, 1999). U cerebrospinalnom fluidu ili limfi ljudi sa FMS nalaze se povećane vrednosti homocisteina i nervnog faktora rasta (NGF). Drugi istraživački centri navode disfunkciju mitohondrija da metabolišu nutrijente u visokoenergetske fosfate (ATP), što se navodi kao razlog za pojavu stalno prisutnog umora pri najmanjim aktivnostima.

Takođe, navodi se stanje hipometabolizma kao uzroka bola i umora. To su stanja hipotireoidizma na nivou ćelija, kada je konverzija  $T_4$  u  $T_3$  na nivou ćelija deficitarna zbog nedostatka određenih enzima koji vrše ovu konverziju (Doedhar, 1994; Shanks, 1999). Pojedini centri navode da je poremećaj u lučenju hormona rasta sličnom insulinu (ILGH) koji remeti kontrolu metabolizma ugljenih hidrata (Starlanyl & Copeland, 2001) *razlog za trigerisanje nastanka bolnih mišićnih stanja*.

Centri detaljnije daju prikaz miofascije, kao tanke fibrozne membrane koja obavija sve mišiće i daje im potporu u sve tri dimenzije. Miofascije su zakačene za dermis i kad su zdrave pri manipulacijskim tehnikama se lagano kreću. U FMS one su fibrozno izmenjene i nepokretne. U dubljim nivoima fascije su formirane od gušćeg materijala, koji odvaja velike prostore i grupe mišića. Treći nivo fascija su subserozne membrane koje pokrivaju organe i drže krvne sudove i nerve u adekvatnoj poziciji. Kontraksije i zatezanje miofascija na ovom nivou vrši kompresiju na različite organe i nerve što stvara uslove za

pojavu bolova u telu, daleko od mišićnih *trigger point* bolnih tačaka. U intracelularnim prostorima fascije daju potporu ćelijama, potpomažući protok hranljivih materija, kao i eliminaciju raspadnih produkata metabolizma. Ovakav prikaz miofascija u odnosu na ograničena shvatanja odranije, ukazuje jasno zašto je FMS mnogo kompleksnije stanje od hroničnog mišićnog bola CMB, koji je isključivo bol u mišićnom sistemu (Simons, 1999).

Istraživački centri od suštinskog značaja ističu prisustvo bazične supstance (BS) u miofascijalnim prostorima. U stanju dobrog zdravlja ona je tečna ili želatinozne koegzistencije i vrši apsorpciju raznih štetnih sila koje se stvaraju u nefiziološkim uslovima i traumama. Ona je u svim tim situacijama značajan » šok absorber« u vezivnom tkivu. BS drži razmak između fibrozih vlakana u tkivima i kao takva vrši prevenciju stvaranja mikroadhezija i tkivu daje suptilnu elastičnost. Na ćelijskom nivou BS olakšava pristup hranljivih materija ćelijskim organelama, kao i lakšu eliminaciju raspadnih produkata metabolizma iz ćelija.

U FMS istraživači navode da je BS stvrdnuta i postaje kao lepak ili cement, kao takva se skuplja i kontrahuje i vrši kompresiju na okolinu na svim nivoima (Starlanyl & Copeland, 2001).

Neodržavanje kritičnog razmaka između fibrozih vlakana stvara uslove za njihovo slepljivanje, sa naknadnim stvaranjem poprečnih vlakana na njima. Ovako izmenjena fascija teško se razbija uobičajenim terapijskim postupcima. Svrha i cilj novih terapijskih postupaka je da razbiju novonastale kolagene strukture u fascijama, kako bi BS postala ponovno tečna i želatinozna. Vraćanjem BS u prvobitno tečno ili želatinozno stanje, postaje moguća efikasna ponovna eliminacija raspadnih produkata metabolizma koji prolaze kroz BS do limfe. Kroz cementiranu strukturu BS teško prolaze raspadni produkti metabolizma, koji se kao takvi nagomilavaju u tkivnim basenima mišića i okidači su za provociranje osećaja bola i otoka (Starlanyl & Copeland, 2001).

Zbog hronično prisutnog bola u mišićima sa ovako izmenjenim fascijama, pacijenti se ne kreću, što imponuje nastanku fibrozih zadebljanja i mikroadhezija u fascijama.

Ovakva disfunkcija miofascije često se navodi kao problem iregularne funkcije mišićnog sistema. To je razlog pojave različitih bolova, kako po karakteru, tako i po lokalizaciji, a posledica je iritacije tkiva neelastičnim kontrahovanim fascijama na različitim nivoima. Osim bola, ovako izmenjene fascije u maksimalnim pokretima mišića, onemogućavaju pun kapacitet pokreta koji mišić ostvaruje, što je jedan od bitnih razloga za mišićnu disfunkciju (Simons, 1999).

