

# FIZIOTERAPIJA U REUMATOLOGIJI

---

**Janković, Slavica**

**Educational content / Obrazovni sadržaj**

*Publication status / Verzija rada:* **Accepted version / Završna verzija rukopisa prihvaćena za objavljivanje (postprint)**

*Publication year / Godina izdavanja:* **2023**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:150:396579>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-29**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of University of Applied Sciences  
"Lavoslav Ružička" Vukovar](#)



# FIZIOTERAPIJA U REUMATOLOGIJI

SLAVICA JANKOVIĆ



Veleučilište „Lavoslav Ružička“ u Vukovaru

Vukovar, 2023.

**Slavica Janković**

---

**FIZIOTERAPIJA U REUMATOLOGIJI**

*Izdavač:*

*VELEUČILIŠTE „LAVOSLAV RUŽIČKA“ U VUKOVARU*

*Za izdavača:*

*doc. dr. sc. Željko Sudarić, prof. struč. stud.*

*Recenzenti:*

*doc. dr. sc. Lejla Obradović-Salčin*

*doc. dr. sc. Gordana Bujišić, prof. struč. stud.*

*Lektorica:*

*Nevenka Mirosavljević, prof. hrv. jezika i knjiž. i talijan. jezika i knjiž.*

*Grafičko rješenje naslovnice:*

*Borovo graf Vukovar*

*Ovaj nastavni materijal predstavlja elektroničko izdanje priručnika iz predmeta Fizioterapija u reumatologiji koji se izvodi na stručnom prijediplomskom studiju „Fizioterapija“. Priručnik je dostupan na mrežnim stranicama Veleučilišta „Lavoslav Ružička“ u Vukovaru.*

*Objavljivanje priručnika odobrilo je Vijeće Veleučilišta „Lavoslav Ružička“ u Vukovaru na 106. redovitoj sjednici održanoj 20. srpnja 2023. godine (Odluka o odobrenju izdavanja elektroničkog izdanja, KLASA: 003-01/23-03/106, URBROJ: 2196-115/01-23-10).*

*ISBN 978-953-7734-50-3*



**VELEUČILIŠTE „LAVOSLAV RUŽIČKA“ U VUKOVARU**

# **FIZIOTERAPIJA U REUMATOLOGIJI**

**dr. sc. Slavica Janković, v. pred.**

**Vukovar, 2023.**

## **PREDGOVOR**

Reumatologija je grana medicine koja se bavi svim aspektima reumatizma – etiologijom, kliničkom slikom, dijagnostikom i liječenjem. Reumatološke bolesti su vrlo česte u starijoj životnoj dobi i u velikoj mjeri narušavaju kvalitetu života pacijenta te nerijetko dovode do visokog stupnja onesposobljenja i invaliditeta.

U liječenju reumatoloških bolesnika sudjeluje veliki broj zdravstvenih stručnjaka (liječnika, medicinskih sestara, fizioterapeuta, radnih terapeuta i dr.), a najvažniji član tima je pacijent.

U ovom priručniku obrađena su najčešća reumatološka stanja, a zamišljen je kao pomoć pri učenju studentima zdravstvenih studija, prvenstveno studija fizioterapije.

dr. sc. Slavica Janković, magistar fizikalne terapije i rehabilitacije

# Sadržaj

<b>1. Klasifikacija reumatskih bolesti .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Upalne reumatske bolesti .....</b>	<b>3</b>
2.1. Reumatoidni artritis.....	3
2.2. Fizioterapijska procjena pacijenta oboljelih od reumatoidnog artritisa.....	5
2.3. Liječenje reumatoidnog artritisa.....	5
2.4. Juvenilni idiopatski artritis.....	7
2.4.1. Fizioterapijska procjena djeteta oboljelog od JIA.....	8
2.4.2. Liječenje JIA.....	9
2.5. Infekcijski artritis .....	11
2.5.1. Fizikalna terapija i rehabilitacija.....	13
2.5.2. Primjer fizioterapijskih postupaka kod oboljelih od infekcijskog artritisa koljena.....	14
2.6. Psorijatični artritis .....	14
2.6.1. Fizikalna terapija i rehabilitacija osoba s psorijatičnim artritismom.....	15
2.7. Ankilozantni spondilitis .....	20
2.7.1. Fizioterapijska procjena pacijenta sa ankilozantnim spondilitisom.....	20
2.7.2. Fizioterapijski postupci u liječenju AS-a.....	23
2.8. Reaktivni artritis (Reiterov sindrom).....	24
2.8.1. Fizioterapijska procjena pacijenta s Reiterovim sindromom.....	24
<b>3. Progresivna sistemna skleroza (sklerodermija) .....</b>	<b>27</b>
3.1. Fizioterapijska procjena oboljelih od progresivne sistemske skleroze.....	29
<b>4. Degenerativne bolesti zglobova.....</b>	<b>30</b>
4.1. Fizioterapijska procjena kod pacijenata s osteoartritisa kuka.....	32
4.2. Liječenje osteoartritisa kuka .....	33
4.3. Fizikalna terapija i rehabilitacija osteoartritisa kuka.....	34
4.4. Osteoartritis zgloba koljena (OA koljena) .....	36
4.5. Fizikalna terapija i rehabilitacija osteoartritisa koljena .....	38

<b>5. Degenerativne bolesti kralježnice .....</b>	<b>41</b>
5.1. Cervikalni bolni sindrom.....	41
5.2. Syndroma cervicocephale .....	42
5.3. Cervikobrahijalni bolni sindrom.....	42
5.4. Fizioterapijska procjena pacijenta s cervikalnim i cervikobrahijalnim bolnim sindromom .....	43
5.5. Torakalni bolni sindrom.....	44
5.6. Fizioterapijska procjena pacijenta sa torakalnim bolnim sindromom .....	44
5.7. Lumbalni bolni sindrom.....	45
5.7.1. Fizioterapijska procjena pacijenta sa lumbalnim bolnim sindromom .....	45
5.7.2. Liječenje akutnog lumbalnog sindroma .....	46
5.7.3. Liječenje kroničnog lumbalnog bolnog sindroma .....	46
<b>6. Urični artritis (UA).....</b>	<b>48</b>
<b>7. Osteoporoza.....</b>	<b>52</b>
7.1. Klinička slika i dijagnostika osteoporoze.....	56
7.2. Prevencija osteoporoze .....	59
7.3. Liječenje osteoporoze.....	60
<b>8. Izvanzglobni reumatizmi .....</b>	<b>66</b>
8.1. Fibromialgija .....	66
8.2. Liječenje fibromialgije .....	69
8.3. Fizioterapijski postupci u liječenju fibromialgije.....	71
<b>9. Tendinopatija Ahilove tetive .....</b>	<b>73</b>
9.1. Liječenje .....	77
9.2. Liječenje tendinopatije Ahilove tetive.....	78
<b>10. Sindrom bolnog ramena .....</b>	<b>87</b>
10.1. Fizikalna terapija i rehabilitacija sindroma bolnog ramena .....	88
<b>11. Literatura .....</b>	<b>90</b>

## 1. Klasifikacija reumatskih bolesti

Prva klasifikacija donesena je 1957. godine, na Međunarodnom kongresu reumatologa u Torontu. Ista je kasnije doživjela određene modifikacije, ali još uvijek postoje poteškoće u razvrstavanju pojedinih reumatoloških bolesti. Jednostavna klasifikacija bolesti je na sljedeći način:

- 1) upalne reumatske bolesti
- 2) degenerativne bolesti
- 3) izvanzglobni reumatizam
- 4) rjeđe reumatske bolesti i parareumatske bolesti.

Upalne reumatske bolesti su:

- 1) Idiopatski artritis:
  - a) primarno zglobne bolesti: reumatska groznica, reumatoidni artritis, juvenilni idiopatski artritis, spondiloartropatije.
- 2) Sistemske bolesti vezivnog tkiva:
  - a) sistemski eritemski lupus
  - b) sistemska skleroza
  - c) inflamacijske miopatije
  - d) sistemski vaskulitisi
- 3) Metaboličke artropatije:
  - a) giht
  - b) hondroza spondiloartropatija
  - c) artropatija u hemosiderozi
  - d) artropatija u Wilsonovoj bolesti.



4) Infekcijski artritis:

- a) bakterijski
- b) virusni
- c) gljivični
- d) parazitni.

5) Degenerativne reumatske bolesti:

- a) osteoartritis
- b) kralježnice.

6) Izvanzglobni reumatizmi:

- a) entezopatije
- b) burzitis
- c) tendinitis
- d) tendovaginitis
- e) fascitis
- f) fibromijalgija
- g) celulitis
- h) perineuritis.

7) Rijetke reumatske bolesti

- a) ankilozantni spondilitis.

## 2. Upalne reumatske bolesti

### 2.1. Reumatoidni artritis

Reumatoidni artritis je kronična progresivna reumatska bolest lokomotornog sustava. Od svih oboljenja lokomotornog sustava, osim degenerativnih bolesti, najviše oboljelih je s reumatoidnim artritism (RA). Uzrok ove bolesti nije poznat, a statistika pokazuje da se pojavljuje u mlađoj životnoj dobi i to najčešće između 45. i 55. godine. Bolešću je više pogođena ženska populacija, na jednog su oboljelog muškarca oboljele najčešće četiri žene. Bolest je sistemska jer upalni proces zahvaća uz zglobove i organske sustave, a s napretkom bolesti zglobovi pod utjecajem upalnog procesa podliježu degenerativnim promjenama.

Jutarnja zakočenost zglobova uvjetuje slabu krutost zglobova, najčešće na zglobovima šake, koja s vremenom traje sve duže. Bol se pojavljuje isključivo u zglobu, ne u njegovoj okolini. Najranije se pojavljuje u zglobovima šake, i to metakarpofalangealnim zglobovima i proksimalnim interfalangealnim zglobovima. Otekline kao simptom pojavljuje se najčešće simetrično na oba ekstremiteta, i to najprije na području ručnog, lakatnog, nožnog i koljenog zgloba. Ramena i kukovi su upalnim procesom zahvaćeni tek s progresijom same bolesti. Vratni dio kralježnice je, za razliku od drugih dijelova kralježnice, često zahvaćen. Rani simptomi su ukočenost i ograničena pokretljivost vrata, te bol koja se širi prema okcipitalnom dijelu. Zbog nestabilnosti vratne kralježnice na nivou C1 - C2, koja je posljedica tenosinovitisa poprečnog ligamenta atlasa, može doći do atlantoaksijalne subluksacije ili luksacije. Na zglobovima šake javlja se crvenilo zbog vaskulitisa, a zbog smanjene gibljivosti zglobova brzo nastupa atrofija mišića. Progresijoproksimalnih bolesti nastaju deformacije. Prsti se mogu deformirati u smjeru hiperekstenzije uz fleksiju distalnih interfalangealnih zglobova (labuđi vratovi). Fleksija u proksimalnom zglobu s hiperekstenzijom distalnog zgloba (deformacija rupica za gumb). Na palcu može nastati deformacija na metakarpofalangealnom (MCP) zglobu (fleksija zgloba), a interfalangealni zglob može otići u ekstenziju (deformacija u vidu slova Z). U području MCP zglobova razvija se ularna devijacija te također fleksija prstiju (deformacija devina grba). Na mjestima gdje se nalazi kost do kože, pojavljuju se potkožni reumatoidni čvorići koji ponekad mogu dovesti i do neuroloških komplikacija, ukoliko se nalaze u blizini živca.

Osim na zglobovima, promjene se mogu razviti na organima i organskim sustavima, poput kožnih čvorića, promjene na srcu (infarkt miokarda), plućima i bubrezima.

Tijekom bolesti razlikuje se tri tipa reumatoidne šake:

1) Pozitivna šaka je šaka kojom se osoba koristi u svakodnevnim aktivnostima jer je sačuvan hvat, ali ima deformacije.

2) Negativna šaka jest šaka gdje postoji ekstenzorna ankiloza i hvat nije moguć.

3) Mutilirana šaka jest šaka gdje je došlo do osteolize falangi, prsti su skraćeni i debeli te djeluje kao da šaka ima viška kože, a prsti su prekratki. Tetive fleksora i ekstenzora prstiju se upale i srastu s ovojnicom, te se iste skraćuju. Jedna od vrlo neugodnih komplikacija jest upalni proces glavice ulne, koji dovodi do nazubljenosti ulne, što izaziva oštećenje tetive 4 i 5 prsta. Jedan od najčešćih burzitisa koji se pojavljuje kod RA je burzitis olekranona. Reumatoidni čvorići najčešće nastaju u području lakatnog zgloba, rastu do određene granice i onda prestanu rasti, bezbolni su. U području stopala upalom, i kasnije deformacijom, vidljive su promjene u smjeru hiperekstenzije PIP zglobova i fleksije drugih i trećih falangi. Palac je obično u valgus položaju, dok su koljena zahvaćena obostrano i može se pojaviti Beckerova cista. Zahvaćenost kukova praćena je izuzetnom bolnošću te razvojem fleksorne i aduktorne kontrakture.

Dijagnostički kriterij prema Američkom reumatološkom društvu za potvrđivanje dijagnoze RA obuhvaćaju:

- jutarnju zaočerenost
- artritis na tri ili više zglobova (potvrđen od strane liječnika)
- artritis šake potvrđen najmanje u jednom području
- reumatoidni čvorići
- simetrični čvorići (istodobna afekcija istih zglobova)
- reumatoidni faktor u serumu
- radiološke promjene (erozije ili paraartikularna osteoporoza).

Ukoliko se pojavljuju četiri ili pet od navedenih kriterija, potvrđuje se RA. Tijek same bolesti može se znatno razlikovati:

- intermitentan s potpunom remisijom
- intermitentan bez potpune remisije
- progresivan
- trajna niska aktivnost
- jedan teži upalni period pa duži period remisije.

Remisija se može ustanoviti ako jutarnja zakočenost zglobova traje manje od 15 minuta te nema zamaranja, bolova i otekline u području zglobova.

## **2.2. Fizioterapijska procjena pacijenta oboljelih od reumatoidnog artritisa**

Fizioterapijska procjena pacijenta obuhvaća:

- elemente subjektivnog pregleda (osobna anamneza, sadašnja anamneza, radna anamneza, procjena boli...)
- elemente objektivnog pregleda (mjerjenja i testovi).

Mjerjenja i testovi koji se najčešće provode kod oboljelih su sljedeći:

- procjena mobilnosti i integriteta zglobova
- procjena snage i izdržljivosti mišića
- procjena opsega pokreta u zglobovima
- procjena cirkularnosti ekstremiteta
- mjere longitudinalnosti
- procjena hoda i ravnoteže
- procjena boli
- procjena osjetljivosti zglobova na palpaciju (primjenom Ritchijevog indeksa)
- procjena upotrebe ortopedskih pomagala
- ergonomska procjena
- procjena aktivnosti svakodnevnog života
- RAOS (Rheumatoid and Arthritis Outcome Score).

## **2.3. Liječenje reumatoidnog artritisa**

Nema poznatog lijeka za RA, ali mnoge različite vrste liječenja mogu ublažiti simptome i promijeniti tijek same bolesti te na taj način omogućiti bolju kvalitetu života oboljelima.

Osnovni cilj liječenja su smanjenje boli i sprječavanje destruktivnih zglobnih promjena.

Liječenje RA ovisi o stadiju u kojem se pacijent nalazi te se različiti terapijski postupci primjenjuju u akutnom, subakutnom i kroničnom stadiju.

**Liječenje RA u akutnom stadiju** bazirano je na odmoru upaljenih zglobova u zaštitnim položajima, medikamentoznoj terapiji (protuupalnim i analgetskim lijekovima) i krioterapiji (kriooblozi i kriomasaža). U vrijeme upalnog procesa na zahvaćenim zglobovima kontraindicirana je termoterapija i fizioterapijske vježbe.

U **subakutnom stadiju** RA primjenjuju se postupci poput onih iz akutnog stadija. Cilj terapije je zadržati i povećati opseg pokreta te se terapijske vježbe za povećanje opsega pokreta provode tri do pet puta dnevno u vidu aktivnih ili aktivno potpomognutih vježbi. Jedan od ciljeva terapije je također povećati izdržljivost i smanjiti bolnost u zglobovima. Primjenjuje se hidroterapija (obično dva puta dnevno), gdje je maksimalna temperatura vode 32 stupnja, a terapija na početku traje 15 minuta, dok se kasnije produžuje do 30 minuta. Svoje mjesto u liječenju oboljelih u ovom stadiju RA imaju i TENS i interferentne struje, a o učinkovitosti parafinskih obloga, koji se obično primjenjuju za zglobove šaka i stopala, još se vode rasprave među zdravstvenim radnicima. Važno mjesto zauzima edukacija pacijenta o samopomoći, o provođenju terapijskih vježbi i općih mjera, te upotrebi udloga na rizične zglobove, posebno noću.

U **kroničnom stadiju** bolesti prisutne su brojne deformacije i pacijenti su znatno onesposobljeni u aktivnostima svakodnevnog života (invalidnost). U fazama remisije važnu ulogu ima fizikalna terapija i medicinska gimnastika. Primjenjuju se:

- parafinski oblozi i kupke na male zglobove šaka i stopala
- mikrovalna diatermija (obično na zglob kuka i ramena)
- ultrazvuk (3W/cm<sup>2</sup>) i ultrazvuk kroz vodu (mali zglobovi)
- TENS (80-180Hz)
- iontoforeza
- krioterapija (obično prethodi vježbama)
- elektrostimulacija (malih mišića šake)
- fizioterapijske vježbe (izokinetičke vježbe, aktivne vježbe opsega pokreta, aktivno potpomognute, vježbe snage, vježbe izdržljivosti)
- hidroterapija
- radna terapija
- masaža



- pomagala (edukacija o načinu primjene i vrsti pomagala, primjerena obuća i pomagala za svakodnevne aktivnosti).
- edukacija pacijenta o bolesti, važnosti provođenja terapijskih vježbi lijekovima i samopomoći.

## 2.4. Juvenilni idiopatski artritis

Juvenilni idiopatski artritis (JIA) je autoimuna, neinfektivna, upalna bolest koja traje više od šest tjedana kod djece mlađe od šesnaest godina. Predstavlja artritis koji se javlja u djetinjstvu, a može biti prolazan ili kroničan. Etiopatologija je slična reumatoidnom artritisu, s blažom erozijom hrskavice i destrukcijom zgloba, a često je odsutno i prisustvo reumatoidnog faktora. Klinička slika ovog oboljenja je vrlo raznovrsna, a po načinu kako bolest započinje, može se klasificirati u tri osnovna oblika:

- sistemni oblik
- oligoartikularni oblik
- poliartikularni oblik.

Artritis se definira kao intraartikularni otok, ograničena pokretljivost, bol, toplina ili eritem kože oko zgloba. Najčešće su zahvaćeni kukovi, temporomandibularni zglob, mali zglobovi kralježnice, koljeno, gležanj i lakat. Artritis mora biti prisutan šest tjedana prije nego što se potvrdi dijagnoza, a počinje jutarnjom ukočenošću zglobova. Kod djece se može uočiti jutarnje šepanje, pa djeca često počinju "čuvati" zglobove.

**Sistemni oblik** je oblik juvenilnog idiopatskog artritisa (JIA) gdje je prisutna upala zglobova u svih bolesnika, uz jutarnju ukočenost i izuzetnu bolnost pri pokušaju pokreta i u mirovanju. Najčešće započinje sistemskim izvanzglobnim manifestacijama, kao što su vrućica preko 38°C, osipom, te povećanjem limfnih čvorova, afekcijom bubrega, srca i jetre. Može se pojaviti i osip koji traje od nekoliko sati do par dana. Pri pregledu djeteta može se uočiti:

- opće loše stanje djeteta
- dijete ima generaliziranu mialgiju
- aksilarna limfadenopatija
- bolnost mišića na palpaciju

- serozitis
- bol u prsima

**Oligoartikularni oblik JIA** je oblik gdje je upalni proces prisutan na četiri ili manje zglobova, obično velikih zglobova donjih udova (najčešće koljeno). Dijete pri pregledu generalno djeluje dobro, no može se uočiti atrofija ekstenzornih skupina mišića i fleksorne kontrakture koljena ili ručnog zgloba. Češći je u dječaka, a nije rijetkost da se pojavi iridociklitis.

**Poliartikularni oblik JIA** odlikuje se afekcijom pet i više zglobova, gdje su zahvaćeni zglobovi donjih udova, ručni zglob i mali zglobovi šake te lakatni zglob. Češći je u djevojčica.

#### 2.4.1. Fizioterapijska procjena djeteta oboljelog od JIA

S obzirom da se JIA pojavljuje u djece, često se subjektivni podaci o stanju pacijenta dobivaju od roditelja ili staratelja putem intervjua. S obzirom da se radi o djeci do 16 godina važno je znati jesu li roditelji dobro upoznati o bolesti i posljedicama koje ona može donijeti. Zbog toga se često postavljaju pitanja poput:

- Je li prisutna vrućica i osip na koži?
- Postoji li opća slabost djeteta, gubitak apetita, mialgije i hipotonija mišića?
- Je li bolest počela povišenom temperaturom ili upalom zglobova?
- Je li zahvaćeno više zglobova ili samo jedan i koji?
- Jesu li su zglobovi otečeni, bolni i postoji li crvenilo ?
- Koliko su prisutni simptomi, te da li su povećani limfni čvorovi?
- Šepa li dijete, zaostaje li u razvoju?

U objektivnom dijelu pregleda promatra se način na koji dijete hoda, procjenjuje se postura u svim položajima, procjenjuje se stanje mišića te fiziološke krivine kralježnice. Od fizioterapijskih mjerenja provode se:

- mjerenje opsega pokreta ramena, lakta, ručnog zgloba, kuka i koljena
- manualni mišićni test

- procjena hoda (način, brzina, baza oslonca, ritam hoda)
- mjeri se mobilnost grudnog koša (indeks disanja, utvrđuje se jesu li prisutni problemi sa srcem i plućima)
- mjerenje cirkularnosti i longitudinalnosti
- mjerenje gibljivosti temporo mandibularnog zgloba
- Disability rating scale
- Functional independent measure for children (FIM)
- Test of infant motor performance
- Activity scale for kids.

## 2.4.2. Liječenje JIA

Timski se pristupa liječenju JIA, a tretman uključuje:

- farmakološku terapiju,
- psihosocijalni tretman
- pravilnu i poboljšanu prehranu
- fizikalnu terapiju i rehabilitaciju
- radnu terapiju
- kirurško liječenje.

Liječenje JIA se ne razlikuje znatno od liječenja reumatoidnog artritisa, ali važno je znati da se radi o djeci, te da se medikamentozna terapija razlikuje od one koju koriste odrasle osobe. U gotovo polovici djece oboljele od JIA prisutna je pothranjenost i usporen tjelesni rast i razvoj, stoga je od iznimne važnosti voditi računa o prehrani oboljelog djeteta. Također, svakom se oboljelom preporuča odmor koji mora biti doziran jer u protivnom može imati kontraefekt. Određeni dio odmora treba se provoditi na trbuhu, radi sprječavanja fleksijske kontraktura kuka i koljena.

Fizioterapijski postupci ovise o tome u kojem je stadiju bolest. Terapijske vježbe provode se u svrhu smanjenja boli, povećavanja opsega pokreta, smanjenja upale i edema zglobova, te sprječavanja atrofije mišića. Ako je dijete u akutnoj fazi bolesti, preporuča se voditi računa o pravilnom pozicioniranju upaljenih zglobova, ali i oprezne i dozirane fizioterapijske vježbe za očuvanje opsega pokreta, te snage mišića, dok se istovremeno zahvaćeni zglobovi nastoje poštediti od opterećenja. Vježbe se provode i do dva puta dnevno. U predškolskoj dobi potpuna odgovornost za vježbanje je na roditeljima te je izuzetno važno educirati roditelje o načinu na koji će provoditi vježbe, o njihovoj ulozi u liječenju djeteta, kao i o posljedicama ukoliko se fizioterapijske vježbe ne provode. U tretmanima s malom djecom potreban je specifičan pristup koji će se, zbog dodatne motivacije pacijenata, bazirati na provođenju vježbi kroz različite igre. Također je važno s djecom provoditi funkcionalne radnje, kao što su oblačenje, svlačenje, osobna higijena, kako bi se djecu osposobilo za svakodnevni život. Neophodno je uputiti i roditelje i djecu da oni svakako bez obzira na svoju bolest, u granicama svojih funkcionalnih mogućnosti, trebaju biti aktivno uključeni u svakodnevne aktivnosti (vrtić, škola, hobiji...). Kod JIA preporuča se mekana i udobna obuća, tenisice s fleksibilnim dnom i longitudinalnim svodom. Kod djeteta koje ima bol u zglobovima donjih ekstremiteta, preporuča se upotreba štaka i hodalica u svrhu rasterećenja zglobova. Novi biološki lijekovi u novije vrijeme pokazuju odlične rezultate tako što mijenjaju tok bolesti i ciljeve terapije, ali potrebno je s istima krenuti na vrijeme. Cilj liječenja nije samo ublažavanje simptoma već postizanje trajne i potpune remisije bolesti.

Primjeri vježbi za djecu oboljelu od JIA:

- vježbe posture
- vježbe disanja (puhanje balona i balona od sapunice)
- vježbe za temporomandibularni zglob (oponašati zijevanje i raditi grimase na licu; ako fizioterapeut to čini zajedno s djetetom ono će biti više motivirano)
- vježbe za kralježnicu (uobičajene su i treba ih provoditi zajedno s djetetom, može i uz glazbu, na lopti, strunjači)
- vježbe za mišiće i funkciju šake (rad s glinom, plastelinom, spužvicama i lopticama)
- vježbe za mišiće zdjelice (ples)
- vježbe za koljena (vožnja bicikla, igre koje zahtijevaju čučnjeve tipa „dan-noć“)
- vježbe za mišiće stopala (penjanje po švedskim ljestvama, hvatanje spužvica, hvatanje špekula).

## 2.5. Infekcijski artritis

Infekcijski artritis je upala zglobova uzrokovana mikroorganizmima: bakterijama, virusima, gljivicama. Infekcijski artritis prema etiologiji mogu biti bakterijski, gljivični, virusni i artritis izazvani parazitima. Najčešći je uzročnik upravo bakterija zlatni stafilokok (*Staphylococcus aureus*). Bakterijske se infekcije dijele na nespecifične i specifične. Specifične su infekcije tuberkuloza, lepra i druge mikrobakterijske infekcije. Virusne infekcije malo kad izravno oštećuju sustav za kretanje, ali često, kao što je u slučaju virusa AIDS, slabe imunost sustava i tako pogoduju oportunističkim i rijetkim bakterijskim infekcijama sustava za kretanje. Artritis se obično javlja na jednom zglobu, u djece najčešće zahvaća zglob kuka, a kod odraslih koljeno.

Simptomi infekcijskog artritisa vrlo su slični simptomima koji su prisutni kod ostalih vrsta artritisa. Ono što ga uvelike razlikuje od ostalih je povišena tjelesna temperatura na samom početku razvoja bolesti zbog upale zgloba koju uzrokuju bakterije. Zglobovi su otečeni, bolni, crveni, topli, te se obično nalaze u semifleksiji jer je u tom položaju bol najmanja. Uz navedene simptome, prisutna je i povišena tjelesna temperatura. Prisutni su i nespecifični simptomi: malaksalost, umor, opća slabost. Prema tijeku i dužini trajanja simptoma infekcije sustava za kretanje možemo podijeliti na akutne, subakutne i kronične. Kod akutnih infekcija nastup simptoma je nagao, a tijek bolesti je buran. U subakutnim infekcijama tijek je manje buran, trajanje je dugotrajnije, simptomatologija je manje izražena, kronične infekcije traju godinama i često su prisutne fistule. Prema načinu dospelja uzročnika dijelimo ih na endogene i egzogene. Endogeni uzročnici na mjesto upale dospjevaju hematogeno, limfogeno i izravnim širenjem iz upalnog žarišta. Egzogeno uzročnik dospjeva ozljedom ili medicinskom intervencijom: punkcijom ili operacijom. Ozljeda može biti u obliku vanjskog prijeloma, nagnječenja, razderotine i uboda. Ako je došlo do izravne kontaminacije jednog zgloba zbog ozljede, punkcije ili drugog uzroka, tada će se upalne promjene manifestirati samo na tom zglobu. Kod hematogene kontaminacije upala može biti lokalizirana na samo jednom ili na više zglobova.

Infekcija nastaje djelovanjem više skupina čimbenika:

- 1) čimbenici vezani uz uzročnike: virulencija i brojnost uzročnika
- 2) čimbenici vezani uz domaćine: stanje imunosti, opće zdravstveno stanje
- 3) čimbenici vezani uz mjesto infekcije: prokrvljenost, anatomske osobitosti, stanje lokalnog imunološkog sustava. Infekcijski artritis može se pojaviti bez obzira na životnu dob i spol. Bitno je prepoznati osobe s



rizičnim čimbenicima te ih educirati i usmjeriti im pozornost na promjenu loših životnih navika koje mogu izazvati pojavu artritisa.

Neki od čimbenika rizika koji mogu uvjetovati nastanku infektivnog artritisa su:

- alkoholizam
- anemija
- anamneza ranijih infekcija zglobova
- šećerna bolest
- hemofilija
- hemodijaliza
- kožne infekcije
- kronične bolesti
- maligne bolesti
- reumatoidni artritis
- umjetni zglobovi (proteze)
- zloupotreba intravenoznih droga.

Ukoliko se simptomi pravovremeno ne prepoznaju i ne liječe, može doći do posljedica koje osobu mogu onemogućavati u obavljanju aktivnosti svakodnevnog života. Posljedice se uvelike očituju kod djece u vrijeme rasta kostiju.

Posljedica infekcije je enzimatsko razaranje zglobne hrskavice, a eventualno i koštanih dijelova zgloba, što može imati za posljedicu teške promjene zglobnih tijela s luksacijama zgloba, kontrakturama, fibroznim i koštanim ankilozama. U dojenačkoj dobi karakterističan je koksitis, s uništenim zglobom kuka. Ako je zahvaćena zona rasta, može doći do djelomičnog ili potpunog prestanka rasta kosti. Infekcijski artritis perifernih zglobova u djece može uzrokovati poremećaje rasta. Infekcija se može širiti na kost i tako dovesti do osteomijelitisa susjedne kosti.

Za postavljanje dijagnoze važni su anamneza, heteroanamneza, klinički pregled, laboratorijske pretrage i slikovne metode. Najvažnije je kroz dijagnostiku točno utvrditi radi li se o infekcijskom artritisu, te time isključiti mogućnosti drugih oblika artritisa. U oboljelih od infekcijskog artritisa u akutnoj fazi sinovijalna

tekućina sadrži pus, pojačana je leukocitoza i izrazito snižena glukoza. Za dijagnosticiranje infekcijskog artritisa potrebno je napraviti:

- punkciju zgloba – time se dobiva materijal za mikrobiološku analizu i antibiogram, što omogućuje etiološku antimikrobnu terapiju i u većini slučajeva izlječenje
- RTG – u ranom stadiju nalaz je nespecifičan, u neliječenih bolesnika poslije nastaje osteoporoza, destrukcija hrskavice
- MR – dobro pokazuje promjenu u koštano-zglobnim strukturama i mekim tkivima (6)
- scintigrafija – neinvazivna dijagnostička metoda otkrivanja bolesti kostiju
- krvne pretrage – povišen broj leukocita, CRP povišen, ubrzana sedimentacija eritrocita, hemokultura
- iskašljaj, cerebrospinalna tekućina (likvor) i mokraća mogu se uzeti za pregled kako bi se odredio izvor infekcije.

Nakon što je dijagnostikom potvrđen infekcijski artritis, počinje se s liječenjem koje je usmjereno ka sprječavanju posljedica artritisa koji se pravovremeno ne liječi. Veliku ulogu u liječenju infekcijskog artritisa imaju antibiotici s kojima bi se trebalo početi što ranije kako infekcija ne bi uzrokovala degenerativne promjene na hrskavici. Tendencija je da se napuštaju dugotrajne sheme parenteralne antibiotske terapije od 6 do 8 tjedana, razdoblje parenteralne primjene antibiotika skraćuje se na tjedan do dva, ovisno o vrijednostima CRP-a, a terapija se nastavlja peroralnim pripravcima.

Punkcija zgloba u ovom slučaju podrazumijeva uklanjanje gnoja iglom. Ako ta metoda nije uspješna, potrebna je artroskopija (postupak tijekom kojeg se u zglob uvodi mala optička sonda za pregled unutrašnjosti zgloba) ili kirurški zahvat. Imobilizacija zgloba može pomoći u početku jer smanjuje bol, ali je fizikalna terapija također potrebna kako bi se spriječila ukočenost i trajni gubitak funkcije. Kontraindicirano je primjenjivati nesteroidne protuupalne lijekove, kortikosteroide intraartikularno ili u obliku infiltracije, tople obloge ili druge oblike termoterapije, prekinuti terapiju antibioticima nakon nestanka kliničkih znakova upale jer se oni moraju davati bar još sedam dana ili početi liječenje antibioticima prije punkcije zgloba.

### **2.5.1. Fizikalna terapija i rehabilitacija**

Fizioterapijske vježbe se počinju provoditi po smirivanju upalnog procesa pasivnim pokretom (koji se provodi nakon krioterapije), najprije jednom dnevno, pa kasnije tri do četiri puta na dan. Krioterapija se

provodi više puta dnevno (3 do 4) u vidu kriobloga ili kriomasaže. Poboľšanjem stanja pacijenta prelazi se na aktivno potpomognute i aktivne vježbe. Između vježbi opsega pokreta preporučeno je provoditi statičke vježbe, u početku također jednom dnevno, a kasnije više puta na dan.

Ukoliko su zahvaćeni zglobovi donjeg ekstremiteta, ne smiju se opterećivati dok god postoje znakovi upalnog procesa. Po nestanku upale potrebno je savjetovati pacijenta da nastavi još određeno vrijeme provoditi vježbe (do 12 tjedana).

### **2.5.2. Primjer fizioterapijskih postupaka kod oboljelih od infekcijskog artritisa koljena**

- mjere opsega noge i zgloba koljena, nožnog zgloba
- procjena integriteta i mobilnosti zgloba
- procjena snage mišića natkoljenice, potkoljenice i stopala
- procjena opsega pokreta koljena, kuka i nožnog zgloba
- procjena hoda i balansa
- procjena upotrebe ortopedskog pomagala (štake, hodalica)
  
- plan terapije po smirivanju upalnog procesa u koljenom zglobu
  
- krioterapija koljena
- vježbe opsega pokreta koljena, kuka i nožnog zgloba
- statičke vježbe za mišiće natkoljenice i potkoljenice
- trening hoda
- vježbe ravnoteže i propriocepcije
- edukacija pacijenta.

### **2.6. Psorijatični artritis**

Psorijatični artritis je upala zglobova povezana s kožnom bolešću psorijazom. Artritis zahvaća nesimetrično jedan ili više zglobova te samu bolest obilježavaju faze upale i remisije. Glavni simptomi su bolovi, deformiteti i oštećena funkcija upalom zahvaćenih zglobova. Bolest počinje postupno uz poremećaj općeg zdravstvenog stanja, kasnije se pojavljuje jutarnja zakočenost u samim zglobovima.

Psorijatične promjene na koži i simptomi na zglobovima mogu se pojaviti istodobno iako se najčešće pojave prvo promjene na koži pa nakon nekoliko godina promjene na zglobovima. Pojava same bolesti je između 20. i 40. godine života. Upalne promjene su u početku prisutne na jednom ili nekoliko zglobova, ali su uvijek asimetrično zahvaćeni zglobovi. Bolest podjednako zahvaća oba spola, i to najprije zahvaća male zglobove šake i stopala, tako da su na istom prstu zahvaćeni svi zglobovi, a prsti djeluju poput kobasice. Promjene se zbivaju i na noktima koji postaju krhki, lomljivi, žuti, debeli i bolni. Promjene na zglobovima mogu biti blage do izrazito teške kada dolazi do destrukcije kosti i nastaju deformiteti u vidu skraćivanja prstiju i nabiranja kože.

U jedne trećine bolesnika zahvaćeni su sakroilijakalni zglobovi, kralježnica, te entezitisi (upale na mjestu gdje se tetiva pripaja uz kost). Liječenje psorijatičnog artritisa ovisi o fazama bolesti.

Dijagnoza se postavlja na osnovu kliničke slike, rendgenološkog nalaza i laboratorijskih pretraga.

Liječenje obuhvaća odvojenu terapiju psorijaze i psorijatičnog artritisa. Psorijaza se tretira odgovarajućim dermatološkim preparatima, a psorijatični artritis medikamentozno i različitim fizioterapijskim postupcima. Za uspješnije liječenje važno je pridržavati se općih mjera i prehrane.

### **2.6.1. Fizikalna terapija i rehabilitacija osoba s psorijatičnim artritismom**

Osnovno polje djelovanja fizioterapije je liječenje neke disfunkcije sustava za kretanje i na taj način uklanjanje nesposobnosti koja nastaje uslijed napredovanja bolesti, kao što je slučaj kod psorijatičnog artritisa. Kod psorijatičnog artritisa, fizioterapijskim postupcima, treba se postići smanjenje boli, poboljšanje pokretljivosti, povećanje mišićne mase i snage, prevenirati deformitete, korigirati postojeće te omogućiti što duže očuvanje funkcionalne sposobnosti. Kod bolesnika oboljelih od psorijatičnog artritisa temeljnu vrijednost kvalitete života čini pokretljivost. Budući da ova bolest napada radno sposobnu populaciju, njezin tijek može ugroziti mogućnosti za normalno obavljanje radnih i privatnih životnih obaveza, te je osnovna zadaća fizioterapije omogućiti što duže održavanje funkcionalne sposobnosti. Brojne metode fizikalne terapije mogu znatno smanjiti simptome i znakove psorijatičnog artritisa. Ukoliko se pacijent nalazi u akutnoj fazi bolesti gdje su upaljeni zglobovi, primjenjuje se krioterapija, termoterapija, zaštitni položaj za zglobove, odmor i medikamentozna terapija. Fizioterapijska intervencija ima širok raspon djelovanja u kroničnoj fazi bolesti, te se zbog izostanka upale u zglobovima može pojačano djelovati na smanjenje progresije bolesti. Prema vrsti fizikalnog agensa fizioterapija ima pet velikih cjelina: mehanoterapija, termoterapija, elektroterapija, fototerapija i prirodni činitelji.

Svakako najvažniji oblik fizikalne terapije, koji zauzima središnje mjesto u liječenju i rehabilitaciji bolesnika s psorijatičnim artritisom, jest kineziterapija. Individualnim pristupom, prilagodbom vježbi svakom bolesniku (spol, dob, vrsta bolesti, veličina oštećenja), nakon napravljenih mjerenja i popunjavanja ranije spominjanih upitnika, kinezioterapijom se najviše može pomoći bolesnicima sa spondiloartropatijom, bez obzira o kojem se kliničkom entitetu radi i koji je dio lokomotornog sustava zahvaćen. Prema načinu izvođenja, vježbe mogu biti aktivne i pasivne. Kod aktivnih vježbi pokret se radi vlastitom voljom i snagom. Prema zatečenoj mišićnoj snazi, vježbe mogu biti aktivno potpomognute, aktivne samostalne vježbe i aktivne vježbe s otporom ili opterećenjem. Ukoliko je kod pasivnog vježbanja došlo do smanjenja boli, fizioterapeut bi trebao započeti potpomognuto aktivno vježbanje, kad god to prilike dopuštaju.

Pri slabosti mišića pacijent lakše izvodi ekscentričnu nego koncentričnu kontrakciju. Ekscentrična kontrakcija troši manje energije nego koncentrična pri istom opterećenju. Terapijske vježbe vezane su uz dijelove tijela koje je najpotrebnije razgibavati jer održavaju mobilnost i fleksibilnost bolešću zahvaćenih zglobova. Vježbama se održava i povećava opseg pokreta, a zglobove se razgibava do granice bola. Kako bi se povećala snaga mišića, potrebno je dodavati otpor na pokret koristeći vlastito tijelo ili utege. Naravno, u akutnoj i subakutnoj fazi bolesti, ovakve vježbe su kontraindicirane. Vježbe istezanja (stretching) terapijski su oblik kojim se u kroničnoj fazi psorijatičnog artritisa može utjecati na poboljšanje stanja bolesti. Istezanje se može vršiti pasivno, pasivno - aktivno, aktivno - potpomognuto ili aktivno. Dodatni efekt na liječenje i poboljšanje učinka terapijskih vježbi čine rekreacijske vježbe. Najčešće je to šetnja, plivanje, bicikljanje i drugo. Iz podataka osobne anamneze moguće je utvrditi da pacijent ima određene hobije ili aktivnosti koje voli, pa se rekreacijske vježbe mogu individualno kreirati. Rekreacijsko vježbanje ne zamjenjuje terapijsko, već ga ono nadopunjuje.

Provođenje terapijskih vježbi može se kombinirati i s vodom. Vježbe se mogu provoditi u bazenu, Hubbardovoj kadi ili u različitim kadama za šake i stopala. Pacijenti oboljeli od psorijatičnog artritisa ne smiju koristiti običnu vodu radi psorijaze, zbog dodatka dezinficijensa i mogućnosti iritacije kože, već se koristi termalna voda. Kod osoba oboljelih od psorijatičnog artritisa primjena topline prvenstveno služi za otklanjanje simptoma akutne ili kronične boli. Efekti topline ovise o postignutom zagrijavanju tkiva, a optimalno bi bilo oko 40 - 45°C u vremenu od 5 do 30 minuta, ovisno o načinu zagrijavanja.

Krioterapija je lokalna primjena hladnoće sa svrhom liječenja, a terapijski se koristi u svim akutnim upalnim stanjima, pa tako i kod psorijatičnog artritisa. Primjena hladnoće dovodi do smanjenja upale i bolova. Tehnike uključuju kriomasažu, primjenu hladnih obloga, uranjanje u hladnu vodu ili raspršivače koji hlade. U kupke se može dodati i hipermangan koji ima pozitivan učinak u oporavku kože zahvaćene psorijazom. Lokalna hladnoća primjenjuje se dva do tri puta na dan deset do trideset minuta, ovisno o veličini regije



koju se želi hladiti. Pri masaži ledom, kocka leda mora se stalno pomicati po površini kože kako ne bi izazvala ozeblinae.

Brojne elektroprocedure (dijadinamske struje, interferentne struje, galvanske struje, visokofrekventne struje) čine različite oblike elektroanalgezije, koje se više koriste u akutnim i subakutnim stadijima bolesti. Od svih oblika elektroterapije, u akutnim stadijima bolesti najčešće se koristi transkutana električna nervna stimulacija koja kontrolira osjet bola upućen s periferije k centrima za bol u središnjem živčanom sustavu. Korištenje terapijskog ultrazvuka i lasera u subakutnoj i kroničnoj fazi kontraindicirano je ako pacijent ima ranice na koži na mjestu primjene.

Fototerapija umjetnim izvorima je terapijski proces u kojemu se primjenjuju infracrvene i ultraviolettne zrake u svrhu liječenja. U provođenju terapije služi se različitim lampama koje emitiraju kratkovalno infracrveno zračenje. Postupak traje najmanje 20 minuta, a grijanje koje se događa djeluje umirujuće i smanjuje bol. Fototerapija se prije svega koristi kako bi se smanjile kožne promjene, a tretmani se provode u posebnim kabinama. Kontrolirane doze UVB svjetlosti mogu poboljšati blage do umjerene simptome psorijaze. UVB fototerapija, koju se naziva i "širokopojasni UVB", može se primijeniti za liječenje pojedinačnih mrlja na velikoj površini koja je postala otporna na topičke lijekove. U liječenju kožnih promjena psorijatičnog artritisa uglavnom se koristi UV svjetla valne duljine 311 nm (narrow band), jer su terapijski najučinkovitija.

Balneoterapija je liječenje primjenom mineralne vode. Mineralne vode su vode koje sadrže više od 1g/ L otopljenih čvrstih tvari s jakim fiziološkim djelovanjem. Djelovanje balneoterapije ima kompleksan učinak. Osim djelovanja termalne vode, treba računati na mikroklimu kraja u kojem se provodi liječenje, na način prehrane, način života i oslobađanje od psihičkih stresova, a ti čimbenici imaju izrazito pozitivan učinak. Postoji fizikalno i kemijsko djelovanje. Fizikalno je djelovanje bitno i dominantno. Kupelji u termalnoj mineralnoj vodi imaju i termički učinak, djeluju na hidrostatski tlak, otpor vode i uzgon. Drugo je djelovanje kemijsko. U termalnoj mineralnoj vodi nalaze se minerali (ioni) koji djeluju na ljudsko tijelo u smislu izazivanja hiperemije, smanjenja bola, smanjenja otekline i poboljšanja funkcije. Postoje različite vrste ljekovitih voda, a među njima su: sumporna kupelj, slana kupelj, jodna kupelj, morska kupelj, radioaktivna kupelj, kupelj bogata ugljičnim dioksidom, fosilne vode ili naftna kupelj, juvenilne vode (od pregrijane vodene pare koja potječe od magme) i vadozne vode koje nastaju od oborinskih voda. Pacijentima se određuju individualni balneo programi. Pacijent se uranja u kupke u trajanju od 10 do 30 minuta. U liječenju se koristi morska i sumporna voda.