Dobri poznavaoци strukture miofascije navode činjenicu da se u mnogim situacijama zbog bolnog sindroma i disfunkcije mišića pokretača velikih zglobova, preduzimaju preuranjene operacije na velikim zglobovima, ne toliko zbog degenerativnih promena, koliko zbog bolnih manifestacija. (Starlanyl & Copeland, 2001). Degenerativne promene zglobova su evidentne u populaciji u

istom obimu i kada bol u zglobu postoji ili ne postoji. Tako se bolni sindrom zbog problema miofascijalnih stanja u mišićima uzima kao kriterijum za pristupanje operacijama, bez tretiranja stanja izmenjene miofascije u mišićima koja bi mišićima dala punu fiziološku funkciju, a samim tim i dobru funkciju zgloba bez bola. Smanjen obim pokretljivosti u zglobovima je posledica izmenjenih miofascija u važnim mišićima pokretačima, a ne potpun stepen degenerativnih promena na zglobnim površinama. Čak sa punom funkcijom mišića pokretača u zglobovima čuvaju se zglobne površine, hrskavice i druga stanja kako u njima ne bi došlo do "cepanja i trenja", što je patofiziološki momenat preuranjene degeneracije zglobova. Dugotrajno prisutna nepokretnost u velikim mišićnim sistemima zbog problema miofascije, aktivira sinergističke manje kondicionirane mišiće, koji kao neutrenirani bivaju lako preopterećeni, te stvaraju uslov za stvaranje novih *trigger point* bolnih mesta u tim mišićima. To je razlog i uslov za širenje bolnog sindroma na druge regione ili stvaranja latentnih bolnih stanja (Starlanyl & Copeland, 2001).

#### *Krakteristike bola FMS*

Bol u mišićima kod ovih stanja je podmukao, od upornog osećaja neugodnosti i tištećeg nejasnog bola, pa sve do osećaja drastičnih tortura bola kao kod diskus hernije. Takav mišić ima oslabljenu snagu. Stručni timovi koji vode mnoge sportiste, neupućeni u ovako ozbiljno izmenjene strukture mišića, propisuju drastične vežbe za jačanje snage i izdržljivosti mišića. Time se provocira nastanak novih latentnih područja miofascijalne izmenjenosti, što pogoduje širenju bolnih područja, a ne dovodi do jačanja, niti otklanja bol u mišićnoj disfunkciji.

#### *Karakteristika bola kod latentno izmenjenih miofascija*

Latentna izmenjenost miofascija se aktivira u bolna stanja u različitim životnim okolnostima: u infektivnim stanjima, virozama, neadekvatnom držanju tela i posturalnog stava, stresnim situacijama i slično. Pacijenti obično nisu svesni da poseduju takvu izmenjenost u mišićnim fascijama. Ova bolna latentna mesta mogu se inače isprovocirati akupresurom. Ako se na njih usmeri pritisak od 4 kg, to provocira bol. Ovako izmenjene strukture mišića prave veću tenziju u mišićima, povećavaju njihovo skraćanje, ograničavaju pokrete u mišićima i troše više energije za njihovu funkciju. Ponekad se u različitim okolnostima istovremeno aktivira više područja sa latentnim stanjima u mišićima, što daje dramatična, široko rasprostranjena bolna stanja i nepokretnost. Poznavanje ovakve reprezentacije bola na latentno izmenjenim mišićnim područjima, kao i pojavu bola na daljinu, poznaju samo specijalizovano edukovani timovi iz kliničkih i istraživačkih centara koji se detaljno bave prikazanom problematikom (Bennett, 2000).

### *Šta nije FMS*

FMS nije bolest samo skeletno-mišićnog sistema. Inicijalni simptomi su rezultat poremećaja lučenja mnogih biohemijskih supstanci na različitim nivoima. Zato je ovo sindrom, a ne bolest. Po definiciji, bolesti uvek imaju jasno definisane patofiziološke promene koje uslovljavaju bolest. Za razliku od bolesti, sindromi nemaju jedinstvene patofiziološke mehanizme. Oni imaju samo skup simptoma i znakova koji se po pravilu dešavaju zajedno. U slučaju FMS, simptomi su široko prisutan osećaj bola na specifičnim tačkama, levo i desno, preosetljiv karakter bola, prisustvo neuobičajenog umora, sličan stanjima imunodeficijencije. Uz sva ova stanja po nepisanim pravilima, koegzistiraju različita sistemska stanja i bolesti koje precipitiraju simptome FMS i čine ih rezistentnim na terapiju. Kao takva ona prave konfuziju u dijagnostici, jer je miofascija prisutna bilo gde u organizmu što pokreće široku lepezu simptomatologije (Bennett, 2000).