Naftalan je zemno mineralno ulje dobiveno destilacijom naftenske nafte iz koje se izdvajaju sterani, spojevi slični steroidnim hormonima i provitaminu D, pročišćeni i sigurni za primjenu. U svijetu su poznata dva nalazišta naftenske nafte, od kojih je jedno u Ivanić - Gradu. Naftalanoterapija kao terapijska metoda primjenjuje se u liječenju vulgarne psorijaze u vidu naftalanskih kupki. Bolesnik je na 12 - 14 minuta do visine ramena uronjen u naftalansku kupku temperature od 34°C do 36°C. Nakon kupke slijedi tuširanje ili pranje preostalog naftalana na koži. Naftalanoterapija se provodi svakodnevno šest dana u tjednu, kroz tri tjedna. Liječenje naftalanom reducira epidermalnu hiperplaziju i pozitivno utječe na epidermopoezu u bolesnika s vulgarnom psorijazom, iz čega proizlazi da je naftalan djelotvoran u liječenju psorijaze. Naftalan se može primjenjivati kroz širok spektar metoda, a to su:

- naftalanske kupke u kadi: pacijent je do ramenog pojasa uronjen u uljni medij temperature 34 do 38°C u trajanju od 8 do 14 min
- premazivanje čitavog tijela naftalanom
- djelomične kupke ili premazivanje
- okluzivni zavoj naftalana: aplicira se naročito noću na zahvaćena područja, jače inflamirana, infiltrirana i prekrivena debljim naslagama ljusaka kod psorijaze
- iontoforeza s naftalanom: s katode galvanskim putem ciljano unosimo ljekoviti medij u oboljelo područje;

Sonoforeza se može aplicirati na nekoliko načina:

a) naftalan se aplicira kao kontaktni medij između ultrazvučne glave i područja tijela na koje se primjenjuje

b) aplikacija sonoforeze na male zglobove šake i stopala vršimo u kupelji naftalana u koju je uronjena ultrazvučna glava

Mastikoterapija je jedna od varijacija primjene naftalana. Mastika je kruti pripravak 30%-tnog naftalana, koji se aplicira u vidu obloga ili umakanja u otopljeni medij. Ovim termoterapijskim postupkom postizemo jaku hiperemiju, izrazito produžen toplinski efekt i naglašenu konsenzualnu reakciju.

Fototerapija prirodnim izvorom koristi se povoljnim učinkom sunčevog svjetla te su se razvile različite vrste liječenja ovim prirodnim agensom. Fototerapija označava primjenu UV zračenja u liječenju bolesti. Ultraljubičasto zračenje dijeli se na UVA, UVB i UVC.

UVA zračenje je valnih dužina između 320 i 400 nm, UVB između 290 i 320 nm, a UVC predstavlja zračenje valnih dužina od 280 nm. UVA zračenje prolazi kroz najpovršniji sloj kože – epidermis utječe na

stvaranje pigmenta kože - melanina. U većim dozama prouzrokuje oštećenje tkiva. Najštetnije djelovanje može imati UVB kada je čovjek izložen dugotrajnom djelovanju visokih doza. UVB može naročito oštetiti epidermis i dublje strukture kože. Na koži izaziva eritem. UVC svjetlo dopire do površine zemlje u maloj količini jer se reflektira natrag u svemir. U liječenju psorijaze najčešće se koristi UVA svjetlo zajedno sa psoralerima ( PUVA) i UVB svjetlo. Fotokemoterapijom (PUVA) psorijaza se liječi od 1974. godine. U toj metodi liječenja primjenjuju se dugovalne UVA zrake zajedno s fotosenzibilizatorima. Fotosenzibilizatori su tvari iz kemijske skupine psoralena, koji se mogu dobiti iz egipatske grahorice (lat. Ammi maius) ili sintetski. Psoralen se otapa u alkoholu pa se alkoholna otopina dodaje u kupku tako da konačna koncentracija u toploj kupki bude 1 mg psoralena na jednu litru kupke. Obično se priprema kupka sa 100 litara tople vode. Tijekom dvadesetominutne kupke, uz temperaturu vode od 34 do 37°C, psoralen se iz kupke ravnomjerno nanosi na kožu. Odmah nakon kupke koža se obasjava UVA zrakama jer je u tom trenutku najveća koncentracija psoralena na koži. Općenito je prihvaćeno da PUVA terapiju ne bi trebalo provoditi u dječjoj dobi te u mladih bolesnika ako za to ne postoji poseban razlog, a to je najčešće neučinkovitost drugih metoda liječenja. Isto tako, mora se naglasiti da je boravak u toploj kupki naprezanje za srce i pluća pa se u nekih bolesnika treba konzultirati s liječnikom specijalistom za unutarnje bolesti prije primjene PUVA terapije. PUVA terapiju moguće je primijeniti samo u bolničkim uvjetima budući da se poslije kupke koža mora odmah obasjati UVA zrakama. Treba naglasiti da se na području fototerapije s novim formulama psoralena, novim izvorima UVA zračenja i novim fototerapijskim programima, povećava učinkovitost i sigurnost fotokemoterapije (PUVA) u liječenju psorijaze i drugih kožnih bolesti.

Helioterapija je liječenje svjetlosnom sunčevom energijom. Liječenje sunčevim zrakama valjalo bi se provoditi u lječilišnim uvjetima, gdje postoji mogućnost stručnog nadzora bolesnikove osjetljivosti i podnošljivosti i praćenja tijeka bolesti. Izlaganje sunčevim zrakama trebalo bi biti postupno, vodeći računa o pravilnom doziranju te o individualnim razlikama u osjetljivosti na sunčane zrake. Okvirno sunčanje započinje s deset minuta (po pet minuta za prednju i stražnju stranu tijela pri općem sunčanju), a potom se svakodnevno dodaje po pet minuta dok se ukupno ne dostigne šezdeset minuta (po trideset minuta za svaku stranu tijela), što je uobičajeno vrijeme za primjenu helioterapije. U djece je, zbog veće osjetljivosti organizma, potreban osobit oprez pa se sunčanje započinje s tri minute (po jedna i pol minuta za svaku stranu tijela), a zatim se svaki dan dodaje po dvije do tri minute do ukupno trideset minuta.

Edukacija pacijenata je iznimno važna. Prema mišljenju nutricionista i dermatologa također postoji dio namirnica koje je potrebno izbjegavati jer pogoršavaju simptome bolesti, a to su: alkohol, brza hrana, crveno meso, krumpir, rajčica, paprika, patlidžan, limun, naranča, grejp, gluten i jaki začini. Neke od namirnica mogu ublažiti simptome bolesti: voće (jabuke, brusnice, marelice, orašasti plodovi), žitarice

(riža, proso), lanene i bučine sjemenke, maslinovo i laneno ulje, riba (haringa, losos, sardina, bakalar, tuna) i prehrana bogata cinkom, bakrom i selenom.

## **2.7. Ankilozantni spondilitis**

Kronična progresivna reumatska bolest koja zahvaća sakroilijakalne zglobove, zglobove kralježnice, kostovertebralne, kostotransverzalne, akromioklavikularne, sternoklavikularne zglobove, temporomandibularni zglob, te korjenske zglobove (kuk, rame). Vrlo rijetko su bolešću zahvaćeni mali zglobovi šake i stopala. Simptomi bolesti se najčešće pojavljuju u muškaraca, prvi put u mlađoj životnoj dobi od 15 do 29 godine, i po svojoj kliničkoj slici obično se ne posumnja odmah na ankilozantni spondilitis (AS) jer se manifestira bolom u lumbalnoj kralježnici i otežanom pokretljivošću. Kroz određeno vrijeme (obično 2 do 3 tjedna) simptomi se povlače. Patološke promjene koje se pojavljuju manifestiraju se fibrozom i ankilozom sakroilijakalnih zglobova, okoštavanjem ligamenata, okoštavanjem zglobova kralježnice koja progresijom bolesti u krajnjoj fazi djeluje poput bambusovog štapa.

Zbog patoloških promjena na zglobovima kralježnice i okolnim mekim strukturama, dolazi do ispužanja vratne lordoze, pojačanja torakalne kifoze, smanjenja lumbalne lordoze, te smanjenja mogućnosti širenja grudnog koša što uvjetuje da ovi pacijenti više dišu abdominalno, te je kod njih prisutan tzv. fenomen gumene lopte. Progresijom bolesti u dijela bolesnika su zahvaćeni i visceralni organi (srce i pluća), a moguće opasne komplikacije su spondilodiscitis i atlantoaksijalna dislokacija. Dijagnoza se postavlja na osnovu kliničke slike, laboratorijskih nalaza krvi (HLA - B 27) i RTG nalaza sakroilijakalnih zglobova. S obzirom da se ne zna točan uzrok bolesti, liječenje je simptomatsko i prilagođeno fazi bolesti.

### **2.7.1. Fizioterapijska procjena pacijenta sa ankilozantnim spondilitisom**

Fizioterapijska procjena se provodi po SOAP modelu. U subjektivnom dijelu procjene fizioterapeut dobiva opće podatke (ime i prezime, adresa, datum rođenja, zanimanje i sl.) Od bolesnika se nastoje dobiti podatci o boli, kada je i pri kojim pokretima prisutna, te je li bol prisutna stalno i u koje doba dana. Također, važan je podatak ima li pacijent problema s disanjem i u kojim je to situacijama.

U objektivnom dijelu pregleda treba promatrati bolesnika pri ulasku u prostoriju, promatra se postura, hod, način ustajanja i sjedanja. Potrebno je uočiti postoje li asimetrije koštanih dijelova, obratiti pozornost na način na koji pacijent diše (je li prisutno abdominalno disanje) i palpirati meke strukture kako bi se uočilo postoji li napetost mišića kralježnice. Postupci mjerenja i testovi određuju se na osnovu prikupljenih objektivnih i subjektivnih podataka. Provode se:

- određivanje indeksa sagitalne gibljivosti kralježnice
- određivanje mobilnosti grudnog koša
- manualni mišićni test fleksora i ekstenzora trupa, mišića ramenog obruča i mišića zgloba kuka
- procjena posture
- procjena hoda
- procjena lokomocije i balansa
- određivanje opsega pokreta u ramenom zglobu, zglobu kuka i koljena
- mjerenja laterofleksije kralježnice te utvrđivanje postojanja fenomena "tetive na luku"
- pozitivan cervikalni flesh (mjerenje udaljenosti protuberancije okcipitalis eksterne od zida)
- procjena aktivnosti dnevnog života
- procjena boli po upitnicima.

Procjena posture od velike je važnosti za rad fizioterapeuta s oboljelim od ankilozantnog spondilitisa.

Prednji pogled (anterior view):

- protrakcija glave i vrata, spuštene ramena (prema naprijed i dolje)
- prsni koš lagano uvučen, povećan trbuh (fenomen gumene lopte)
- ruke jednako udaljene od tijela
- spina iliaca superior anterior asimetrična
- zdjelica pomaknuta naprijed (povećan sakralni kut)
- skraćeni m. iliopsoas
- fleksija kukova i koljena.

Stražnji pogled (posterior view):

- hiperlordoza cervikalne kralježnice, pojačana torakalna kifoza, izravnata lumbalna lordoza
- povišen tonus paravertebralnih mišića u lumbalnom dijelu

- asimetrija spina iliaca superior posterior
- pomak zdjelice prema naprijed
- koljena u laganoj fleksiji
- zadebljanje Ahilove tetive

Postranični pregled (lateral view):

- protrakcija glave i vrata
- pojačana torakalna kifoza
- smanjena lumbalna lordoza
- skraćeni m. pectoralis major
- spuštena ramena
- povećan sakralni kut
- koljena i kukovi u fleksiji

Kod pacijenata se najčešće provode i različiti upitnici: BASFI (Bath Ankylosing Spondylitis Functional Indeks), BASDAI (Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index), ASAS-upitnik procjena bolnih i otečenih zglobova.

BASFI (Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index) - čini deset pitanja od kojih je osam vezano za ograničenja u ciljanim ADŽ, dok se dva pitanja odnose na poteškoće u ukupnoj aktivnosti svakodnevnog života. Odgovori se bilježe kao na VAS skali i konačan se rezultat podijeli s 10. Veći zbroj znači veći deficit.

BASDAI (Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index) – za popunjavanje je potrebno 30 sekundi. Pitanja se odnose na umor, bol u kralježnici i zglobovima, jutarnju zakočenost u tjednu prije.

ASAS je upitnik procjena bolnih i otečenih zglobova. Zglobni indeks obuhvaća 44 zglobova koji se palpiraju.

U izradi plana terapije sudjeluje sam pacijent, a cilj terapije trebao bi:

- smanjiti bol
- povećati mišićnu snagu

- sačuvati pokretljivost kralježnice i ostalih zglobova
- održati gibljivost prsnog koša.

### 2.7.2. Fizioterapijski postupci u liječenju AS-a

U akutnom stadiju bolesti, važan je izdašan dnevni odmor bar jedan sat poslijepodne u potrbušnom položaju jer sprječava nastanak kontraktura kuka i koljena. Odmor smanjuje jutarnju ukočenost i bol, stoga je pacijent aktivniji u svakodnevnim aktivnostima. U fazi afekcije perifernih zglobova neophodno je nošenje udloga. Vježbe u suspenziji provode se u akutnoj fazi radi postizanja aktivnog i pasivnog istezanja mišićnih skupina (npr. kontrakcijom ekstenzora kuka postiže se relaksacija fleksora kuka i trupa). Vježbe kostalnog disanja provode se kroz sve stadije bolesti. Krioterapija također ima značajan učinak za smanjivanje intenziteta boli u ovom stadiju.

Pacijente se upućuje na važnost pravilnog držanja pri svakodnevnim aktivnostima i hodu te o značaju pravilne prehrane radi smanjenja tjelesne težine ako je to potrebno. Također, kroz okupacionu terapiju pacijent dobiva informacije kako na prilagođen način može obavljati svakodnevne obaveze i hobije koristeći prilagođene alate i pomagala.

U subakutnom i kroničnom stadiju bolesti fizioterapijski postupci imaju široku primjenu. Ultrazvuk 2W/cm<sup>2</sup> na sakroilijakalne zglobove i područje paravertebralnih mišića. IFS I DDS smanjuju bolnost, a na entenzitise se primjenjuje iontoforeza i ultrasonoforeza. TENS djeluje analgetski u dozi 80 mA i frekvenciji 80 do 180 Hz u trajanju 30 minuta više puta na dan. Soluks dobro djeluje na relaksaciju mišića i smanjenje boli. Masaža također daje vrlo pozitivan učinak na smanjenje boli, relaksaciju, poboljšava cirkulaciju i osvježava lokalni metabolizam tkiva.

Fizioterapijske vježbe uključuju:

- vježbe disanja
- vježbe jačanja ekstenzora trupa i udova
- vježbe istezanja fleksora trupa i udova
- vježbe mobilizacije kralježnice
- vježbe hoda i ravnoteže

Vježbe je potrebno provoditi bar dva puta dnevno po 20 do 30 minuta kako bi se očuvao opseg pokreta u zglobovima i jačali oslabljeni mišići. Mladim osobama oboljelim od ankilozantnog spondilitisa preporuča se bavljenje odbojkom, košarkom, plivanjem (posebno leđno plivanje), dok su skijanje, jahanje, sportovi na vodi i stolni tenis aktivnosti koje treba izbjegavati.

Edukacija pacijenata je neizostavni dio fizioterapijskog procesa i provodi se kroz cjelokupni rad s pacijentom. Ona svakako treba sadržavati informacije :

- o bolesti
- o vježbama
- o zaštitnim položajima
- o prehrani
- o tjelesnoj težini.
- o upotrebi pomagala.

## **2.8. Reaktivni artritis (Reiterov sindrom)**

To je bolest koju obilježava recidivirajući artritis više zglobova, upala očne sluznice (konjuktivitis), upala mokraćnih putova (uretritis) te specifične lezije na tabanima i dlanovima.

Obično se pojavljuje u muškaraca u dobi od 20. do 40. godine. Upalni procesi na zglobovima najčešće zahvaćaju zglobove donjih ekstremiteta (kuk, koljeno, nožni zglob), a na gornjim ekstremitetima (rame i šake) artritis su asimetrični. Također nije rijetkost da su upalom zahvaćene i Ahilove tetive u gotovo polovice bolesnika. Liječenje ovih bolesnika ovisi o tome u kojoj je fazi bolest.

### **2.8.1. Fizioterapijska procjena pacijenta s Reiterovim sindromom**

Fizioterapijski proces započinje procjenom pacijenta koja uključuje subjektivni i objektivni pregled, postupke mjerenja i testove te plan terapije. Subjektivni pregled obuhvaća osnovne podatke o bolesniku,



kao i problem zbog kojeg se javlja na liječenje. Treba uzeti sve podatke koji imaju kliničko značenje. Kroz razgovor s pacijentom dobivamo uvid u njegove subjektivne poteškoće, podatke o tome koliko dugo traju simptomi, kvalitetu boli, obiteljsku anamnezu, socijalnu anamnezu, životne navike i dosadašnja oboljenja. Pacijenti se najčešće žale na otežano kretanje zbog bolova i otekline zglobova, najčešće samo na jednoj strani tijela, bolove u području kralježnice te ponekad u području ručnog zgloba i malih zglobova šake i prstiju. Bol je konstantna s mogućnošću povećanja intenziteta i trajanja te se nerijetko pojačava s aktivnošću, dok se u mirovanju smanjuje. Intenzitet i jačinu boli lako ocjenjujemo upitnicima o boli. Pacijenti se žale na bol i pečenje pri mokrenju, mogu imati mučnine i povraćati. Također se žale na peckanje u očima. Objektivnim pregledom promatra se postura bolesnika, kretanje, promjene na koži, očima, noktima i zglobovima. Često se kod pacijenata vidi smanjena cervikalna i lumbalna lordoza, naglašena torakalna kifoza, glava je u protrakciji, zdjelica asimetrična (antalgičan položaj zbog bolnog ekstremiteta). Zglobovi su otečeni, crveni i topli (koljeno, nožni zglob i stopalo). Prisutne su promjene na koži na donjim ekstremitetima (osip i ulceracije). Dobivenim podacima iz objektivnog i subjektivnog pregleda pristupamo postupcima, mjerenjima i testovima. Od mjerenja i testova provode se:

- procjena boli (ispunjavanjem upitnika)
- mjerenje opsega pokreta (kralježnice, kuka koljena, nožnog zgloba i lakatnog zgloba)
- mjerenje indeksa disanja
- mjerenje cirkularnosti
- MMT (mišića natkoljenice, potkoljenice, stopala i ekstenzora trupa)
- procjena posture
- procjena hoda i balansa
- procjena upotrebe ortotskih, zaštitnih i potpornih pomagala.

Plan terapije određuje se na osnovu ciljeva koji su prilagođeni mogućnostima, potrebama i željama pacijenta. Cilj terapije je :

- smanjiti upalu i oteklinu u zglobovima
- spriječiti nastanak kontraktura
- smanjiti bolnost u kralježnici i zglobovima

- poboljšati hod, lokomociju i balans
- povećati sposobnosti pacijenta za samostalno provođenje ADŽ
- povećati motivaciju.

Fizikalni postupci prilagođeni su stadiju u kojemu se pacijent nalazi. U akutnoj se fazi uz medikamentoznu terapiju (protuupalne lijekove i analgetike) preporuča krioterapija (kriooblozi ili kriomasaža) i odmor (mirovanje) upaljenih zglobova u zaštitnim položajima najbolje u udlagama (posebno noću). Također je neophodno rasterećenje zglobova donjih ekstremiteta štakama. U kroničnoj fazi interferentne i dijadinamske struje (modulacija IV) daju dobre rezultate za oporavak oboljelih. Entenzitis (Ahilove tetive) tretira se ultrazvukom, ultrasonoforezom i iontoforezom. Fizioterapijske vježbe su najprije statičke (npr. za kvadriceps), a kasnije su aktivno potpomognute. U okviru fizioterapijskog postupka pacijenti prolaze i školu hoda. Neizostavni dio fizioterapijskog procesa je hidroterapija i edukacija pacijenta.

### 3. Progresivna sistemna skleroza (sklerodermija)

Progresivna sistemna skleroza ili sklerodermija je bolest koja ima autoimuni karakter i po svojoj prirodi je progresivna. Patološki procesi zahvaćaju vezivno tkivo cijelog organizma. Najčešće i najuočljivije među prvim promjenama su promjene na koži prstiju, šakama i licu. Progresijom bolesti nastaju teška oštećenja koja u velikoj mjeri čine osobu djelomično ili potpuno nesposobnom za obavljanje aktivnosti dnevnoga života. S obzirom da bolest ima sistemni karakter pogođeni su brojni organi i organski sustavi:

- respiratorni sustav - plućna fibroza
- probavni sustav - oštećenje jednjaka, tankog i debelog crijeva
- mokraćni sustav - renalna insuficijencija

Bolest je nepoznatog uzroka i znatno češće zahvaća žene u odnosu na muškarce te ima lošu prognozu. Zbog vaskularnih promjena koje nastupaju u vezivu opada broj elastičnih vlakana, a broj kolagena se sve više povećava, stoga vezivno tkivo postaje neelastično i kruto, a koža postaje tvrđa i tanja. Zbog patologije bolesti krvne žile postaju više stisnute pa samo tkivo podliježe nekrozi i nastanku ulceracija. Slične promjene zbivaju se i u unutarnjim organima.

Dijagnoza bolesti postavlja se na osnovu anamneze i kliničkog pregleda. Liječenje je isključivo simptomatsko; medikamentozno, te se primjenjuje fizikalna terapija.

Bolest ima lošu prognozu te bolesnici najčešće umiru zbog respiratornih ili bubrežnih komplikacija.

Fizioterapijska procjena započinje subjektivnim pregledom bolesnika pri čemu se uz općenite podatke nastoji dobiti informacija je li se pojavila cijanoza i bljedilo kože na rukama i nogama te postoji li osjećaj stezanja kože ruku, kao da pacijent nosi rukavice. Uz navedeno značajan je podatak i o zakočenosti zglobova nakon odmora. Procjenjuje se i stanje kože skin scor testom (ili Rodnan skin scor test - test elastičnosti kože i turgora).

Kod pacijenata se uočavaju promjene u kvaliteti kože: tanka, tvrda, sa zadebljanjima, blijeda, cijanotična, sjajna koža. Vršci prstiju često imaju ulceracije i ušiljeni su, a nokti se mijenjaju jer nastupa i nekroza samih kostiju, kože i potkožnog tkiva. Kožne promjene se šire od dlanova prema gore. Stanjuju se potkoljenice, lice se mijenja, gubi tipične nabore te izgleda poput maske. Usta su stisnuta, gube se nabori, nos se stanji, ušilji i produlji.

Sluznica desni atrofira te zubi postaju jako izbačeni. Paralelno se razvijaju promjene na organima, a u tkivu koje je tvrdo nakupljaju se soli kalcija, te izazivaju vrlo jaku bol. Kalcifikati se dokazuju rendgenskom snimkom.

S obzirom da je vrlo rano zahvaćena funkcija šake važno je procijeniti njenu preostalu sposobnost kroz pasivni i aktivni pokret, goniometriju, manuelni mišićni test, HAMIS (Hand Mobility in Scleroderma). Koriste se upitnici za samoprocjenu aktivnosti svakodnevnog života. Bitni su testovi za procjenu spretnosti šake jer je spretnost hvata smanjena za 68 do 80 %, a snaga hvata 46 do 65 %. Fleksija i ekstenzija šake se teško izvodi ili je uopće nemoguće izvesti. Eroziije kosti falange ima 40 do 80% pacijenata na palmarnoj strani i vode potpunoj destrukciji zgloba, međutim, moguće su promjene na mandibuli, rebrima, akromionu i klavikuli. Uz to je u nalazu RTG-a prisutna osteoporoza. Upalnim procesom su zahvaćeni karpometakarpalni i metakarpani zglobovi, koljena i kukova. Kalcifikati se mogu naći u tetivnim ovojnicama i burzama.

Plućna fibroza je vodeći uzrok smrti, a potaknuta je promjenama elastičnosti, atrofijom kože i potkožnog. Najprije se javlja dispnea pri tjelesnoj aktivnosti, te kasnije i u mirovanju. Progresijom bolesti slijedi razvoj kroničnog plućnog srca. Fizioterapijskom procjenom nastoji se dobiti uvid u promjene mehanike disanja, broj udaha, indeks pokretljivosti prsnog koša, vrijednost plućnog volumena i kapaciteta, te se provjerava snaga inspiratorne i ekspiratorne muskulature. Uz šestominutni test hoda pacijenta pokazuje se ozbiljnost stanja sa sklerodermijom. Kod pacijenata oboljelih od sklerodermije prisutna je atrofija mišića lica i desni te nije rijetkost da im ispadaju zubi.

Liječenje je simptomatsko medikamentoznom terapijom i fizioterapijskim intervencijama koje se svakodnevno prilagođavaju trenutnom općem stanju pacijenta. Cilj fizioterapije je očuvati funkcionalnost pacijenta, smanjiti bolnost, spriječiti kontrakture, poboljšati perifernu cirkulaciju, smanjiti tvrdoću tkiva, spriječiti atrofiju mišića lica, spriječiti i ublažiti respiratorne komplikacije, spriječiti destruktivne promjene na zglobovima i kostima i spriječiti nastanak osteoporoze.

Na lokomotorni sustav utječemo pozitivno vježbama istezanja, izdržljivosti i mobilnosti. Koriste se udloge posebno za šaku, ali i druge dijelove kada je to neophodno. Važno je provođenje vježbi jačanja i istezanja mišića lica koje je potrebno provoditi dva puta dnevno.

Respiratorne vježbe imaju za svrhu smanjenje bronhalne sekrecije, povećanje respiratornog kapaciteta, a postižu se vježbama dijafragmalnog disanja, inspiratorno ekspiratornim vježbama. Važno je bronhalni sekret otklanjati bar dva puta dnevno kako bi se spriječile upale pluća. Cirkulacijske poremećaje nastoji se ublažiti kroz Hauffeove kupke i masažu, dok hidroterapija pozitivno utječe na opće stanje pacijenta.

Vježbama u parafinu nastoji se povećati elastičnost kože i mobilnost zglobova. Kalcifikati su vrlo bolni te su neke studije pokazale kako se pomoću jontoforeze i ultrazvukom može utjecati na smanjenje bolnosti i poboljšanje stanja pacijenata. Kretanjem i tjelesnim vježbama se postiže bolja peristaltika crijeva.

### **3.1. Fizioterapijska procjena oboljelih od progresivne sistemske skleroze**

Fizioterapijska procjena pacijenta započinje subjektivnim pregledom pacijenta, kojega čine informacije koje pacijent opaža kao promjene u vidu težeg obavljanja svakodnevnih aktivnosti. Objektivni dio procjene obuhvatio bi pregled i procjenu posture, hoda, ravnoteže, procjenu pokretljivosti zahvaćenih zglobova (šake, kuka, koljena), manualni mišićni test mišića gornjih i donjih ekstremiteta te mišića lica, mjerenje indeksa disanja, te procjenu boli i aktivnosti svakodnevnog života kroz upitnike. Na osnovu dobivenih podataka izrađuje se plan terapije koji ima za cilj:

- sačuvati samostalnost pacijenta u obavljanju profesionalnih i neprofesionalnih aktivnosti
- povećati ili održati pokretljivost zglobova
- povećati ili održati snagu mišića
- povećati mobilnost grudnog koša (indeks disanja)
- smanjiti bolnost.

S obzirom na navedeno provode se fizioterapijske vježbe kod oboljelih koje obuhvaćaju:

- vježbe opsega pokreta (dva puta dnevno)
- vježbe za mimične mišiće
- vježbe disanja.

## 4. Degenerativne bolesti zglobova

Degenerativne bolesti nastaju na način da na površini hrskavice nastaju pukotine tako da površina više nije glatka te pri gibanju dolazi do škripanja. Tim grubim trenjem nastaju sve grublje pukotine, pa se komadići otkidaju i plutaju u zglobu. Hrkavica postaje sve tanja, a trenje se prenosi na kost, a kost se zgušnjava te dolazi do skleroza subhondralne kosti. Na mjestima gdje nema pritiska kost buja pa nastaju osteofiti. Biokemijski proces počinje tako da propadaju proteoglikani pa kost ostaje gola, a ona ne podnosi pritisak. Svaki pokret uzrokuje traumu. Odlomljeni komadi hrskavice mogu nadražiti sinovijalni sloj zglobne čahure.

Klinički simptomi su:

- bol na pritisak (sam zglob, okolina)
- zadebljanje zgloba
- krepitacije pri kretnjama
- prolazni znaci upale
- ograničenje kretnji
- umor
- trofičke promjene mišića
- ukočenost zglobova (ujutro i nakon odmora)
- poremećena funkcija zgloba

Liječenje se provodi medikamentoznom i fizikalnom terapijom. Osnovni cilj je smanjiti ili ukloniti bol, održati ili poboljšati mobilnost zgloba, spriječiti nastanak kontraktura, poboljšati trofiku mišića, te održati radnu sposobnost i spriječiti invalidnost bolesnika. Takvim bolesnicima je neophodan dnevni odmor (upotreba udloga kraće vrijeme te ležanje u potrbušnom položaju kod degenerativnih promjena na kuku radi sprječavanja fleksijske kontrakture kuka). Ako su osobe adipoznije, preporuča se smanjenje tjelesne težine.

**Osteoartritis temporomandibularnog zgloba** javlja se jednostrano ili obostrano. Pacijent osjeća bolove pri žvakanju i zagrizu, otežano otvara usta i prisutne su krepitacije pri jelu. Dijagnoza se postavlja na osnovu RTG snimke, česta je prisutnost osteofita i osteoskleroze. Liječenje se provodi lijekovima, fizikalnom terapijom i uz medicinske vježbe.

**Osteoartritis humeroskapularnog zgloba** je sekundarna osteoartroza koja nastaje nakon habitualnih iščašenja i prijeloma. Javlja se bol u ramenu pri aktivnim i pasivnim pokretima te ograničenje svih pokreta u ramenu. Liječenje se provodi lijekovima, fizikalnim procedurama i medicinskom gimnastikom (vježbe jačanja i opsega pokreta).

**Osteoartritis akromioklavikularnog zgloba** najčešći uzrok svih bolova u ramenu. Pokreti su ograničeni, bolni i čuju se krepitacije. Liječenje se provodi lijekovima, fizikalnim procedurama i medicinska gimnastika.

**Osteoartritis lakatnog zgloba** nastaje nakon distorzije ili učestalih mikrotrauma. Češća je na radiohumeralnom zglobu. Specifična je za neka zanimanja (radnici s kompresijskom bušilicom). Praćena je boli, oteklinom i ograničenjem pokreta. Liječenje obuhvaća primjenu lijekovi, fizikalne procedure i vježbe (snaženja i istezanja).

**Osteoartritis zglobova šake i prstiju** su rijetke primarne osteoartroze. Pojava rubnih oseofita na dorzomedijalnim i dorzolateralnim stranama distalnih interfalangealnih zglobova. Nastaju fleksijske i lateralne devijacije distalnih falangi koje se nazivaju Heberdenovi čvorići. Zglobovi su bolni, otečeni, crveni i ograničene pokretljivosti. Liječenje se provodi lijekovima, kriomasažom, UZ kroz vodu i individualnim vježbama za šaku. Nastanak čvorića na proksimalnim interfalangealnim zglobovima naziva se Bouchadova artroza praćena je boli, smanjenom snagom i funkcijom šake i prisutnom oteklinom. Liječenje se provodi lijekovima, vježbama opsega pokreta, UZ i krioterapijom.

**Osteoartritis zgloba palca** ili Rhizartrtoza jest artroza zgloba palca, česta u domaćica i krojača. Za liječenje je neophodno rasterećenje zgloba longetom, kriomasaža, medicinska gimnastika, UZ kroz vodu i analgetici.

**Osteoartritis radiokarpalnog zgloba** česta je pojava nakon prijeloma, a nastaje kao sekundarna artroza. Učestalije se pojavljuje kod amputiraca i osoba koje stalno koriste štake i hodalice. Prisutni su bolovi, ograničenje pokreta i slabost mišića. Liječenje obuhvaća fizikalne procedure i medicinske vježbe.

**Osteoartritis talokruralnog zgloba** je sekundarna artroza česta nakon prijeloma tibije i fibule (češće se javlja nakon ozljeda kod nogometaša i skijaša u starijoj životnoj dobi). Bolest je obilježena boli, oteklinom i ograničenom pokretljivošću. Liječenje se provodi kao i u drugih osteoartritisu, a u slučajevima jake bolnosti može se učiniti artrodeza.

**Osteoartritis zgloba kuka** jedna je od najučestalijih degenerativnih bolesti lokomotornog sustava, koju obilježava jaka bol, ograničenje pokreta, atrofija mišića, noga je u položaju fleksije, abdukcije i vanjske rotacije. Na početku aktivnosti prisutna je „startna bol“, koja prestaje nakon razgibavanja.

#### 4.1. Fizioterapijska procjena kod pacijenata s osteoartritisom kuka

Subjektivni pregled obuhvaća :

- gdje i što boli, kada se prvi put pojavila bol, u kojim uvjetima
- šepa li, koristi štaku
- može li provoditi ADŽ
- postoje li trnci, ukočenost
- postoje li krepitacije, bol, ograničenje pokreta.

Objektivni pregled obuhvaća:

- jesu li sve koštane strukture simetrične
- jesu li konture mekih tkiva simetrične
- je li boja kože i tekstura tkiva jednaka ili ima razlike na bolnom mjestu
- postoje li krepitacije ili abnormalni zvukovi u zglobovima
- kakva je spremnost na suradnju.

Postupci mjerenja i testovi obuhvaćaju mjerenja:

- težine, visine, mjere longitudinalnosti i cirkularnosti
- MMT, goniometriju, procjena balansa i hoda, procjena boli, procjena upotrebe pomagala
- procjena mobilnosti i integriteta zgloba
- procjena ADŽ
- test sagitalne gibljivosti.

Ciljevi terapije su podijeljeni na kratkoročne i dugoročne.

Kratkoročni cilj jest smanjenje bolnosti i edema uz:

- elektroterapiju, manualnu terapiju,
- vježbe, kriomasažu, upotrebu ortopedskih pomagala.

Dugoročni cilj jest :

- sačuvati opseg pokreta
- prevencija deformacija
- unaprijediti posturalnu kontrolu



- poboljšati psihološki status
- edukacija pacijenta

#### **4.2. Liječenje osteoartritisa kuka**

Lijek za liječenje osteoartritisa kuka ne postoji, stoga je terapija zasad isključivo simptomatska. Osnovna svrha terapije je modifikacija čimbenika koji najviše utječu na onesposobljenost i kvalitetu života bolesnika, a to su suzbijanje boli i održavanje funkcije zgloba. Terapija osteoartritisa može biti farmakološka, nefarmakološka i kirurška. Od lijekova se koriste nesteroidni antireumatici, analgetici i intraartikularna aplikacija kortikosteroida, dok kirurško liječenje uključuje artroplastiku, artrodezu, korektivne osteotomije, te artroskopsku lavažu i debridman. Nefarmakološke metode uključuju edukaciju i fizikalnu terapiju.

##### **Faza I – inicijalno liječenje**

- edukacija pacijenta
- smanjenje tjelesne težine (kod gojaznih osoba fizikalna terapija)
- pravilna prehrana pacijenata (plava riba – losos, skuša, srdela, tuna), korištenje maslinovog ulja u prehrani, svježe voće (trešnje, ananas, borovnice), svježe povrće (mahunarke, brokule, kelj), korištenje prirodne vode minimalno 1,5 litra do 2.
- suportivna terapija – Glukozamin sulfat / kondroitin sulfat / hijaluronska kiselina
- farmakološka terapija – analgetici (Paracetamol tablete maksimalno 3 grama dnevno)
- lokalna primjena krioterapije (masaža ledom na bolni dio potom primjena antireumatskog gela)
- opioidni analgetici (Paracetamol + opioidi u manjim dozama kod pacijenata koji imaju nus efekte na nesteroidne antireumatika).

##### **Faza II (perzistentna ili progresivna bol ili pogoršanje ograničenja pokreta u kuku) nastavak faze I**

- medikamentozna terapija (primjena nesteroidnih antiinflamatornih lijekova COX-1 ili selektivni COX-2 intraartikularna primjena kortikosteroida (kod pacijenata s izljevom zgloba i pojačanom bolnošću, oprez od infekcije u smislu septičkog artritisa, preporučljivo davanje lokalnih injekcija pod kontrolom ultrazvuka).

### **Faza III (Izražene tegobe i pored svih preporučenih terapijskih modaliteta iz faze II)**

- nastavak faze I i II
- intraartikularna primjena hijaluronske kiseline, preporučljivo davanje lokalnih injekcija pod kontrolom ultrazvuka
- korištenje ortopedskih pomagala (štap ili štaka na suprotnu zdravu stranu kod unilateralnog osteoartritisa)
- kirurška terapija (artroskopija i lavaža zgloba, osteotomija, parcijalna endoproteza i totalna endoproteza).

### **4.3. Fizikalna terapija i rehabilitacija osteoartritisa kuka**

Kineziterapija je, uz lijekove i edukaciju, temelj terapije. Glavni cilj kineziterapije je poboljšanje čimbenika o kojima ovise funkcija i stabilnost zgloba – povećanje opsega pokreta, mišićne snage i izdržljivosti. Fizička aktivnost također ima pozitivan utjecaj na smanjenje boli i psihološko stanje bolesnika, te na kronične bolesti koje su često pridružene. Osteoarthritis može nastati zbog nedostatka kretanja, a kao posljedica mogu nastupiti kardiovaskularne bolesti, dijabetes i pretilost. Program vježbi trebao bi se sastojati od tri dijela: zagrijavanje koje uključuje vježbe opsega pokreta niskog intenziteta od 5 do 10 minuta, zatim faza treninga, koja se sastoji od vježbi snage, izdržljivosti i opsega pokreta višeg intenziteta, i na kraju hlađenje statičkim vježbama istezanja u trajanju od oko 5 minuta. Osim provođenja specifičnih vježbi ordiniranih od strane fizioterapeuta, pacijenti mogu primjenjivati različite oblike tjelesne aktivnosti koji ne predstavljaju preveliko opterećenje na zglob, npr. vožnja biciklom, plivanje i hodanje. Smanjen opseg pokreta u kuku ima značajan utjecaj na funkciju zgloba i onesposobljenost, a nužan je i za održavanje zdravlja hrskavice, stoga vježbe opsega pokreta imaju veliku važnost u fizikalnoj terapiji osteoartritisa kuka. Vježbe opsega pokreta mogu biti pasivne i aktivne. Pasivne vježbe provodimo ukoliko bolesnik iz bilo kojeg razloga ne može ili ne smije pomicati dijelove tijela (bol, upala) te ukoliko je zatečena mišićna snaga prema manualnom testu 0 i 1. Kod aktivnih vježbi pokret se obavlja vlastitom voljom i snagom.

Vježbe snage mogu biti izometričke, izotoničke i izokinetičke. Vrsta vježbi se određuje individualno, prema zatečenoj mišićnoj snazi pojedinih mišićnih skupina. Za optimalni rezultat opterećenje bi trebalo biti submaksimalno, a vježbe ne bi trebalo izvoditi do krajnjeg umora. Ako je zglob otekao i ako bol traje duže od sata nakon provođenja vježbi, znači da je intenzitet treninga bio previsok. U slučaju akutne egzacerbacije i upale provode se samo izometričke vježbe radi očuvanja ili sporijeg gubitka mišićne

snage. Stoga u terapiji posebnu važnost ima jačanje abduktora kuka, mišića koji stabiliziraju kuk i zdjelicu prilikom kretanja, i čija je slabost često prisutna u bolesnika s osteoartritisom kuka.

Hidroterapija se koristi tekućim medijem za prijenos toplinskih i mehaničkih učinaka na tijelo. Voda se kao terapijski medij kod osteoartritisa kuka može koristiti pasivno, uranjanjem u mineralne ili termalne vode u svrhu opuštanja i smanjenja boli (balneoterapija), te za izvođenje vježbi (hidrogimnastika). Vježbe koje se mogu provoditi u vodi su vježbe snage i opsega pokreta, istezanje i aerobna aktivnost. Specifična svojstva vode daju određene prednosti pri izvođenju vježbi: voda ima visok specifični toplinski kapacitet i sposobnost prijenosa toplinske energije. Toplina se vode kondukcijom i konvekcijom prenosi na tijelo što rezultira popuštanjem boli i mišićnog spazma. Sila uzgona dovodi do prividnog smanjenja težine što omogućuje izvođenje pokreta sa značajno manjim mišićnim angažmanom od onoga izvan vode te mnogo manjim opterećenjem na zglobove. Također povećani otpor kod kretanja u vodi može doprinijeti jačanju mišića. Termoterapija i krioterapija su drevni način ublažavanja boli i vrlo su prošireni zbog svoje sigurnosti, jednostavne primjene i niske cijene. Termoterapija se može provoditi uz pomoć toplih obloga, kupki ili infracrvenih lampi, dok se krioterapija najčešće provodi u obliku kriomasaže. Najvažniji učinci primjene termo/krioterapije su popuštanje mišićnog spazma i analgezija. Eksperimentalno je dokazano da je aktivnost kolagenaze u koljenom zglobu s normalnom temperaturom od 36°C četiri puta veća nego kod zgloba temperature 33°C, a zanemariva kod zgloba temperature 30°C. Prema tome primjena topline nije indicirana kod aktivnog artritisa bez obzira na etiologiju, dok je terapija izbora kod kroničnih promjena.

Balneoterapija primjenjuje mineralne vode, peloide i naftalan u ljekovite svrhu liječenja osteoartritisa kuka.

Studije pokazuju da TENS ima blagi analgetski učinak kod osteoartritisa kuka i koljena.

Pretpostavlja se da je terapijski učinak ultrazvuka u osteoartritisa posljedica djelovanja na tkiva s visokim postotkom kolagena, kao što je zglobna kapsula, prije nego djelovanje na hrskavicu ili kost, koji imaju nizak udio kolagena. Ultrazvuk je indiciran kod osoba s osteoartritisima.

Bolesnici s uznapređovalom bolešću često koriste pomagala poput štapova, štaka i hodalica. Time se rasterećuje zglob, smanjuje bol i olakšava kretanje. Neke od adaptacija u kući ili na poslu su ručke za pomoć pri ustajanju, povišenje visine stolaca, kreveta i zahoda i sl. Preporučuje se i korištenje adekvatne obuće i uložaka za cipele radi smanjenja opterećenja na zglobove. Ortopedski ulošci za obuću (ulošci prema otisku, ulošci s mekanom podlogom i uložak s individualnim zonama rasterećenja), bandaže i ortoze (za zaštitu od vanjskih utjecaja, za rasterećenje zglobova i za stabilizaciju zglobova i za fiksiranje).

Svi bolesnici s osteoartritisom kuka trebaju dobiti informacije o bolesti i treba im biti ponuđena edukacija o ciljevima liječenja i o važnosti promjene štetnih životnih navika, o redovnom provođenju terapijskog vježbanja i drugih oblika tjelesne aktivnosti, usklađivanju aktivnosti svakodnevnog života sa svojim zdravstvenim stanjem (npr. izbjegavanje težih i nepravilnih statičkih i dinamičkih opterećenja, prilagodba radnog mjesta, odgovarajući odmor, smanjene tjelesne težine i ostalih mjera s ciljem rasterećenja oštećenih zglobova). Bolesnici s prekomjernom tjelesnom težinom trebali bi se educirati o važnosti i najboljim metodama smanjenja težine i održavanja težine na nižoj razini. Pacijentu se preporuča da prilikom hodanja, penjanja uz stepenice koristi nekakva pomagala u vidu štapa ili štake za hodanje na strani kontralateralno od oboljelog kuka. Savjetuje se da osoba izbjegava nošenje teškog tereta kako ne bi još više opteretila zahvaćeni kuk. Pored svega navedenog, osobu trebamo educirati o pravilnom držanju tijela pri obavljanju svakodnevnih aktivnosti. Prilikom sjedenja, stolice trebaju biti čvrste i adekvatne visine tako da kukovi ne budu ispod koljena, a križanje nogu treba izbjegavati. Za vrijeme vožnje u autu, pacijent bi si trebao staviti jastučić na lumbalni dio kralježnice u svrhu smanjenja opterećenja na kukove. Kod spavanja na boku osobi se savjetuje da stavi jastuk između nogu, a pri spavanju na leđima osoba može staviti jastuk ispod koljena. Osim toga, osoba bi trebala izbjegavati duže stajanje, kao i stajanje kod kojeg tjelesna masa opterećuje zahvaćenu stranu kuka.