### *Klinička stanja koja se najčešće sreću zajedno u FMS*

Sa FMS najčešće koincidiraju sledeća klinička stanja koja pogoršavaju simptomatologiju ovog stanja i prave dijagnostičke konfuzije, kao i rezistenciju na uobičajene terapijske postupke (Starlanyl & Copeland, 2001; Clow, 1997):

- Osteoartritis
- Hiperaktivna deca ili (*Attention deficit disorder*)
- Hronični sindrom umora u imunodeficijenciji
- Depresivna stanja uz osećaj tuge i nemogućnosti da se oseti zadovoljstvo življenja
- HIV (ima u sebi zastupljena oba bolna simptoma FMS / CMB)
- Hiperobilni sindrom zglobova i kičmenog stuba
- Hipometabolizam, bilo zbog hipotireodizma sa deficitarnim lučenjem tireoidnih hormona, ili ćelijski hipotireoidizam sa normalnim ili subnormalnim vrednostima tireoidnih hormona, ali sa jasnom kliničkom slikom manifestnog hipotireoidizma
- Intersticijski cistitis (stanje hronične upale nepoznatog porekla)
- Sindrom iritabilnih creva
- Multipla senzitivnost na više supstanci sa iznenadnom pojavom različitih tipova alergijskih reakcija hipersenzitivnosti
- Multipla skleroza
- Hipotenzija neurogenog porekla sa prisutnom slabošću autonomnog nervnog sistema i često prisutnih sinkopa
- Post Traumatski Stres Sindrom (PTS)
- Hipoglikemija nastala u situaciji uzimanja viška prostih ugljenih hidrata i početne insulinske rezistencije
- Sindrom sezonske afektivnosti (depresije zimi i stanja dobre volje leti sa cikličnim ispoljavanjem FMS)

- Prisustvo latentnih saprofitnih gljivičnih infekcija, gastrointestinalnog i urinarnog trakta
- Raynadov sindrom
- Lupus (miositis forma i sistemski eritematodes)

Po istraživanjima dr. McMakina, FMS se deli na nekoliko subgrupa (Starlanyl & Copeland, 2001):

- A. FMS sa produženim psiho-emoivnim traumama i stresom što rezultira u iscrpljenje nadbubrega
- B. FMS zbog produžene izloženosti hemikalijama i pesticidima
- C. FMS sa čestim sklonostima i tendencijama alergijskih reakcija i disfunkcijama metabolizma na nivou jetre
- D. FMS nastao kod virusnih infekcija i kao posledica imunizacije od različitih virusnih stanja

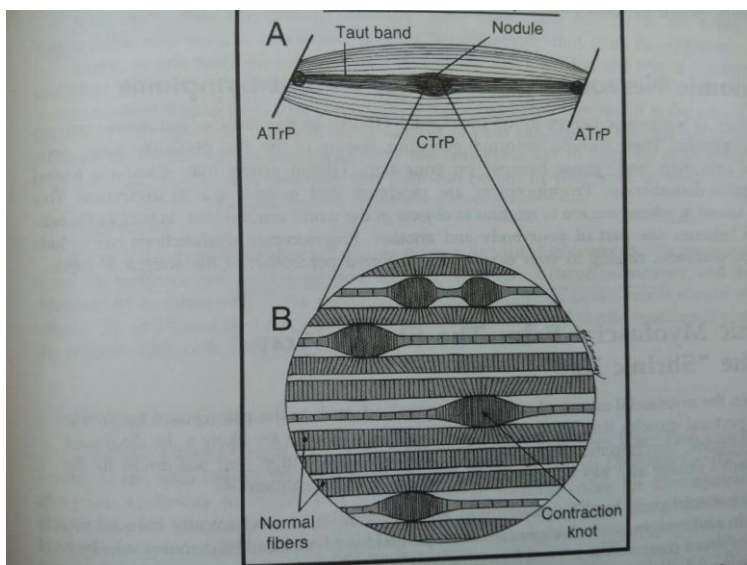
#### *Kliničke razlike između FMS i CMB*

Oba stanja imaju prisustvo bola u mišićima kao klinički simptom.

- U CMB nema pratećih sistemskih bolesti ili evidentnih bolesti koje su ranije navedene.
- U pacijenata sa FMS pored mišićnog bola prisutan je neuobičajeni umor sličan umoru pacijenata sa imunodeficijencijom (Focuda, 1994)
- Na sadašnjem nivou ne postoji terapijski postupak za izlječenje FMS, mada postoje postupci koji mogu da promene simptomatologiju i tok bolesti.
- Bol kod CMB je uslovljen prisustvom Triger point bolnih nodula i zategnutih traka u mišićnim vlaknima. Sve je uslovljeno izmenjenim kontrakturama nerelaksiranih aktinskih i miozinskih vlakana, koja ostaju zaključana i kao takva stvaraju nodule i problem relaksacije (Slika 2.) (Davies, 2013).



Slika 2. Šematski prikaz bolnih nodula i zategnutih traka u mišićnim vlaknima



- Terapija ovako nastalog bola kod CMB je sa poznatim lokalnim terapijskim postupcima.
- Kod FMS pored lokalnih terapijskih postupaka potrebno je tretirati uporedo sistemske bolesti, jer patofiziologija tih stanja pogoršava i precipitira simptomatologiju FMS, i čini je rezistentnom na uobičajene postupke terapije.
- Na pregledu kod FMS ne postoje bolni noduli u mišićima, kao ni zategnute trake koje se palpiraju kao vrpce (koje su karakteristika CMB).
- Ograničenost pokreta mišića nije karakteristika FMS, mada ponekad zbog opšte slabosti koja prati ovaj sindrom postoji i u ovoj situaciji nedovoljan kapacitet mišićne funkcije i pokreta u svim zglobovima.
- Sledeća važna karakteristika u ispoljavanju FMS u mišićima je pojava intracelularnog i ekstracelularnog edema. Retencija vode u mišićnim tkivima je posledica viška hijaluronske kiseline, koja je inače sastavni deo BS (Liu, 1998).

#### *Kliničke karakteristike retencije vode kod FMS*

Uz svu simptomatologiju FMS, pacijenti često imaju prisustvo testastih edema i dobijaju na telesnoj težini i pored redovnih dijeta i uzimanja diuretika. Ne postoje uobičajene mere da se pacijent u ovim stanjima oslobodi rigoroznih edema donjih ekstremiteta. Davanje diuretika čak pogoršava njihova stanja, jer se sa jonskim promenama pogoršava preraspodela tečnosti, a samim tim i

simptomatologija bola i mišićne slabosti (Doedhar, 1994).

Izraelski istraživači su pronašli da je u FMS prisutna masa želatinoznih promena koje u sebi imaju višak hijaluronske kiseline. Ovi „microbloti“ želatinoznih masa u miofascijama razlog su za postojanje rezistencije na uobičajene terapijske postupke (Doedhar, 1994). Dalje, Simon i David su svojim istraživanjima pronašli da su glavni sadržaj ovih „microblot“ želatinoznih masa veliki molekuli glikozaminoglikana. Uz hijaluronsku kiselinu koja je povećano prisutna u BS, molekuli glikozaminoglikana potenciraju neuobičajeno vezivanje ekstracelularne i intracelularne vode, što je razlog postojanja rezistentnih edema (Simons, 1999).

Terapija ovih stanja sprovodi se sa neuromišićnim stimulatorima, korišćenjem elektronske galvanske stimulativne rukavice uz specijalne oblike masaže, pa zahtevima pokretanja limfne drenaže (*Valand manuelna limfna drenaža*) (Simons, 1999).

### **Problem miofascija i disfunkcije mitohondrija**

Dr Paul St. Amond nalazi da je disfunkcija mitohondrija i višak jona fosfata i kalcijuma u mitohondrijama razlog za postojanje edema u mitohondrijama. Biopsije mišića su pokazale u ovim istraživanjima prisustvo viška jona fosfata u mitohondrijama. Jon fosfata se ponaša kao kiseo jon, dok se jon kalcijuma ponaša kao bazni i vrši puferovanje viška kiselih jona. U terapijskim postupcima ovakvih nalaza pristupilo se primeni *Quamescina*, starog leka koji se ranije koristio za terapiju reumatskih bolova. On igra ulogu u povećanoj ekskreciji fosfata urinom za 60% i oksalata 30% nakon uzimanja peroralnih tableta. Ovom terapijom postiže se reverzija simptoma FMS. Pritom, eliminacijom jona fosfata postoji i eliminacija viška zarobljenih toksina. Ova situacija izaziva simptomatologiju sličnu prehladama: izbacuje se višak stagniranog mukusa iz traheobronhijalnog stabla, javlja se prenožavanje, glavobolja, povećano uriniranje sa iritacijom kod uriniranja (Wrutniak Cabello, 2001).