#### **4.4. Osteoartritis zgloba koljena (OA koljena)**

Najprije nastaje na femoropatelarnom, kasnije u femorotibijalnom zglobu. Praćen je simptomom boli, krepitacijama i smanjenom pokretljivosti zgloba, svi simptomi se razvijaju polako, a ovise o stadiju bolesti. Prvi znak bolesti obično je bol nakon mirovanja, koja je mukla i postupno nastaje. Kliničkim pregledom mogu se utvrditi bolnost zgloba na palpaciju, krepitacije pri pokretima, smanjen opseg pokreta, deformacije zgloba (osteofiti), poremećaj osovine oteklina (izljev) i hipotrofija miškulature. S vremenom se bolovi javljaju kada se penje uz stepenice ili hoda na neravnoj površini.

Na početku kretanja su bolovi jaki, nakon određenog vremena se intenzitet bola smanjuje, ali pri dužem kretanju, bol se vraća istim intenzitetom. Nakon dužeg sjedenja javlja se bol "iza" koljena, a bolove pojačava i nošenje teških predmeta. Česti su i različiti zvukovi koji se čuju iz zgloba, a simptomi se pogoršavaju za vrijeme vlažnog i hladnog vremena.

Što je oštećenje veće, to su češći bolovi i za vrijeme mirovanja. Stupnjevi oštećenja hrskavice kod osteoartritisa koljena mogu se podijeliti na :

- neoštećena hrskavica
- rane degenerativne promjene

- uznapredovale degenerativne promjene
- završni stadiji degenerativnih promjena.

Uzroci nastanka osteoartritisa koljenog zgloba su:

- povrede
- opterećenje
- krivi položaj (O-noge)
- debljina.

Dijagnoza se postavlja temeljem kliničkog pregleda bolesnika i radiološke dijagnostike.

RTG nalaz u početku se očituje manjim ili većim suženjem zglobnog prostora, što je znak propadanja zglobne hrskavice, a zatim kao sklerozacija pojedinih koštanih dijelova zgloba koji su više opterećeni. Mogu se pojaviti i cistične šupljine. Krajnji stadij bolesti je deformacija zgloba, a MR pomaže u donošenju odluke kad i kako liječiti hrskavično oštećenje.

Liječenje osteoartritisa kuka ovisi o stadiju bolesti. Protiv bolova u zglobovima se u zavisnosti od intenziteta koriste različiti medikamenti koji istovremeno imaju protuupalno upalno djelovanje. U slučaju težih oštećenja primjenjuju se injekcije kortikosteroida direktno u koljeno, dok se fizioterapijom i ciljanim vježbama mišića poboljšava pokretljivost oboljelog zgloba. Ako ništa od toga ne urodi plodom, neophodna je operacija koljena.

### **Faza I – inicijalno liječenje**

- edukacija pacijenta
- smanjenje tjelesne težine (kod gojaznih osoba u tome ulogu igra fizikalna terapija)
- prehrana pacijenata, preporučena ishrana (plava riba – losos, skuša, srdela, tuna), korištenje maslinovog ulja u prehrani, svježe voće (trešnje, ananas, borovnice), svježe povrće (mahunarke, brokule, kelj), korištenje prirodne vode minimalno 1,5 do 2 litre
- suportivna terapija – Glukozamin sulfat/kondroitin sulfat/ hijaluronska kiselina
- farmakološka terapija – analgetici (Paracetamol tablete maksimalno 3 grama dnevno)
- lokalna primjena krioterapije (masaža ledom na bolni dio potom primjena antireumatskog gela)
- opioidni analgetici (Paracetamol + opioidi u manjim dozama kod pacijenata koji imaju nus-efekte na nesteroidne antireumatike).

## **Faza II (perzistentna ili progresivna bol ili pogoršanje ograničenja pokreta u kuku)**

- nastavak faze I
- medikamentozna terapija (primjena nesteroidnih antiinflamatornih lijekova COX-1 (treba se provoditi s oprezom kod pacijenata koji imaju gastrointestinalna krvarenja i ulkusne bolesti, starijih pacijenata, pacijenata koji su na terapiji kortikosteroidima i pacijenata sa slabim općim stanjem organizma) ili selektivni COX -2 (oprez kod davanja ovih lijekova zbog kontraindikacija u smislu kardioloških komplikacija, oprez kod osoba starijih od 60 godina, pacijenata s visokim krvnim tlakom i pacijenata sa slabim imunitetom)
- intraartikularna primjena kortikosteroida (kod pacijenata s izljevom u zglob i pojačanom bolnošću, oprez od infekcije u smislu septičkog artritisa, preporučljivo davanje lokalnih injekcija pod kontrolom ultrazvuka).

## **Faza III (Izražne tegobe i pored svih preporučenih terapijskih modaliteta iz faze II)**

- nastavak faze I i II
- intraartikularna primjena hijaluronske kiseline, preporučljivo davanje lokalnih injekcija pod kontrolom ultrazvuka
- korištenje ortopedskih pomagala (štap ili štaka na suprotnu zdravu stranu kod unilateralnog osteoartritisa)
- kirurška terapija (artroskopija i lavaža zgloba, osteotomija, parcijalna endoproteza i totalna endoproteza).

### **4.5. Fizikalna terapija i rehabilitacija osteoartritisa koljena**

Fizikalna terapija i rehabilitacija su ključna sastavnica u životu osoba s osteoartritisom u bilo kojem zglobu, pa tako i u zglobu koljena. Cilj fizikalne terapije je prevencija daljnjeg oštećenja kako bi se pacijentu omogućilo izvođenje funkcionalnih pokreta i poboljšala kvaliteta života uz primjenjivanje različitih fizioterapijskih postupaka. Kod osteoartritisa zgloba koljena najčešće se primjenjuju manualna terapija, elektroterapija, termoterapija, hidroterapija, edukacija samoga pacijenta, a neizostavni dio terapije je kineziterapija, odnosno terapija pokretom. Od manualnih terapija u liječenju osteoartritisa primjenjuje se ručna limfna drenaža i mobilizacija zglobova. Indikacija za primjenu limfne drenaže je edem u području

zgloba dok se mobilizacijom zglobova istežu skraćene mišićno - tetivne strukture, postiže trakcija zglobova te manipulacija samih zglobnih struktura u svim smjerovima. Potvrda da ona predstavlja važan terapijski modalitet i kolika je važnost manualne terapije u liječenju osteoartritisa dokazuje istraživanje Breedvelda i suradnika iz 2004. godine, u kojem su dokazali kako manualna terapija ima znatno bolji učinak u liječenju osteoartritisa od klasičnog tjelesnog vježbanja. Od svih vrsta elektroterapije u liječenju osteoartritisa najčešće se odabiru kratkovalna diatermija, magnetno polje s promjenom intenziteta, laser, ultrazvuk, IFS i TENS. Sve navedene vrste elektroterapija imaju zajednički učinak, a taj je da u tretiranom tkivu izazivaju fizičke promjene koje rezultiraju termičkim i netermičkim učincima. Kratkovalna diatermija se prvenstveno primjenjuje za povišenje temperature izloženog tkiva, čak i do 40°- 45° te se tim zagrijavanjem, pored svih ostalih značajki, postiže smanjenje boli i povećanje opsega pokreta što će imati velike značajke kada pacijent bude kasnije vježbao. Magnetno polje se koristi za smanjenje boli, poboljšanje fizičke funkcije i smanjenje ukočenosti. Djelovanje magnetoterapije kod osteoartritisa koljena osjeti se čak i do 6 tjedana nakon prestanka izlaganju magnetoterapiji. Laser terapija se koristi za smanjenje boli u osteoartritisa. Njegov analgetski učinak potvrđuje podatak da u usporedbi s placeboom ima pozitivne rezultate. Istraživanje Štiglić – Rogoznice pokazalo je da laserska terapija ima značajan učinak u smanjenju boli i poboljšanju funkcijskog stanja. Kako bi iskoristili maksimalni potencijal lasera, poželjno ga je aplicirati po akupunkturnim točkama. Ultrazvuk je uređaj koji kroz ultrazvučnu glavu šalje mehanički oblik energije koji se prolaskom kroz tkiva i djelovanjem otpora koje tkivo stvara zatim pretvara u toplinsku energiju. O ozbiljnosti ove vrste terapije govori podatak da prevelika količina mehaničke sile koju proizvodi ultrazvuk može ostaviti mehanička oštećenja na tkivu. IFS je elektroterapijska procedura kod koje dolazi do križanja dviju sinusoidnih, izmjeničnih, srednje frekventnih struja, koje imaju usklađen intenzitet, frekvenciju i fazu. Takvo ponašanje električne energije u tijelu izaziva smanjenje boli, otekline ili upale. TENS je transkutana električna živčana stimulacija koja se kod osteoartritisa uglavnom koristi za smanjenje boli. TENS se može primijeniti u sve četiri faze osteoartritisa te njegov učinak djeluje 2 - 4 tjedna nakon završetka terapije. Elektrostimulacija je tehnika koja kontrahira mišiće električnim impulsima. Djedović iz 2017. dokazao je da je stimulacija dobra alternativa u liječenju osteoartritisa ako osoba ne može izvoditi vježbe izdržljivosti. Obje su metode pokazale povećanje m. quadriceps femorisa, smanjenje boli pri aktivnostima te smanjen intenzitet jutarnje i dnevne ukočenosti. Termoterapija uključuje primjenu hladnoće i topline u terapijske svrhe. Termoterapiju dijelimo na površinsku i dubinsku. Primjenjuje se najčešće prije nekih drugih fizioterapijskih postupaka kao što su laser, ultrazvuk ili pak prije samog vježbanja. Lokalna primjena topline indicirana je u kroničnom obliku osteoartritisa, kod kronične boli i kontraktura zgloba, a lokalna primjena hladnoće indicirana je kad postoje simptomi akutne upale. Površinska i dubinska metoda zagrijavanja tkiva imaju dobre rezultate u smanjivanju boli. Iako su i

hladnoća i toplina djelotvorne u liječenju osteoartritisa, neka istraživanja govore kako bi se veći značaj trebao dati primjeni hladnoće. Hladni oblik termoterapije se aplicira pomoću leda na štapiću te direktnim kontaktom djeluje na tkivo, dok se topli oblik terapije primjenjuje parafinskim ili silikonskim oblozima, koji se također primjenjuje direktno na kožu. Postoji drugi oblik primjene topline, a to je pomoću solux lampe koja se primjenjuje sa udaljenosti od 20-30 cm od površine kože. Hidroterapija označava primjenu vode u terapijske svrhe. To je sustav posebnih vježbi koje se izvode u zagrijanom bazenu prilagođenom za vježbanje. Voda potpomaže vježbanju na način da daje potporu zglobovima dok se mišići u području zglobova jačaju, a gipkost zglobova povećava. Kako bi pokreti osobama bilo što gladi, toplina vode opušta mišiće i tako ublažava bolove koje izaziva pokretanje.

Kineziterapija je provođenje vježbi u svrhu povećanja funkcionalnosti, mobilnosti, jačine mišića i još mnogo toga. U današnje vrijeme vježbe kao vrsta terapije primjenjuju se u svrhu liječenja osteoartritisa. One predstavljaju glavnu nefarmakološku mjeru kojom se poboljšava funkcija i smanjuje bol kod bolesnika s osteoartritisom koljena. Pokazalo se kako aerobne vježbe imaju povoljan učinak na funkcioniranje kardiovaskularnog i respiratornog sustava. Aerobna aktivnost smanjuje bol na način da podiže razinu endorfina u mozgu te tako povećava toleranciju na bol u organizmu. Primjer aerobnih vježbi, koje su vjerojatno naša svakodnevnica, su hodanje, trčanje, vožnja bicikla, plesanje, plivanje te nordijsko šetanje. Ovisno o fazi bolesti terapeut određuje hoće li osoba provoditi statičke i dinamičke vježbe. No, koju god vrstu vježbi fizioterapeut provodio, iza i jedne i druge vrste vježbi stoje čvrsti dokazi dobiveni raznim istraživanjima koji pokazuju da redovito vježbanje smanjuje bol i povećava pokretljivost kod osoba ne samo s osteoartritisom koljena, već i kod drugih zglobova zahvaćenih osteoartritisom. Redovito vježbanje poboljšava ravnotežu kod osobe, smanjuje rizik od padanja, pa tako i mogućnost prijeloma. Kod osoba oboljelih od osteoartritisa, pored svih ostalih vježbi, najveći značaj imaju vježbe za jačanje mišićne snage i vježbe istezanja te povećanja opsega pokreta u suspenziji. Vježbanje treba biti redovito s postupnim uvođenjem težine i trajanja treninga. Vježbe jačanja mišićne snage se baziraju na jačanju mišića koji služe za pokretanje i stabiliziranje zglobova, a vježbe istezanja i povećanja opsega pokreta služe za istezanje lokomotornog aparata. Vježbe istezanja imaju veliku važnost u smanjivanju ukočenosti zglobova i povećanju njihove pokretljivosti.



## 5. Degenerativne bolesti kralježnice

Suvremeni način života uvelike utječe na promjene koje su vezane za kralježnicu. Sjedilačkim načinom uvjetujemo brži razvoj promjena na samim kralješcima, te će te promjene s godinama voditi progresiji i nastanku velike bolnosti koja je povezana sa degenerativnim procesima na kralješcima i strukturama kojima su oni okruženi. Stoga u osoba kojima bavljenje tjelesnom aktivnošću ne predstavlja stil života, vodi k tome da već u tridesetim godinama osjećaju bolnost u području nekog dijela kralježnice.

Degenerativne bolesti kralježnice nastaju na intervertebralnim i kostovertebralnim zglobovima. Kod vratne kralježnice razlikujemo cervikalni, cervikocefalni cervikobrahijalni bolni sindrom, a kod slabinske kralježnice-lumbalni sindrom. S obzirom na podrijetlo i distribuciju simptoma, degenerativne bolesti kralježnice dijele se na:

- vertebralne bolne sindrome - bol i ostali simptomi vezani su za područje kralježnice (cervikalni, torakalni i lumbalni).
- Vertebrogeneri sindromi - bol se širi i u ekstremitete ili glavu (cervikocefalni, cervikobrahijalni, lumboišijalgija).

### 5.1. Cervikalni bolni sindrom

Cervikalni bolni sindrom obilježen je simptomima u području srednjeg dijela vrata koji se šire prema lopaticama i ramenima, bolnost spinoznih nastavaka te suženje intervertebralnih prostora. Najčešći uzrok je degeneracija intervertebralnog diska, prisilan položaj glave, osteofiti, nagli pokret glave, traume. Pri palpaciji se osjeća pojačan tonus mišića trapeziusa i levatora skapule, također su prisutne i bolne miogeloze. Bol je obično prisutna ukoliko se glava i vrat nalazi u prisilnom položaju (na radnom mjestu). U akutnoj fazi bolesti preporuča se mirovanje i odmor uz obavezno korištenje malog valjkastog jastučića u području vratne kralježnice čime se nastoji smanjiti bolnost i napetost vratnih mišića. U toku akutne faze daju se i analgetici ili nesteroidni protuupalni lijekovi kako bi ubrzali oporavak. Kod akutne kompresije korijena koja potaknuta traumom primjenjuje se i krioterapija kako bi se ublažila bol i smanjio tonus. Međutim, u većini slučajeva se koristi vlažna toplina u vidu obloga u trajanju 20 - 30 min. Kada navedene procedure ne mogu smanjiti zatvoren krug bol - povišen tonus - bol, primjenjuju se lokalno injekcije analgetika. U akutnoj fazi je neophodno rasteretiti kralježnicu ortozom (ovratnikom) pri čemu će vratna kralježnica biti u laganoj inklinaciji, te pacijent ne smije osjećati bol prilikom nošenja ovratnika. Ovratnikom će se smanjiti gibljivost vratne kralježnice i time smanjiti iritacija na podražene živčane korjenove, a osim

toga, sam ovratnik stvara toplinu i time smanjuje napetost i bol u mišićima. Pacijentima se preporuča nošenje ovratnika dva sata u kontinuitetu, pa sat vremena bez ovratnika i tako tijekom cijelog dana. Trakcija se može primjenjivati ukoliko nije izražena jaka napetost te joj treba prethoditi masaža. U kroničnom stadiju vratnog bolnog sindroma ovratnik se rijetko primjenjuje danju, ali se preporuča da se koristi noću, uz odmor na malenom jastuku koji se stavlja pod vratnu kralježnicu. U ovom stadiju se pacijentu može pomoći i trakcijom jer se smanjuje pritisak na korijenske živce, ali je trakcija kontraindicirana kod starijih osoba, tumora i povišene temperature. Ultrazvukom u trajanju od 10 minuta i jačine od 0,8-1,5 W/cm<sup>2</sup> nastoji se smanjiti napetost u mišićima vrata. Masažom paravertebralnih mišića smanjuje se bolnost, napetost i potiče se cirkulacija u zahvaćenim mišićima. Važan dio rehabilitacijskog procesa su statističke vježbe koje treba provoditi od 15 do 20 minuta, dva puta dnevno, pri čemu svaku vježbu treba ponavljati bar 5 puta. Na početku vježbanja treba vježbe provoditi pred ogledalom. Osim vježbi, pacijente treba educirati o načinu zaštite vratne kralježnice pri svakodnevnim aktivnostima te o mogućnostima rekreacije (npr. leđno plivanje) koje bi bile preporučljive.

## **5.2. Syndroma cervicocephale**

Tegobe su vezane za degenerativne promjene u vratnoj kralježnici koje podražuju vertebralnu arteriju. Pojavljuje se bol u gornjem i stražnjem dijelu vrata, koja isijava prema sljepoočnicama, s osjećajem gubitka ravnoteže, povišenim tonusom i otežanim pokretima u tom dijelu kralježnice. Liječenje je slično onom kod vratnog bolnog sindroma, osim što se ne preporuča trakcija.

## **5.3. Cervikobrahijalni bolni sindrom**

Degenerativne promjene donjeg dijela vratne kralježnice na samim kralješcima ili intervertebralnom disku, uvjetovat će pojavu hipotoniju vratno - ramenih mišića, bolove koji se šire niz ruku do šake, parestezije, bol, atrofiju tenara i hipotenara, smanjenu gibljivost kralježnice, ispadi refleksa tricepsa i bicepsa te smanjenje grube motoričke snage. Tegobe su vezane za degenerativne promjene u vratnoj kralježnici koje podražuju vertebralnu arteriju. U akutnom stadiju indicirano je mirovanje uz mali jastuk u području vrata, lijekovi protiv bolova, trakcija posebno kod protruzije intervertebralnog diska. Mogu se provoditi vježbe nezahvaćenih mišića. U kroničnom stadiju bolesti, u cilju postizanja analgezije, koristi se TENS, interferentne struje, dijadinamske struje i galvanizacija, dok se oslabljeni mišići nastoje potaknuti

elektrostimulacijom. Fizioterapijske vježbe su od iznimne važnosti, a provode se u obliku statičkih ili izometričkih vježbi i dinamičkih ili izotoničnih vježbi.

#### **5.4. Fizioterapijska procjena pacijenta s cervikalnim i cervikobrahijalnim bolnim sindromom**

Subjektivnim pregledom obuhvaćena je anamneza pacijenta i informacije koje daje pacijent, a vezane su obično za bolnost i učestale glavobolje na koje se pacijent žali. Također se mogu pojaviti i mučnina, povraćanje i vrtoglavica. Može se pojaviti jaka zatiljna bol koja se iz stražnjeg dijela vrata širi prema glavi. Najčešće su ograničene kretnje u vratu. Objektivnim dijelom procjene obuhvaća se procjena:

- posture (glava je najčešće u antalgicnom položaju – glava je nagnuta na stranu i podsjeća na krivi vrat)
- procjena boli
- mjerenje opsega pokreta (fleksije i ekstenzije glave)
- indeks sagitalne gibljivosti vratne kralježnice
- procjena mišićne snage mišića vrata i ramenog obruča, te mišića ruke (ukoliko se radi o cervikobrahijalnom bolnom sindromu)
- procjena integriteta i mobilnosti zglobova kralježnice
- ergonomska i biomehanička procjena
- procjena upotrebe pomoćnih i zaštitnih sredstava (procjena upotrebe ovratnika )
- procjena aktivnosti dnevnog života
- upitnik „Neck Disability Index Questionnaire“.

Plan terapije u oba sindroma baziran je na:

- terapijskim vježbama
- posturalnom treningu
- ergonomske treningu

- edukaciji o uporabi Schantzovog ovratnika
- manualnoj terapiji - manualna masaža, mobilizacija zglobova
- McKenzie metodi mehaničkoj dijagnostici i terapiji
- elektroterapiji i fizikalnim agensima.

Terapijskim vježbama, koje bi trebalo provoditi svakodnevno, nastoji se postići održavanje mišićne snage stabilizatora zgloba, poboljšanje fleksibilnosti zgloba, smanjenje bolnosti i prevenirati osteoporoza. Provode se izometričke, izotoničke i izokinetičke vježbe. Vježbe treba uvijek provoditi polako, bez trzaja, i jedan trening treba sadržavati 8 do 10 vježbi, uključujući i vježbe disanja. Kako bi se smanjio broj recidiva, neophodna je edukacija pacijenta o bolesti, o važnosti svrsi provođenja vježbi te savjetovanje na koji će način osoba provoditi svoje profesionalne i neprofesionalne aktivnosti. Provođeci edukaciju treba uzeti u obzir dob, spol pacijenta i socioekonomski status pacijenta.

## **5.5. Torakalni bolni sindrom**

Rjeđe je pojavljivanje ovog sindroma, obilježeno je boli zbog iritacije spinalnih korijena, koja se širi prema sternumu, u interkostalne prostore ili prema trbuhu. Često se diferencijalno dijagnostički zamjenjuje za bolesti unutrašnjih organa.

## **5.6. Fizioterapijska procjena pacijenta sa torakalnim bolnim sindromom**

Fizioterapijski postupci započinju uzimanjem subjektivnih podataka od pacijenta koji su vezani za prisutnost boli pri obavljanju aktivnosti te ograničenja koja se javljaju kao posljedica stanja u kojem se pacijent nalazi. Također, kroz razgovor s pacijentom nastojimo saznati primjećuje li, i u kolikoj mjeri, pacijent smanjenje mobilnosti grudnog koša. Na osnovu dobivenih podataka načini se plan objektivnog pregleda, koji bi trebao uključivati:

- procjenu posture
- procjenu integriteta i mobilnosti zglobova
- procjenu opsega pokreta
- mjerenje indeksa sagitalne gibljivosti svih dijelova kralježnice

- procjenu mobilnosti grudnog koša (mjerenje indeksa disanja)
- manualni mišićni test mišića trupa
- ergonomsku i biomehaničku procjenu
- procjenu aktivnosti dnevnog života.

Liječenje se provodi nesteroidnim antireumaticima, koristi se tvrd ležaj s malim jastukom ili bez jastuka te fizioterapijske vježbe. Preporuča se smanjenje tjelesne težine, primjena čvrstih grudnjaka, pravilno držanje, fizikalne procedure (silazna galvanizacija, iontoforeza), lagana masaža.

## **5.7. Lumbalni bolni sindrom**

Najčešći bolni sindrom kralježnice pojavljuje se barem jednom u osobe starije od 35 godina. Uzroci su vezani uz kralježnicu, ali i izvan kralježnični razlozi nastanka ovog oboljenja.

Najčešći uzroci su degenerativne promjene intervertebralnog diska, intervertebralnog zgloba i suženja intervertebralnog kanala. Razlog u stvaranju boli je degeneracija diska u visini L4-L5 i L5-S1. Pomakom diska prema dorzolateralno lijevo ili desno nastaje pritisak na medulu ili, češće, na spinalni korijen u intervertebralnom otvoru.

Klinička slika pokazuje bol u lumbalnom dijelu kralježnice, povišen mišićni tonus, ograničenu pokretljivost L-S kralježnice (antalgično držanje).

Lumboishialgija je stanje pri kojem se bol širi kroz glutealnu regiju stražnjom stranom i lateralnom stranom noge, potkoljenicom do stopala. Bol se pojačava kašljanjem, kihanjem, defekacijom i istežanjem ishijadičnog živca. Može doći do ispada površinskog osjeta, u težim stanjima do ispada motorike.

### **5.7.1. Fizioterapijska procjena pacijenta sa lumbalnim bolnim sindromom**

Fizioterapijska procjena ovakve grupe pacijenata uključivala bi subjektivni dio procjene kojim bi se nastojalo utvrditi jačina boli, vrijeme kada nastupa bol i pri kojim pokretima, je li bolnost prisutna stalno ili samo povremeno, itd. Od mjerenja i testova koji bi se provodili neophodno je učiniti procjenu posture, hoda i balansa, određivanje indeksa sagitalne gibljivosti kralježnice, određivanje opsega pokreta u zglobu

kuka, manualni mišićni test mišića trupa te mišića donjih ekstremiteta kao i testove za procjenu aktivnosti dnevnog života.

### **5.7.2. Liječenje akutnog lumbalnog sindroma**

Liječenje akutnog lumbalnog bolnog sindroma u prvih nekoliko dana (pet dana) zahtijeva mirovanje i ležanje u položaju koji najviše odgovara bolesniku (Williamsov položaj). U ovoj fazi bolesti nisu indicirane pretrage koje zahtijevaju opterećenje, te nije dozvoljeno ustajanje, sjedenje i stajanje. Od lijekova koriste se nesteroidni antiupalni lijekovi, analgetici, kortikosteroidi = epiduralne blokade ili peroralno, blokade paravertebralno u najbolnije točke, "trigger points", krioterapija (kriomasaža i krioblog), a u starijih osoba koje teško podnose krioterapiju ponekad se daje vlažna toplina (vlažan topao oblog oko 30 min), a učinak je kraći od krioterapije. Nakon smirivanja akutnog stanja, primjenjuju se dijadinamske struje, TENS, površinska masaža, te prilagođene vježbe za jačanje trbušnih, leđnih i mišića nogu (izometričke vježbe).

### **5.7.3. Liječenje kroničnog lumbalnog bolnog sindroma**

U liječenju kroničnog lumbalnog bolnog sindroma važnu ulogu imaju lijekovi - analgetici prema potrebi, djelomična analgezija zbog kontroliranja stanja. Pacijenta je važno uputiti o značaju smanjenja tjelesne težine zbog postojećih problema. Kroz fizikalnu terapiju obično se prakticira primjena termoterapije, kratkovalne diatermije, galvanizacija, dijadinamske struje i interferentne struje, uz primjenu ultrazvuka na paravertebralnu muskulaturu (1,5 W/cm<sup>2</sup>) kroz 10 minuta, a kod slabosti mišića primjenjuje se i elektrostimulacija te biofeedback terapija, hidroterapija, bazen, podvodna masaža.

Fizioterapijske vježbe su od iznimnog značaja te zauzimaju centralno mjesto u liječenju pacijenata. Najkorisnije su pri individualnom pristupu, a cilj im je povećanje snage leđnih mišića, istezanje skraćениh mišića stražnje skupine natkoljenice, poboljšanje držanja, povećanje mobilnosti zglobova kralježnice, edukacija o redovitom provođenju vježbi svaki dan 20 - 30 minuta.

Od iznimne važnosti je edukacija pacijenata s lumbalnim bolnim sindromom o provođenju profesionalnih i neprofesionalnih aktivnosti kako bi se smanjio broj recidiva. Ovoj kategoriji pacijenata od rekreativnih aktivnosti preporuča se zdravstveno hodanje i trčanje, ali se mora obratiti pozornost na vrstu terena. Obratiti pozornost pacijentu da sjedi na stolcima sa čvrstim naslonom te da povremeno treba ustati i prošetati kako bi razgibao kralježnicu i druge zglobove. Ukoliko pacijent obavlja poslove u vrtu, potrebno

je da koristi prilagođen alat s dugačkim drškama. Prilikom odabira kreveta, ležaj treba biti tvrd i preporuča se odmor pri kojem će pacijent ležati na leđima sa savijenim nogama u kukovima i koljenima.

## 6. Urični artritis (UA)

Metabolička bolest, poznata pod nazivom i giht, koju karakteriziraju hiperuricemija, recidivirajući napadaji akutnog artritisa, odlaganje urata u zglob i u tkiva te stvaranje uratnih kamenaca. Poznat iz vremena Galena i Celzija koji su prvi opisali tofe. Garod je 1848. opisao povišenje mokraćne kiseline u serumu, dok je 1907. Fischer je upozorio na važnost metabolizma purina za nastanak UA. 1930. Folin i suradnici razradili su metodu kvantitativnog određivanja mokraćne kiseline u serumu. Kada tijelo poveća proizvodnju ili bubrezi ne eliminiraju dovoljnu količinu mokraćne kiseline, raste njena količina u krvi i dolazi do kristalizacije urata u sićušne kristale. To se događa u zglobovima i tkivima, najprije u zglobovima nožnog palca. Giht je bolest koja napada starije, genetski predisponirane osobe, "bolest kraljeva" zbog povezanosti s bogatom prehranom pune masnih delicija i alkoholnih pića. Puno češće zahvaća muškarce između 35 i 45 godine života, tek u rijetkim slučajevima se manifestira u dvadesetima. Žene oboljevaju tek nakon menopauze.

Klasifikacija UA (UA se javlja samostalno ili sekundarno):

- primarna UA - akutni i kronični
- sekundarni UA - stečeni
- hiperuricemija - primarna ili sekundarna

Normalne količine mokraćne kiseline u serumu zdravih osoba su od 386,62 - 446,10 mikro mola/L za muškarce, dok je za žene od 327,14 - 386,62.

Sekundarna se hiperuricemija javlja kao posljedica:

- hematoloških bolesti
- oštećenja bubrega
- kardiovaskularnih bolesti
- endokrinih bolesti.

Klinička slika akutnog UA započinje pojavom prodromalnim simptomima; anoreksija, umor, iritabilnost, grčevi u nogama, nikturija. Nakon smirenja simptoma nastaje UA, najčešće monoartikularno, bol počinje noću ili zoru, zbog jake boli u stopalu (nožni palac), oteklina zgloba, topla koža, svrbež i deskvamacija. Simptomi traju 10 - 14 dana.



Kronični UA nastaje nekoliko godina nakon prvog napada (12 godina). Tada bolest postaje poliartikularna, simetrične su promjene praćene tofima i burzitisima. U remisiji zglobovi ostaju natečeni, ukočeni ili deformirani.

Standardni dijagnostički postupak za giht može uključivati anamnezu i fizikalni pregled, test krvi za hiperuricemiju i uzorak urina, magnetska rezonanca i rendgenska snimka zahvaćenih zglobova.

Kriterij za dijagnozu UA:

- akutni recidivirajući napad artritisa nakon puberteta
- artritis u žena nakon menopauze
- UA u obiteljskoj anamnezi
- artritis poslije traume, operacije i određenih bolesti
- prisutnost tofa
- dokaz bubrežnih kamenaca i hipertoniije
- artritis koji dobro reagira na kolhicin.

Liječenje UA je medikamentozno, kirurško i kroz postupke fizikalne medicine i rehabilitacije.

Fizioterapijska procjena bolesnika s uričnim artritismom uključuje:

Subjektivnu procjenu:

Tako dobivamo informacije o pacijentovoj dobi, životnim i radnim navikama, hobijima, kada su se javili prvi simptomi, koliko se često javljaju, karakteristikama simptoma, određujemo intenzitet boli prema VAS boli, obiteljsku anamnezu jer se bolest često nasljeđuje, prijašnje bolesti, itd.

Objektivna procjena:

Terapeut promatra pacijentovu posturu, pacijentov hod, integritet kože koja zbog upale može biti crvena, otečena ili s promjenama, utvrđuje prisutnost tofa na zglobovima, pod kožom ili na drugim mjestima te prisutnost eventualnih deformacija, itd.

Mjerenja i testovi:

Od postupaka mjerenja fizioterapeut koristi:

- mjere cirkularnosti i longitudinalnosti
- VAS-skala boli
- mjere opsega pokreta zahvaćenih zglobova

- MMT.

Subjektivnu i objektivnu procjenu te navedena mjerenja i testove provodimo na zahvaćenom segmentu.

Na temelju prikupljenih podataka fizioterapeut izrađuje plan i program fizioterapije.

Plan i program fizioterapije:

- povećanje mobilnosti zglobova
- održati ili povećati jakost mišićne mase
- smanjenje boli
- smanjenje otekline
- održati ili povećati funkcionalnu ili radnu sposobnost
- prevencija deformacija
- škola hoda
- edukacija.

Fizioterapijske vježbe koje se provode u liječenju bolesnika s UA ovise o stadiju bolesti, a mogu se podijeliti na vježbe za :

**Povećanje mobilnosti zglobova** - provode se rasteretne vježbe po podlozi, u suspenziji ili u vodi, uz pomoć pomagala, te aktivne i pasivne vježbe.

**Održati ili povećati jakost mišićne mase** - važno je jačati zahvaćenu mišićnu masu, a to se postiže aktivnim vježbama, vježbama s otporom (otpor se pruža od strane terapeuta ili pomoću pomagala kao što je elastična traka), vježbama s utezima, fizikalnim procedurama (elektrostimulacija).

Od fizikalne se terapije u akutnom upalnom artritisu i recidivima u kroničnoj fazi primjenjuje krioterapija (kriomasaža, krioblozi) i oblozi od hladne vode. TENS također može koristiti u ublažavanju i uklanjanju boli. Kod atrofije mišića upaljenog zgloba indicirana je primjena elektrostimulacije. Toplinski postupci, balneoterapija, kao i masaža, kontraindicirani su kod upalnog artritisa jer pogoršavaju stanje upale. Kako upalni artritis spada u metaboličke bolesti, od posebne važnosti je dijeta s hranom siromašnom purinima. Stoga je strogo zabranjeno konzumirati mesne prerađevine, dagnje, srdele i alkohol, koji smanjuje izlučivanje mokraćne kiseline. Potrebno je izbjegavati inćune, slaninu, pileću juhu, govedinu, ovčetinu, losos, kobasice, pastrvu, puretinu, teletinu, smetinu. U manjim količinama dozvoljene su šparoge, cvjetača, piletina, šunka, grah, leća, gljive, grašak, svinjetina, špinat, tuna, integralne pahuljice, kruh.

Potrebno je podučiti pacijenta kako regulirati tjelesnu težinu i piti puno tekućine (2 do 3 litre na dan) da bi se pomoglo izlučivanje mokraćne kiseline. Također je potrebno podučiti pacijenta postupcima samopomoći, kao što je primjena krioterapije kod kuće, primjena ortopedskih pomagala u vidu udlaga u bolnim stanjima, koje se ne smije primjenjivati dok traje crvenilo zgloba. Najbolja prevencija trajnih posljedica ove bolesti je pravodobno smiriti nastalu upalu i primijeniti odgovarajuće liječenje. Time ćemo spriječiti nastanak deformiranih zglobova, propadanje mišića i naravno izbjeći dulje ležanje.

## 7. Osteoporoza

Osteoporoza je kronična, progresivna bolest koju karakterizira mala koštana masa i promjene u građi same kosti. Takve promjene dovode do povećane lomljivosti kosti. Osteoporoza danas ima epidemiološke razmjere u svijetu, ali teško je točno definirati veličinu problema jer gubitak koštane mase započinje puno ranije (obično dvadesetak godina) od pojave kliničkih simptoma. Čovječanstvo je sve brojnije, ali i sve starije. U industrijaliziranim zemljama, ali i u zemljama u razvoju, u porastu je broj osoba starijih od 60 godina. Stanovništvo Republike Hrvatske također pokazuje sve značajke populacije s povećanjem udjela osoba starije dobi.

Gubitak funkcije gonada (estrogeni) i starenje najvažniji su čimbenici nastanka osteoporoze. Brojni složeni mehanizmi kalcijske homeostaze podložni su promjenama u starosti, te se u slučaju narušenog zdravlja u starijoj dobi javljaju promjene na kostima, odnosno dolazi do povećanog gubitka koštane mase. Većina prijeloma u starijih osoba posljedica su beznačajne ili manje traume koja nije uobičajena kod mlađih i zdravih osoba. Tipična mjesta prijeloma su distalni dio podlaktice, kompresijski prijelom kralježaka i prijelom vrata bedrene kosti. Prijelom distalnog dijela podlaktice tipičan je kod žena nakon menopauze, a obično je izazvan padom na ispruženu ruku. Do prijeloma kralješka najčešće nastaje u nešto starijoj dobi, bez jasnog traumatskog uzroka, nerijetko prilikom uobičajenih svakodnevnih aktivnosti. Prijelom vrata bedrene kosti čest je u osoba starijih od 70 godina, a prethodi mu pad, pri čemu se lomi kortikalni dio kosti. Ovaj prijelom predstavlja veliki problem zbog visoke smrtnosti u starijoj životnoj dobi, ali i zbog činjenice da takve osobe su nerijetko doživotno ovisne o tuđoj pomoći i njezi što predstavlja veliki medicinski, socijalni i ekonomski problem. Mogu se dogoditi i prijelomi zdjeličnih kostiju, rebara, nadlaktice i potkoljenice, ali su oni znatno rjeđi. Rizik nastanka osteoporotičnog prijeloma je znatno češći u žena nego u muškaraca iste životne dobi, iako su različite studije koje se provode u posljednjih desetak godina pokazale da postoji porast osteoporoze i prijeloma i među muškom populacijom.

Koštani sustav omogućuje mehaničku potporu i zaštitu tijela te sudjeluje u regulaciji metabolizma kalcija, magnezija, fosfora, natrija kao i u održavanju acidobazne ravnoteže. Koštani sustav sadržava 99% ukupnog kalcija organizma, velike količine tjelesnog fosfora (90%), polovicu ukupne količine magnezija, te trećinu sveukupnog natrija organizma. Na koštani sustav otpada oko 10% ukupnog protoka krvi što upućuje na njegovu aktivnu metaboličku funkciju. Kostiju daju uporište na koje se hvataju mišići, a ujedno cijelom tijelu daju osnovnu formu i oblik. Osim toga kosti služe i kao skladište brojnih kemijskih tvari neophodnih za mnogobrojne fiziološke procese u organizmu. Svaka kost je građena od organskog i anorganskog dijela. Organsko tkivo čine koštane stanice (osteoblasti, osteociti i osteoklasti) i

međustanična tvar koju one izlučuju. Anorganski dio kosti odnosi se na minerale, kalcij i fosfor, u manjim količinama i natrij, magnezij, cink, jod, fluor i neki elementi u tragovima. Kost su žive strukture koje se neprestano rastu i mijenjaju. Osteoblasti su stanice koje su smještene na površini kosti, a njihova je uloga je stvaranje kostiju, jer potiču sintezu proteinske mješavine –osteoid, koja procesom mineralizacije postaje kost. Svojstva osteoblasta ovise o lokalizaciji stanica unutar koštanog sustava, te se oni u periostu kompaktne kosti mogu po nekim osobinama razlikovati od osteoblasta spužvaste kosti. Osteoblasti u tijelu podsjećaju na male građevinske radnike koji izgrađuju kost gdje je potrebno, na način da izvlače minerale iz izvanstanične tekućine i stvaraju novu koštanu matricu (matriks). Neki osteoblasti okruženi novim matriksom mijenjaju se u manje aktivne stanice, osteocite, čija je funkcija formiranje kostiju ili održavanje koštanog matriksa. To su zrele koštane stanice koje imaju dug životni vijek, a s ostatkom koštane mase „komuniciraju“ putem filamenata. Osteoklasti su stanice koje resorbiraju kosti na način da dolaze na površinu kosti i tamo stvaraju malene šupljine (lacunae). Na tim mjestima otpuštaju kiseline i enzime, razaraju minerale i proteine koji čine koštani matriks. U održavanju kosti uključeni su prvenstveno osteoblasti i osteoklasti, jer se nove stanice ne bi mogle stvoriti ako prethodne nisu nestale. Kada osteoklasti obave funkciju u jednom dijelu kosti, putuju dalje niz kost do sljedećeg mjesta koje je predviđeno za razgradnju, jer to su jedine stanice u tijelu koje mogu resorbirati kost. Stoga se može reći da se funkcija osteoblasta oslanja na funkciju osteoklasta jer aktivnost jedne odmah potiče rad drugih stanica. Ta savršena koordinacija osigurava normalan i uravnotežen rast ljudskog kostura, a to je posebno izraženo u mladosti, kada prevladava proces izgradnje kostiju (maksimalna koštana izgradnja uspostavljena je u dobi od 25. do 30. godine života), dok se iza 40. godine života smanjuje izgradnja kosti u korist razgradnje. Najviši nivo koštane mase važan je čimbenik za nastanak osteoporoze, a na njega mogu utjecati brojni nasljedni faktori, ishrana, tjelesna aktivnost, unos toksičnih supstanci i bolesti. Kod žena nakon menopauze ovaj proces se znatno ubrzava, što svakako donosi veliku vjerojatnost za razvoj osteoporoze.

Kost je jedinstveno tkivo koje ima mnogo funkcija. Osnovnih 8 funkcija kosti su:

- oblik tijela - kosti oblikuju izgled tijela
- mehanička zaštita - kosti zajedno sa zglobovima, mišićima i ligamentima omogućuju kretanje tijela
- zaštita - štite unutarnje organe
- spremište minerala - kosti predstavljaju rezervoar kalcija i fosfora
- proizvodnja krvi - neke kosti zadržavaju svoju hematopoetsku funkciju, te reagiraju na pH promjene u organizmu apsorpcijom ili oslobađanjem alkalnih soli.

- detoksikacija – koštano tkivo može pohraniti i neke teške metale ili druge strane elemente
- prenošenje zvuka - male kosti u srednjem uhu jako su važne za prenošenje zvuka.

Ljudsko tijelo ulaže puno napora za održavanje koštanog sustava, te se procjenjuje da cjelokupni koštani sustav prođe svakih sedam godina kroz ciklična stanja gubitka i izgradnje koštane mase. Nakon četrdesete godine života muškarci gube 0,5 % do 0,75 % koštane mase godišnje, a žene 1,5 do 2 %. (poslije menopauze taj postotak se penje na 3 %).

Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) definirala je osteoporozu kao metaboličku bolest koja nastaje kao posljedica smanjene koštane mase i poremećaja u pregradnji kostiju, što za posljedicu ima povećanu sklonost za nastanak osteoporotičnih prijeloma. Ukupna količina kalcija u tijelu (99 %) nalazi se u kostima, gdje se nalazi i osnovna rezerva. Ukoliko dođe do nedovoljnog unosa kalcija u tijelo, nastat će manjak koji će poremetiti acidobaznu ravnotežu i time funkcioniranje brojnih organa i organskih sustava. U takvim situacijama organizam nastoji nadomjestiti manjak kalcija „povlačeći“ kalcij iz kostiju. Istovremeno se događa da je narušena ravnoteža oslobađanja i deponiranja kalcija, te nastaje demineralizacija, što za posljedicu ima osteoporozu.

Osteoporoza predstavlja sve veći javnozdravstveni problem u svijetu zbog produženja životnog vijeka, ali i zbog suvremenog načina življenja. Početkom dvadesetog stoljeća prosječna životna dob iznosila je 34, pedeset godina kasnije 68, a početkom ovog stoljeća 76 godina i više. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije 30% žena u svijetu ima osteoporozu, a pretpostavlja se da će problem biti još veći jer je stanovništvo treće životne dobi u porastu. Istraživanja su pokazala da već nakon tridesete godine života započinje postupno smanjenje koštanog tkiva, u žena je izraženije nakon menopauze, dok je u muškaraca uglavnom konstantno. Učestalost prijeloma kosti kao posljedice osteoporoze povećava se sa životnom dobi, a češće je kod žena nego u muškaraca.

Prijelomi kostiju najteže su posljedice osteoporoze, koje se mogu pojaviti na svim dijelovima skeleta, osim na kostima glave. Najčešće se događaju prijelomi na distalnom dijelu podlaktice, proksimalnom dijelu bedrene kosti i torakalnom dijelu (Th7-Th8), kao i na prijelazu na lumbalni dio kralježnice (Th12-L1). Nažalost, u starijoj životnoj dobi prijelomi kralježaka i bedrene kosti vrlo često završavaju teškim onesposobljenjem ili smrću pacijenta. Jedna od pet žena starijih od sedamdeset godina umire godinu dana od prijeloma bedrene kosti zbog neke od komplikacija dugotrajnog ležanja ili im je potrebna doživotna tuđa pomoć i njega.

Prema etiologiji postoji nekoliko klasifikacija, a najčešće se bolest dijeli na primarnu i sekundarnu osteoporozu.

U primarnu osteoporozu spadaju:

- Idiopatska osteoporoza nepoznatog uzroka, koja je često prisutna u djece i adolescenata, relativno je rijedak oblik koji se može pojaviti kao juvenilna (najčešće u kasnijem djetinjstvu ili u početku puberteta) i graviditetna (pojavljuje se u trudnoći sa kliničkom manifestacijom prijeloma kralježaka, bolovima u predjelu leđa, gubitkom visine).
- Postmenopauzalna osteoporoza može se manifestirati neposredno prije i za vrijeme menopauze, a očituje se gubitkom koštanog tkiva i do 3 % godišnje.
- Senilna osteoporoza koja se pojavljuje u starijoj životnoj dobi često je udružena sa postmenopauzalnom, ali je primijećen nešto manji gubitak kostiju. Pacijentice imaju prijelome na tipičnim mjestima, ali kod istih pronalazimo i druge deformacije u vidu smanjene visine, pojačane kifoze i spuštenu rebra koja se približavaju zdjelničnim kostima, što značajno utječe na mobilnost grudnog koša, kao i na gibljivost kralježnice.