## **ZAKLJUČAK**

Rezultati sprovedenog istraživanja na prigodnom uzorku fudbalera kadeta potvrđuju teorijske statističke kriterijume pouzdanosti korišćenih skala SLCS-R i UCLA ( $\alpha > 0,70$ ), što ukazuje na njihovu validnost i potrebu korišćenja u svakodnevnoj praksi i na srpskom govornom području na uzorku adolescentske sportske populacije.

Nalazi dvosmerne/višesmerne analize varijanse (ANOVA) naglašavaju da nisu utvrđene signifikantno značajne polne razlike u subjektivnom doživljaju usamljenosti. Međutim, ustanovljena je statistički značajna razlika u latentnoj

varijabli self-koncept (samokompetentnost i samoprihvatanje), po tome što adolescentkinje samopercipiraju niži stepen self-koncepta u odnosu na svoje vršnjake adolescente. Rezultati hijerarhijske regresione analize ukazuju na činjenicu da je na osnovu latentne dimenzije self-koncepta moguće predvideti njen relativni doprinos u objašnjenju kriterijumske varijable usamljenost. Pritom je utvrđeno da je statistički značajan negativni parcijalni prediktor globalni self-koncept objasnio 33% varijanse kriterijuma usamljenost ( $\beta = -0,40$ ,  $p < 0,01$ ). To znači da mladići i devojke koji realizuju niže rezultate u globalnom self-konceptu, pod većim rizikom ispoljavaju usamljenosti u periodu srednje adolescencije. Nakon sprovedene diskusije prikazanih rezultata zaključuje se da je postavljena hipoteza potvrđena, prema kojoj konstrukt self-koncepta signifikantno doprinosi tumačenju usamljenosti. Sa druge strane, kontrolna varijabla pol nije pokazala statističku značajnost u predikciji subjektivnog doživljaja usamljenosti kod adolescenata.

Sumirajući korelacione nalaze na pomenutom uzorku zaključuje se da navedeni empirijski rezultati omogućuju egzaktniji uvid u kompleksne i do sada nedovoljno proučavane relacije ispitivanih latentnih dimenzija, njihovo relevantno tumačenje, kao i važne implikacije za neutralisanje i eliminisanje savremenog modela usamljenosti kod fudbalera oba pola u kadetskom uzrastu.

## LITERATURA

1. Bennett, R. (2000). Understanding chronic pain and fibromyalgia. Inland Northwest Fibromyalgia Association News. Winter edition, p.11.
2. Clow, P.J., Shmidt, M., & Radulovic, D. (1997). The relationship between fibromyalgia and interstitial cystitis. *J Psychiatr Res.*, 31 (1), 125-131.
3. Davies, C., & Davies, A. (2013). *The trigger point therapy workbook*. Oukland: New Harbinger Publications.
4. Doedhar, A.A., Fisher, R.A., Blocker, C. et all. (1994). Fluid retention syndrome and fibromyalgia. *J Musculoskel Pain*, 7 (1-2), 209-215.
5. Focuda, K., Strans, S. F., Hickle, I, et all. (1994). The chronic fatigue syndrome a comprehensive approach to Its definition and study. *Ann Inter. Med.*, 121 (12), 953-959.
6. Liu, N.F., Zhang, L.R. (1998). Changes of tissue fluid hyaluronan in peripheral lymphedema. *Lymphology*, 31, 173-179.
7. Shanks, N., Windle, P. (1999). The Hypothalamic-pituitary-adrenal axis response to endotoxin. *J. Neuroendocrinol* 11(11), 857-865.
8. Simons, D.G., Travell, J.G., & Simons, I.S. (1999). *Myofascial pain and Dysfunction: Triger point manual*, Baltimore: Wiliams and Wilkins.
9. Starlanyl, D., & Jeffery, J. (2001). The presence of geloid masses in patient with both fibromyalgia and chronic myofascial pain. *Phys Ther Case Rep*, 4(1), 22-31.
10. Starlanyl, D., & Copeland, M.E. (2001). *Fibromyalgia & Chronic Myofascial Pain*. Oukland: New Harbinger Publications.
11. Wrutniak Cabello, C., Casas, F. & Cabello, G. (2001). Thyroid hormone action in mitochondria. *J Mol Endocrinol*, 26(1), 67-77.