Sekundarna osteoporoza najčešće nastaje nakon dužeg perioda imobilizacije, kao i posljedica oboljenja koja se liječe kortikosteroidima, bolesti endokrinog sustava ili zbog menopauze koja je nastupila prije 45 godine života. U slučajevima traume i duge imobilizacije može se kao posljedica tjelesne neaktivnosti razviti brz i progresivan oblik osteoporoze, zbog neravnoteže između resorpcije i stvaranja nove kosti. Pojedine bolesti poput reumatskih bolesti (npr. reumatoidni artritis), neurološke bolesti (multipla skleroza), endogeni Cushingov sindrom i mnoge druge, u pojedinim fazama liječe se kortikosteroidima koji dovode do pojačane razgradnje kosti, a usporavaju njezino stvaranje.

Smanjenju koštane mase može pogodovati velik broj čimbenika koji mogu biti vezani uz način života osobe, nasljedne ili konstitucijske faktore, te različita oboljenja i lijekove.

Najučestalija je podjela čimbenika rizika na koje se ne može utjecati (nasljedni ili konstitucijski) i čimbenike na koje se može utjecati (način života).

U nasljedne čimbenike ubrajamo:

- ženski spol
- bijela rasa
- kronični bolesnici
- gracilna građa
- kasna menarha
- rana menopauza
- prethodni prijelomi

- obiteljska predispozicija.

Čimbenici na koje možemo utjecati, a odnose se na način života:

- pušenje
- prekomjerno uživanje alkohola
- prekomjerno uživanje kave
- nepodnošenje mlijeka
- tjelesna neaktivnost
- neredoviti menstrualni ciklusi
- premala tjelesna težina.

Bolesti kao rizični čimbenici koje pogoduju razvoju bolesti:

- šećerna bolest
- anemija
- Cushingov sindrom
- tireotoksikoza
- kronična bubrežna insuficijencija
- kronična opstruktivna bolest pluća
- transplantacija organa
- reumatoidni artritis
- multipli mijelom.

Zbog općih znakova s kojima se bolest često pojavljuje, teško je izdvojiti bolest kao poseban entitet, pogotovo uz druge kronične bolesti koje osobe starije životne dobi često imaju. Svakako je neophodno prepoznati moguće rizične čimbenike na vrijeme, kako bi se uspjelo ublažiti ili usporiti posljedice osteoporoze.

### **7.1. Klinička slika i dijagnostika osteoporoze**

Nije rijetkost da osobe godinama ne znaju da imaju osteoporozu jer bolest može protjecati bez simptoma ili sa simptomima poput bolova u donjem dijelu leđa, koji se pojasasto šire prema trbuhu i pojačavaju se pri pokretu ili ustajanju. Najčešća jaka iznenadna bol u leđima u osoba s osteoporozom uvjetovana je prijelomom kralješka. Prijelomi mogu nastati spontano ili pri minimalnoj traumi prilikom pokreta.



Razvojem osteoporoze događaju se značajne promjene u izgledu tijela oboljele osobe, kao što je izražena kifoza, smanjenje mobilnosti grudnog koša i plućnog kapaciteta, smanjenje visine te izbočen trbuh. Ukoliko bolest progredira u oboljelih osoba prijelomi uzrokuju leđnu kifožu, kroničnu bol u leđima te bolnu osjetljivost duž rebrenog luka odgovarajućeg spinalnog živca. Mobilnost grudnog koša i plućni kapacitet se smanjuju zbog smanjenog grudnog prostora, jer se donja rebra približavaju zdjeličnim kostima i uz već postojeću kifožu, smanjuju grudni prostor.

Osim u području kralježaka prijelomi se događaju u području distalnog dijela podlaktice i kuka, ali su oni najčešće nastali zbog mehaničke povrede. Prijelom kuka jedna je od najčešćih uzročnika onesposobljenja i smrtnosti u starijoj populaciji.

Rana dijagnoza osteoporoze je od iznimne važnosti s obzirom da je to vrlo učestala bolest, posebno u žena, ali statistički podaci pokazuju da je u posljednjih nekoliko godina zahvatila i velik broj muške populacije, posebno nakon sedamdesete godine života. Pojava akutne boli u donjem torakalnom ili gornjem dijelu lumbalne kralježnice dok osoba obavlja svakodnevne aktivnosti može biti najraniji znak osteoporoze.

S obzirom da je bolest često neopažena, najčešće se dijagnosticira tek po nastanku prijeloma stoga je od velike važnosti provesti testiranje, posebno u osoba koje imaju rizik od nastanka ove bolesti. Poznato je da je 80% kosti u tijelu kortikalnog, a 20% trabekuliranog tipa. Najčešća mjesta prijeloma usmjerila su istraživanja uglavnom na tri standardna mjesta mjerenja, a to su: kuk s ocjenom mineralne gustoće u pojedinim njegovim regijama (vrat, trohanter i intertrohanteričnoj regiji), kralježnica s naglaskom na prva četiri lumbalna kralješka, i distalni dio podlaktice. Rano otkrivanje poroznosti kostiju daje velike mogućnosti za provođenje dobre prevencije i liječenja. Svakako, kod dijagnosticiranja osteoporoze potrebno je potvrditi dijagnozu i isključiti postojanje nekih drugih metaboličkih bolesti, te pokušati utvrditi uzrok bolesti. Kako bi se utvrdili uzroci bolesti provode se:

- klinički i fizikalni pregled
- anamneza
- laboratorijska dijagnostika
- radiološka dijagnostika

Testiranje gustoće kostiju preporučuje se kod:

- žena ispod 65 godine
- svih osoba koje su doživjele prijelom kojem je prethodila minimalna trauma

- svih osoba koje imaju prisutna dva ili više čimbenika rizika
- svih osoba koje uzimaju kortikosteroide (duže od jedne godine)
- svih osoba s niskom koncentracijom estrogena ili testosterona
- svih osoba koje boluju od bolesti koje smanjuju koštanu masu
- svih osoba kod kojih postoje rani znakovi osteoporoze

Laboratorijski nalazi uključuju podatke koje dobivamo na osnovu krvne slike, diferencijalne krvne slike, sedimentacije krvi, vrijednosti Ca i kreatinina u urinu (analiza urina koji se izluči u 24 sata), albumina, fosfora, alkalne fosfataze, uree i kreatinina u serumu.

Radiografija - ovo je dijagnostička pretraga koja se u praksi, uz laboratorijske nalaze, načini među prvim nalazima jer se pomoću te metode na jednostavan način otkrivaju morfološke promjene na skeletnom sustavu, iako je metoda relativno neosjetljiva. Potrebno je izgubiti 30 - 50% koštane mase da bi se vidjele promjene u koštanom tkivu. Moguće je vidjeti klinaste forme, bikonkavitete i kompresivne prijelome kralježaka, kao i druge deformacije. Potrebno je načiniti radiološku snimku u stojećem položaju i lateralnoj projekciji kod svih pacijenata gdje postoji sumnja na kompresivni prijelom.

Denzitometrija - svjetska zdravstvena organizacija (WHO) istakla je denzitometriju kao jedinu metodu kojom se može dijagnosticirati osteoporoza, ali i pratiti tijek liječenja. Kao metoda ima veliku preciznost, doza ozračenja je vrlo mala, može se snimati na više mjesta i svako područje se snima deset minuta. Metoda je također bezbolna, a zahvaljujući kompjuterskoj obradi podataka analiza rezultata je jednostavna i brza. Pri snimanju lumbalnog dijela kralježnice, pacijent leži na leđima s nogama podignutim na kvadratni jastuk, tako da je izravnata lumbalna lordoza. Kod snimanja kuka koristi se pomagalo koje drži nogu blago rotiranu prema medijalnoj liniji da se lakše razluče svi dijelovi proksimalnog femura koji se analizira. Na temelju izračunate površine regije (cm<sup>2</sup>) i procijenjenog mineralnog sadržaja (g) izračunava se mineralna gustoća (g/cm<sup>2</sup>).

$$\text{BMC} = \text{BMD} \times \text{površina}$$

Dobivene vrijednosti uspoređuju se s BMD mlade i zdrave populacije istog spola za koju se očekuje maksimalna mineralna gustoća i tako se dobije T-vrijednost. Usporedbom dobivene mineralne gustoće ispitanika s osobama iste dobi i spola dobiva se Z vrijednost. Otklon i T i Z vrijednosti izražava se ili u standardnim devijacijama ili u postocima.

Prema definiciji WHO dijagnoza se postavlja kako slijedi:

T-vrijednost	Dijagnoza
Od 0 do -1 SD	uredan nalaz
Od -1 do -2.5 SD	osteopenija
Od -2.5 SD na niže	osteoporoza
-2.5 SD + prijelom	teška osteoporoza

Denzitometrijom se određuje niska gustoća kostiju, procjenjuje rizik prijeloma, prati gubitak koštane mase ili uspješnost terapije.

Kvantitativni ultrazvuk - ovom pretragom se na brz i jednostavan način bez ionizirajućeg zračenja može odrediti gustoća koštanog tkiva, ali samo na području petne kosti. Podaci o gustoći kosti dobivaju se na osnovu odbijenih ultrazvučnih valova od same kosti. Ukoliko je veća gustoća kosti, ultrazvučni valovi se brže odbijaju.

Ovom metodom određivanja gustoće koštane mase se na vrlo precizan način može odrediti gustoća kosti, gotovo kao i pri denzitometriji u području kuka i kralježaka. Oprema koja se koristi je znatno jeftinija i ne ozračuje pacijenta, ali se pretraga može raditi isključivo na petnoj kosti.

## 7.2. Prevencija osteoporoze

Osteoporoza je veliki javnozdravstveni problem razvijenog svijeta, koji se nastoji ublažiti pomoću tri intervencijske kategorije (prema Kanisu). Prvu kategoriju bi činila prevencija (intervencija u osoba s normalnim koštanim statusom, a obuhvaćaju mjere koje utječu na veličinu koštane mase u doba rasta), drugu kategoriju čini liječenje osteopenije s namjerom prevencije nastanka prijeloma, a posljednju, treću kategoriju obuhvaća liječenje osoba s jednim ili više prijeloma. Starije osobe sa smanjenom koštanom masom nerijetko dožive prijelome kosti prilikom obavljanja jednostavnih radnji (npr. ustajanje s toaleta, podizanje malog tereta ili pri promjeni položaja tijela), stoga je važno istaknuti da za sprječavanje razvoja osteoporoze nikada nije prerano, a za borbu protiv same bolesti nikada nije prekasno. Ipak, naglasak je na prevenciji jer se u vremenu prije nastanka bolesti može puno učiniti da ne dođe do razvoja bolesti ili, ukoliko i dođe, posljedice same bolesti biti će znatno blaže. Najteže posljedice osteoporoze su prijelomi koji, osim što zahtijevaju dugotrajno liječenje, iziskuju i velike troškove hospitalizacije i liječenja. Osobe s čimbenicima koji mogu pridonijeti razvoju osteoporoze trebale bi pravovremenom kontrolom gustoće kostiju i prevencijom spriječiti nastanak i napredovanje bolesti. U idealnoj situaciji s prevencijom se

započinje u djetinjstvu i ona traje kroz cijeli život. Ciljevi prevencije trebaju obuhvaćati nastojanja da se postigne što veća koštana gustoća prije završetka okoštavanja, koju treba održavati tijekom cijelog života, te da se u starijoj životnoj dobi povećaju mjere prevencije i intervencije u borbi protiv osteoporoze. Kako bi se ublažili učinci prirodnog gubitka koštane gustoće u starosti, važno je u dobi do tridesete godine života (vrijeme postizanja vrhunca koštane mase) provoditi tjelesnu aktivnost uz pravilnu prehranu. S obzirom da se kalcij prirodnim putem normalno svakodnevno izlučuje putem mokraće, znoja i stolice, neophodno ga je svakodnevno unositi u dovoljnim količinama. Ukoliko se ne unosi dovoljna količina kalcija prehranom, paratiroidne žlijezde će pojačati lučenje paratiroidnog hormona, te će njegova koncentracija biti povećana u krvi, a koji će uvjetovati otpuštanje kalcija iz kostiju i na taj način uspostaviti ravnotežu. Međutim, ovaj način kompenzacije dovodi do smanjene koštane mase, što vodi osteoporozi. Za čvrste kosti važnu ulogu ima i vitamin D koji pomaže održavanju koncentracije kalcija u krvi, jer povećava apsorpciju kalcija iz tankog crijeva. Za čvrstoću kostiju neophodna je i tjelesna aktivnost koja treba biti primjerena dobi pojedinca, a može se provoditi u vidu šetnji, plivanja, vožnje bicikla, plesa, borilačkih sportova, trčanja, aerobika, pilatesa, vježbanja u teretani i drugih aktivnosti.

### **7.3. Liječenje osteoporoze**

U liječenju ove bolesti koja se sve češće spominje kao „tiha“ epidemija, pored preventivne aktivnosti među rizičnim skupinama važno mjesto zauzima nefarmakološko i farmakološko liječenje. U nefarmakološke načine liječenja ubrajaju se pravilna prehrana (uzimanje hrane bogate kalcijem i vitaminom D), uklanjanje faktora rizika, fizikalne procedure, fizioterapijske vježbe i prevencija padova. Farmakološku terapiju čine antiresorptivni lijekovi, koštani formeri i lijekovi s heterogenim učinkom. Ciljevi liječenja ubrajaju:

- povećanje ili zadržavanje postojeće gustoće koštane mase
- rehabilitacija nakon prijeloma
- prevencija prijeloma
- očuvanje i poboljšanje funkcionalnih sposobnosti.

U radu s osobama čiji zdravstveni status ukazuje da postoji mogućnost razvoja osteoporoze, fizioterapeuti imaju vrlo važnu ulogu. Njihova zadaća započinje popunjavanjem fizioterapeutskog kartona, tj. fizioterapijskom procjenom stanja pacijenta po principu SOAP modela.

SOAP model znači:

- S – subjektivni dio fizioterapijske procjene
- O – objektivni dio fizioterapijske procjene
- A – procjena S i O
- P – plan terapije

Subjektivni dio procjene kod osoba s rizikom od osteoporoze uključuje podatke koje dobivamo od samog pacijenta, o njegovom trenutnom stanju, bolovima, o ograničenjima u aktivnostima svakodnevnog života, anamnezi (obiteljskoj, sadašnjoj, dosadašnjoj, radnoj i socijalnoj), 24-satnom ponašanju simptoma.

Objektivni dio fizioterapijske procjene odnosi se na :

- mjerenje tjelesne težine i visine
- određivanje indeksa tjelesne mase (BMI)
- određivanje indeksa sagitalne gibljivosti cervikalne, torakalne i lumbalne kralježnice
- mjerenje mobilnosti grudnog koša i određivanja indeksa disanja
- procjenu posture
- palpaciju paravertebralnih mišića
- procjenu boli (skalama boli; VAS, Mc Melzacov upitnik...)
- procjenu balansa
- procjenu aerobnog kapaciteta
- procjenu funkcionalnih sposobnosti

Nakon što se prikupe svi navedeni podatci i na osnovu dostupne preostale dokumentacije, provodi se evaluacija podataka (A), te se određuju ciljevi liječenja i sam plan terapije. U fizioterapijskom tretmanu također je važno definirati kratkoročne i dugoročne ciljeve, koji će biti individualno određeni ovisno o samom stanju osobe. Primarni cilj fizioterapije je prevencija prijeloma, dok su ostali usmjereni prevenciji i smanjenju nepokretnosti, te smanjenju rizika od padova i očuvanju neovisnosti u svakodnevnim aktivnostima.

Ciljevi fizioterapije mogu se podijeliti na sljedeće komponente:

- 1) Razvoj efikasnog programa vježbanja, koji obuhvaća terapijske vježbe prikladnog intenziteta, koje su niskorizične, ugodne, ekonomski prihvatljive i potrebno je da se uklapaju u pacijentov način života.

- 2) Poticanje pacijenta na održavanje pokretljivosti i neovisnosti, bilo koja tjelesna aktivnost ukoliko se ne provodi u kontinuitetu nema efekta.
- 3) Izbjegavati naglu fleksiju i rotaciju trupa kako bi se izbjegao rizik od kompresivnih prijeloma kralježnice.
- 4) Korištenje bihevioralnog pristupa kod pacijenata koji imaju bolove ili strah od kretanja ukoliko to može pridonijeti postizanju terapijskih ciljeva.
- 5) Izbjegavanje negativnih posljedica vježbanja kao što je gubitak tjelesne težine, u osoba kod kojih je to jedan od mogućih rizika za nastanak osteoporoze.

Ukoliko bi se radilo o osobi s rizikom od osteoporoze ciljevi bi uključivali:

- poboljšanje tjelesne kondicije
- smanjenje gubitka koštane mase
- usvajanje zdravih životnih navika
- unaprjeđenje posturalne kontrole.

Cilj rada s osobama kod kojih postoji dijagnoza osteopenije/osteoporoze jest:

- smanjiti bol i rizik od prijeloma
- poboljšati tjelesnu kondiciju
- smanjiti ili usporiti gubitak koštane mase
- održavati aktivnosti svakodnevnog života
- uspostaviti pravilno držanje
- poboljšati neuromišićnu funkciju.

Cilj u radu s osobama koje imaju osteoporotični prijelom je:

- spriječiti razvoj sekundarnih komplikacija
- smanjiti edem i bol
- smanjiti upalu i ograničenje mekih tkiva
- smanjiti kompresiju neuralnog tkiva.

Plan terapije čine različite fizikalne procedure, vrijeme terapijskog tretmana, fizioterapijske vježbe, edukacija pacijenta i ponovna fizioterapijska procjena pacijenta, koja će pokazati uspješnost samog tretmana, te je li pacijentu potreban nastavak terapije.

Često je prvi znak zbog kojeg se pacijenti javljaju liječniku izuzetna bolnost i rigidnost mišića kralježnice, koji kasnijom dijagnostičkom obradom dovodi do saznanja da je posljedica osteoporoze. Stoga se u prevenciji i liječenju provode različite fizikalne procedure.

- transkutana električna nervna stimulacija (TENS) - metoda kojom se nastoji suzbiti akutna i kronična bol. Zasniva se na elektroanalgeziji gdje se stimuliraju A živčana vlakna, na taj način da dolazi kočenja C vlakana odgovornih za prijenos boli na više razine živčanog sustava. Dokazano je da električni impulsi od 75 - 125 Hz i trajanja 0.8 ms najbolje stimuliraju A živčana vlakna. TENS se provodi pomoću malih jednokanalnih ili dvokanalnih aparata. Elektrode se postavljaju na mjesto najveće boli, a druga na određeni segment kralježnice. Sama terapija najčešće traje dvadesetak minuta.
- dijadinamske struje - 0.02-0.04 mA/cm<sup>2</sup>; CP-LP, po 3 min s promjenom pola na bolne točke
- interferentne struje - 90 - 100 Hz, 10 do 15 min
- pulsirajuće niskofrekventno magnetsko polje - 50 Hz; 30 minuta
- hidrokineziterapija u bazenu - 34 - 36°C, 30 min
- manualna masaža
- upotreba korzeta i drugih ortotskih pomagala

Usprkos napretku u liječenju i pojavi novih lijekova za osteoporozu, težište borbe bi trebala biti prevencija, u čemu je naglasak na provođenju redovitih vježbi. Preventivno na nastanak osteoporoze možemo utjecati u mlađoj životnoj dobi, a ponajprije redovitom i trajnom tjelesnom aktivnošću. Aktivnosti trebaju biti antigravitacijske vježbe, odnosno vježbe s opterećenjem, što potvrđuju brojne studije provedene na osobama starije životne dobi. No, kako bi tjelovježba bila djelotvorna, mora zadovoljiti određene kriterije:

- Vježbe moraju izazvati intermitentne kontrakcije mišića, čime se postiže naizmjenično djelovanje sile na kost, što je važan stimulus u koštanoj pregradnji. Budući da mišići imaju svoja hvatišta na kostima sile vlaka i tlaka, koje se svakom kontrakcijom mišića prenose na kosti, stimuliraju koštanu izgradnju, prenoseći informaciju kostima da ih na tom mjestu treba "pojačati".
- Što više mišića aktiviramo izazivajući njihove kontrakcije, više kostiju će biti na pravi način podraženo.
- Pokreti vježbi moraju biti strogo kontrolirani, budući da su vježbe primarno namijenjene bolesnicima čije su kosti slabije biomehaničke vrijednosti (osteopenija ili osteoporoza), a većina njih ima i degenerativne promjene na zglobovima, pa postoji opasnost da od naglih, nekontroliranih pokreta dođe do oštećenja skeleta, pa čak i frakture ili pogoršanja bolnih sindroma.
- Vježbe trebaju biti povezane tako da se lako pamte, motivirajuće, interesantne i jednostavne, tako da ih pacijenti rado izvode.

Fizioterapija zauzima važno mjesto u cjelovitom tretmanu i prevenciji osteoporoze i to ne samo u liječenju već i u sprječavanju njezinih posljedica.

Program vježbi mora biti individualno prilagođen svakom pojedincu, pri čemu je potrebno poštovati i određena pravila:

- ne vježbati dugo
- ne vježbati brzo
- ne izvoditi pokret velikog opsega pokreta
- poštivati granicu boli
- pri vježbanju pravilno disati (kostalno).

Svrha vježbanja je osnažiti posturalne mišiće, mišiće zdjelice i natkoljenice te uvježbati kostalno disanje budući da kifoza komprimira prsni koš. Vježbe koordinacije i ravnoteže također su važne jer se starenjem narušavaju, a vrlo su važne kao prevencija padova i nastanka prijeloma koji, nažalost, u starijoj životnoj dobi završavaju smrtnim ishodom ili trajnim onesposobljenjem. Kod osoba s osteoporozom imperativ je na laganom intenzitetu, bilo da se provode vježbe zagrijavanja ili vježbe s opterećenjem. Vježbati je najbolje u vodi, na podlozi ili lopti. Vježbama opterećenja jačamo kosti, dok vježbe izdržljivosti koristimo za jačanje mišića. Pri vježbanju potrebno je obratiti pozornost na kritična mjesta kao što su mišići leđa, trbuha, pelvitrohanterni mišići i mišići podlaktice. Te skupine mišića jačaju se provođenjem izometričkih vježbi (elastičnim trakama ili vježbama u vodi). Vježbama u vodi se najbolje jačaju trbušni mišići, tj. hodom kroz vodu. Vrlo važne vježbe za povećanje mobilnosti grudnog koša su vježbe disanja. Prilikom izvođenja vježbi potrebno je naglasiti pacijentu da su strogo zabranjene nagla fleksija trupa, rotacija i istežanje trupa.

Fizioterapeuti imaju još jednu važnu ulogu, a to je edukacija bolesnika. Treba ih uputiti o prirodi same bolesti: o načinu liječenja, lijekovima, ishrani, vježbama, odmoru, zaštiti od prijeloma. Potrebno je da pacijenti nauče živjeti s problemima koje imaju, poučiti da se ne saginju naglo niti naglo okreću. Uputiti bolesnika da prilikom podizanja predmeta s podloge to treba činiti iz „čučnja“, a ne da opterećuju kralježnicu. Educirati pacijenta da to što znači da treba biti pažljiv ne znači da treba prestati s obavljanjem aktivnosti svakodnevnog života.

Također je neophodno da se pacijenti educiraju o važnosti redovitog i pravilnog vježbanja. Način na koji fizioterapeut može provesti edukaciju jest radom u malim grupama, individualnim radom s pacijentom, u vidu predavanja ili pisanih materijala.

Fizioterapeut bi trebao uputiti pacijenta o :

- važnosti uspravnog stava pri hodu i pravilnoj raspodjeli težine tijela pri hodu



- prilikom sjedenja sjediti na stolicama s uspravnim naslonom
- prilikom dužeg sjedenja, svakih pola sata treba ustati i prošetati
- prilikom kašljanja i kihanja poduprijeti tijelo postavljanjem ruku na leđa ili bedra
- pri spavanju pokušati zadržati prirodne krivine kralježnice
- pri podizanju tereta minimalno opteretiti kralježnicu

## 8. Izvanzglobni reumatizmi

Najčešći oblik reumatizma pri čemu se upalni proces odvija izvan samog zgloba, odnosno u okolnom tkivu. U ovu grupu reumatizama ubrajamo: burzitis, periartritis, panikulitis, neuritis, fibromialgiju i dr.

### 8.1. Fibromialgija

Fibromialgija je kronični mišićno-koštani sindrom karakteriziran difuznom boli i pojačanom boli na palpaciju muskuloskeletnih lokalizacija koje se nazivaju bolne točke.

Fibromialgija je dijagnoza koja se postavlja osobama s kroničnom mišićno-koštanom boli za koju se ne može identificirati alternativni uzrok, poput upale ili oštećenja tkiva. Danas se vjeruje da je fibromialgija, barem djelomično, poremećaj koji proizvodi pojačane odgovore na bolne podražaje (hiperalgezija) i bolne odgovore na nebolne podražaje (alodinija). Karakteriziraju ju kronična mišićno - koštana bol povezana s umorom, poremećaji spavanja i drugi kognitivni i somatski simptomi.

Bolesnici s fibromialgijom pokazuju povećanu osjetljivost na većinu podražaja, kao što su toplina i hladnoća, kao i na mehanički i ishemijski pritisak. Ovi podražaji stvaraju bolne reakcije kod pacijenata kada se primjenjuju intenzitetom koji ne izazivaju bolne reakcije kod zdravih pojedinaca. Za mnoge pacijente ti simptomi traju godinama i dovode do česte potrebe za medicinskom skrbi, te fibromialgija i njezini simptomi mogu biti iscrpljujući u svakodnevnom životu.

Problem primarne prevencije proizlazi iz jednostavne činjenice da ne postoji specifična lista simptoma koji definiraju bolest. Mogu biti prisutni različiti klinički simptomi na početku i kronična raširena bol može se ili ne može razviti u fibromialgiju. Cilj prevencije je da se smanji učestalost pojave bolesti u populaciji koja ima predispozicije za razvoj fibromialgije, što se može postići pravilnom prehranom i tjelovježbom, prevencijom i liječenjem različitih ozljeda i trauma, prevencijom i liječenjem anksioznosti i depresije, i konačno, imunizacijom protiv virusa i bakterija.

Prema posljednjim velikim epidemiološkim istraživanjima, riječ je o drugoj najčešćoj bolesti kojoj je glavna karakteristika kronična bol. Prevalencija u svijetu iznosi između 0,4% i 9,3%, što u prosjeku iznosi 2,7%, dok su vrijednosti u europskim zemljama približno 2,5%. Anketa u pet europskih zemalja (Njemačka, Italija, Portugal, Francuska i Španjolska) pokazuje ukupnu prisutnost fibromialgije između 2,9 do 14% kod ambulantno liječenih pacijenata u reumatološkim ordinacijama.

Učestalost bolesti se povećava proporcionalno životnoj dobi: od 2% u dobi od 20 godina do 8% kod osoba starijih od 80 godina. Najčešće se javlja kod žena srednje životne dobi između 44 i 65 godina, a u manjem postotku kod muškaraca i adolescenata. Bolest pogađa žene u usporedbi s muškarcima u omjeru od oko 3:1, dokazano istraživanjima koje ne koriste bolne točke kao kriterij. Fibromialgija kod djece i adolescenata je također prepoznato stanje. Procjene prevalencije u općoj populaciji variraju od 1,0% do 6,2%. Bolest je kod adolescenata povezana sa značajnim oštećenjima fizičke funkcije i lošim općim zdravstvenim stanjem u usporedbi s vršnjacima. Simptomi se nastavljaju u odrasloj dobi kod većine pacijenata kojima se pojavi fibromialgija u djetinjstvu ili adolescenciji.

Etiologija i patogeneza fibromialgije još uvijek nisu u potpunosti razjašnjene. Nekoliko čimbenika, kao što je disfunkcija središnjeg i autonomnog živčanog sustava, neurotransmiteri, hormoni, imunološki sustav, vanjski stresori i psihijatrijski aspekti, mogu biti neki od uzroka nastanka bolesti.

Neka istraživanja pokazala su aktivaciju hipotalamusno, hipofizno, nadbubrežne osi i autonomnog živčanog sustava kao odgovor na stres. Neuroendokrini faktori, anomalije autonomnog živčanog sustava, genetske karakteristike, promjene okoliša, psihološke promjene i oksidativni stres su također faktori koji utječu na patopsihologiju fibromialgije. Veća je mogućnost oboljenja kod osoba koje imaju pojavu bolesti u obiteljskoj anamnezi, što dokazuje utjecaj okolišnih i genetskih čimbenika za pojavu bolesti.

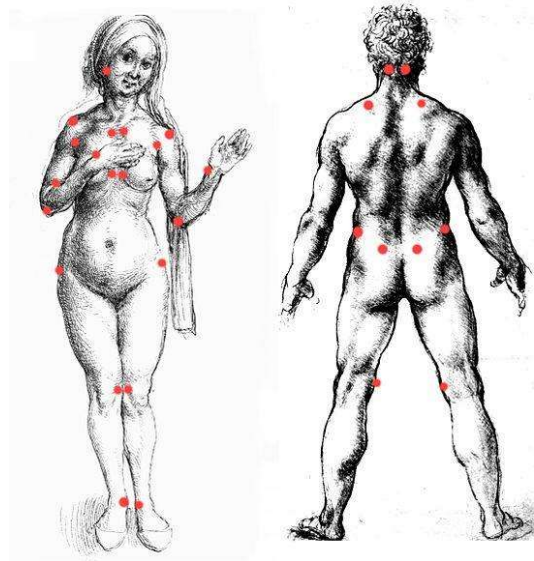
Bolovi i ukočenost su jedni od glavnih simptoma fibromialgije. Najčešće se javljaju postupno i difuzno, te su nerijetko otporni na medikamentozno liječenje. Bolovi u mišićima i zglobovima su vrlo intenzivni i ne reagiraju na nesteroidne protuupalne lijekove (NSAID), a pogoršavaju se pod utjecajem hladnoće, umora i stresa. Osim bolova javljaju se i ostali, međusobno povezani funkcionalni simptomi poput poremećaja spavanja, umora, anksioznosti i depresije, kognitivnih, probavnih i vazomotornih poremećaja.

Kroz godine istraživanja pokušali su se utvrditi dijagnostički kriteriji za fibromialgiju. Dosadašnji simptomi i komorbiditeti povezani sa fibromialgijom otežavaju dijagnostiku, stoga se pretpostavlja da kod velikog postotka oboljelih bolest nije dijagnosticirana te se ne može primijeniti adekvatan tretman. Vrijeme potrebno za postavljanje dijagnoze u prosjeku iznosi više od dvije godine te se za to vrijeme pacijent konzultira sa 3 - 4 liječnika.

Jedan od primarnih problema je što ne postoji poseban test za dijagnozu bolesti, a glavni simptomi, bol i umor, uobičajeni su u mnogim drugim stanjima. Djelatnici zdravstvenih ustanova moraju isključiti druge uzroke simptoma prije postavljanja dijagnoze fibromialgije. To se zove postavljanje diferencijalne dijagnoze. Mnogi liječnici, osobito u primarnoj zaštiti, prijavljuju nejasne dijagnostičke kriterije, nedostatak

povjerenja u postojeće kriterije za dijagnozu te nedostatak edukacije o dijagnosticiranju i mogućnostima liječenja fibromialgije.

„American College of Rheumatology (ACR)“, 1990. godine, objavio je kriterije za klasifikaciju kronične boli i fibromialgije. Predloženi kriteriji za dijagnostiku fibromialgije bili su: kronična raširena bol u kombinaciji s osjetljivošću na 11 ili više od 18 specifičnih osjetljivih točaka (Slika 8.1.) u kojima bol traje najmanje tri mjeseca u aksijalnom kosturu plus bolovi u lijevoj i/ili desnoj strani tijela te bolovi iznad i/ili ispod struka (bol se mora javljati u tri od četiri kvadranta). Kriteriji iz 1990. kritizirani su zbog poteškoća u primjeni algometrije u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, što čini određivanje bolnih točaka teško izvedivim u kliničkim okruženjima te zbog zanemarivanja važnih simptoma kao što su poteškoće sa spavanjem i umor. Osim toga, ACR kriteriji iz 1990. nisu se adekvatno bavili pacijentima koji su jednom zadovoljili kriterije, ali zbog poboljšanja ili pogreške u mjerenju više nisu zadovoljavali dijagnostičke kriterije, što se odnosilo na oko 30% pacijenata kojima je prethodno dijagnosticirana fibromialgija.

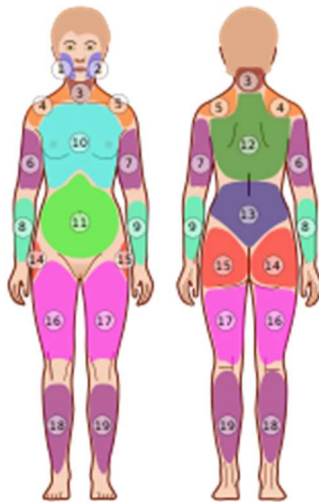


Slika 8.1. Bolne točke korištene kao dijagnostički kriterij od 1990. Prerađeno prema Richard Huber, CC BY-SA 3.0

(Izvor: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)

Iz ACR-a su se 2010. godine bavili brojnim problemima kriterija iz 1990. godine. Eliminirali su brojanje osjetljivih točaka koje je pacijent prijavio kao bolne i povezani fizički pregled, zamjenjujući dotadašnje kriterije za dijagnostiku. ACR je zatim predložio novu verziju dijagnostičkih kriterija koji se temelji isključivo na upotrebi dviju ljestvica: indeksa raširene boli (WPI) i ljestvice ozbiljnosti simptoma (SS). WPI se sastoji

od popisa 19 bolnih područja (Slika 8.2.), na kojem pacijenti navode boli li ih određena točka ili ne. SS ljestvica uključuje dva dijela: SS2a dio koji se sastoji od četiri stupnja (0 - 3) ocjenjuje intenzitet umora, kvalitetu spavanja i kognitivne simptome. Dio SS2b sastoji se od popisa na koje se nalazi 41 simptom (sindrom iritabilnog crijeva, umor/umor, slabost mišića, Raynaudova bolest, zujanje u ušima, itd.), na kojem pacijenti moraju navesti imaju li te simptome ili ne. Na temelju broja simptoma, pacijenti su uključeni u jedan od četiri raspona bodova: 0 simptoma (ocjena 0), 1 do 10 simptoma (ocjena 1), 11 do 24 simptoma (ocjena 2) i 25 ili više simptoma (ocjena 3). SS (raspon bodova: 0-12) izveden je iz zbroja rezultata dijelova SS2a (raspon bodova: 0 do 9) i SS2b (raspon bodova: 0-3). Za dijagnosticiranje fibromijalgije mora biti ispunjen jedan od dva uvjeta:  $WPI \geq 7$  i  $SS \geq 5$  ili  $WPI$  između 3 i 6 i  $SS \geq 9$ . Slično kriterijima iz 1990., obavezno je da simptomi budu prisutni najmanje 3 mjeseca.



Slika 8.2. Područja tijela uključena u ljestvicu Indeksa raširene boli (WPI) za dijagnostičke kriterije iz 2010.

(Izvor: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>, via Wikimedia Commons)

## 8.2. Liječenje fibromialgije

Nesteroidni protuupalni lijekovi (NSAID) standardni su tretman za mišićno-koštane poremećaje u smjernicama za liječenje. Najčešće su preporučena ili primjenjivana terapija za traumatske ozljede, postoperativnu bol, te bolesti i poremećaje vezane uz vrat i donji dio leđa. Iako je upala uglavnom

povezana s akutnim stanjima, NSAID su još uvijek najčešći tretman za kronična stanja poput osteoartritisa i kronične boli u Europi.

Na farmakološkoj razini, do sada su se tri lijeka pokazala korisnima za liječenje i ublažavanje simptoma fibromialgije: jedan od lijekova spada pod antiepileptik (Pregabalin), dok dva spadaju pod antidepresive (Duloxetine i Milnacipran), a zanimljivo je da svi oni izravno djeluju na središnji živčani sustav. Međutim, nedavna istraživanja pokazuju da trenutni farmakološki tretmani nisu stvarno učinkoviti u smanjenju boli ili poboljšanju funkcije u bolesnika s fibromialgijom nego lijekovi djeluju privremeno, te još uvijek nedostaje učinkovitih lijekova za liječenje bolesti i trajnije uklanjanje simptoma.

Trenutačne smjernice svjetskih zdravstvenih organizacija za liječenje fibromialgije preporučaju psihološki pristup, točnije kognitivno - bihevioralnu terapiju, kao jedan od osnovnih pristupa tretiranja bolesti. Dosadašnje kontrolne studije pokazale su rezultate kognitivno - bihevioralne terapije znatno boljima od rezultata ostalih psiholoških intervencija.

Kognitivno - bihevioralna terapija odnosi se na program koji se fokusira na edukaciju pojedinaca o vještinama koje mogu koristiti za smanjenje boli u svakodnevnom životu. Učinkovitost terapije je dokazana kod gotovo svih kroničnih bolesti, uključujući i fibromialgiju, s tim da se specifični programi usklađuju individualno sa svakom dijagnozom.

Terapija nije pokazala veliki pomak u poboljšanju simptoma, no rezultati su usporedivi s rezultatima medikamentozne terapije za smanjenje boli. S obzirom na to, potrebna su daljnja istraživanja kako bi se razvila metoda koja bi znatno poboljšala bihevioralne, emocionalne i kognitivne procese kod liječenja kronične boli. Također, programi koji su uključivali kognitivno - bihevioralnu terapiju u multidisciplinarnom pristupu liječenja fibromialgije bili su uspješniji od programa koji su koristili samo kognitivno - bihevioralnu terapiju, a posebno su bitna istraživanja koja kombiniraju terapiju s kineziterapijom.

Pacijenti s fibromialgijom proizvode više štetnih slobodnih radikala nego zdravi ljudi i imaju smanjenu antioksidacijsku sposobnost, što pridonosi oksidativnom stresu. Liječenje antioksidansima i vitaminima, uz antidepresive i strukturne analogne gama aminomaslačne kiseline, uspjelo je poboljšati neke simptome kod pacijenata. Određene skupine bioaktivnih spojeva dobivenih iz ljekovitog bilja također su pokazale analgetsko djelovanje i antioksidativna svojstva. Nizak unos omega - 3 masnih kiselina, vitamina B6, magnezija, cinka i antioksidansa također može imati ulogu u pogoršanju simptoma.

Održavanje tjelesne težine unutar normalnih granica, moglo bi pomoći kod ublažavanja simptoma bolesti, pogotovo jer je prevalencija prekomjerne težine i pretilosti, kao i nekih poremećaja prehrane, danas više

izražena. Vegetarijanska prehrana također ima pozitivan učinak, no potrebna su daljnja istraživanja da bi se to potvrdilo.

Edukacija pacijenata o prirodi bolesti ima ključnu ulogu u liječenju fibromijalgije. Liječnik treba dati informacije prilagođene i razumljive pacijentu i uputiti ga na pouzdane izvore informacija.

Edukacija pacijenata je važna za smanjenje tjeskobe povezane sa simptomima, i dati obrazloženje o potrebnim životnim prilagodabama te preporučenim terapijama. Kako bi povećali vjerojatnost uspjeha liječenja i poboljšanja simptoma, liječnici bi trebali osigurati kontinuirano liječenje te biti podrška promjenama načina života (spavanje, tjelovježba, smanjenje težine, prehrana) i sudjelovati u aktivnim nefarmakološkim terapijama. Pacijenta također treba educirati o egzacerbacijama simptoma te podučavati ih o mogućim strategijama sprječavanja i upravljanja simptomima (vođenje dnevnika simptoma i bilježenje mogućih okidača, smanjenje stresa, vježbe opuštanja, bavljenje opuštajućim aktivnostima i odmor) .

### **8.3. Fizioterapijski postupci u liječenju fibromijalgije**

Ciljevi liječenja fibromialgije su ublažavanje boli, poboljšanje ciklusa sna i fizičkih funkcija kroz smanjenje povezanih simptoma. Pronalazak i liječenje svih izvora boli, koji mogu biti prisutni uz fibromialgiju, kao što su periferni generatori upale ili neuropatske boli (npr. komorbidni osteoartritis ili neuropatske patologije), ili visceralna bol (npr. komorbidni sindrom iritabilnog crijeva), centralni su u pravilnom kliničkom liječenju fibromijalgije. Rezultati dosadašnjih kontroliranih istraživanja pokazali su da su neke vrste liječenja poput: medikamentozne terapije, edukacija pacijenta, bihevioralne terapije i psihoterapije, efektivnije od drugih za smanjenje simptoma bolesti. Psihoterapija pokazuje najbolju učinkovitost u kombinaciji s fizioterapijskim postupcima poput kineziterapije, elektroterapije, hidroterapije, medicinske gimnastike i terapijske masaže.

Budući da su bol, depresija i drugi simptomi fibromialgije povezani s nasljednim i okolišnim uzrocima, najčešće je potreban višestrani pristup liječenju, uključujući nefarmakološke i farmakološke strategije smanjenja simptoma.

Medicinska gimnastika smatra se učinkovitom metodom za poboljšanje simptoma, međutim nema dovoljno istraživanja o tipu, frekvenciji, trajanju i intenzivnosti fizičke aktivnosti koja najviše beneficira oboljeloj populaciji.

Neki od rezultata dosadašnjih istraživanja pokazuju da aerobna tjeleovježba vjerojatno poboljšava kvalitetu aktivnosti svakodnevnog života, a ostali dokazi sugeriraju da aerobna tjeleovježba može blago smanjiti intenzitet boli, malo poboljšati fizičku funkciju te može dovesti do male razlike kod umora i ukočenosti. Dugoročno provođenje aerobnih vježbi poboljšava kondiciju te dovodi do smanjenja boli i umora kod oboljelih od fibromialgije, a prije i poslije provođenja vježbi potrebno je lagano istegnuti mišiće i zglobove. U početku provođenja aerobnih vježbi, bolesnici mogu osjetiti prolazno pogoršanje simptoma. Zato se preporuča postupno povećanje intenziteta aktivnosti, vježbanje u vodi, šetnje, plivanje i vožnja sobnog bicikla.



## 9. Tendinopatija Ahilove tetive

Dvije najčešće skupine patoloških stanja prilikom ozljeđivanja Ahilove tetive su tendinopatije i rupture Ahilove tetive. Ahilova tetiva često je zahvaćena sindromom prenaprezanja, a kada govorimo o lokalizaciji upalnih promjena, govorimo o tendinitisu, entezitisu, paratenonitisu i miotendinitisu. Tendinitis Ahilove tetive udružen s paratenonitisom čini oko 11% svih ozljeda u trkača. Kod sportaša kojima su trčanje i skokovi osnovne komponente sportske aktivnosti često dolazi do tendinitisa Ahilove tetive, a tu se najčešće misli na košarkaše, nogometaše, rukometaše, tenisače i druge.

Točan uzrok nastanka ozljeda Ahilove tetive još uvijek se ne zna, ali predložene su dvije teorije. Prva teorija govori o kroničnim degenerativnim promjenama, smanjenom protoku krvi i tkivnoj hipoksiji kao bitnim uzrocima ozljede tetiva, a druga je teorija vezana uz mehanička svojstva te navodi da razni pokreti koji dovode do stvaranja velikih sila koja opterećuju tetivu stvaraju mikrotraume i dovode do njenog opterećenja. Kada prekomjerno, ponavljano opterećenje nadvlada tetivnu sposobnost reparacije, dolazi do upale Ahilove tetive. Nastanak upale Ahilove tetive dovodi se u vezu s prekomjernim djelovanjem sila na Ahilovu tetivu za vrijeme trčanja ili hodanja, te djelovanja sile kompresije, uvrtanja i istezanja. Prilikom nastanka tendinopatija dolazi do smanjenja funkcije same tetive te se bolnost javlja unutar i oko same tetive. Među unutarnjim predisponirajućim čimbenicima nastanka najčešće se spominju anatomska odstupanja donjeg ekstremiteta, koja dovode do pretjerane i produžene pronacije stopala u fazi oslonca noge tijekom trčanja, a to je prije svega varus položaj pete ili čitavog stopala, udubljeno stopalo, spušteno stopalo te varus položaj potkoljenice. Kao čest uzrok upale Ahilove tetive navodi se i pretjerana napetost Ahilove tetive, odnosno nesrazmjer između snage i fleksibilnosti mišića koji tvore Ahilovu tetivu (*m.triceps surae*). Prenaprezanje ili pretjerano opterećenje Ahilove tetive se ne može još uvijek sa sigurnošću potvrditi kao uzrok nastanka boli, pogotovo jer je utvrđeno da stupanj fizičke aktivnosti ne odgovara stupnju samog oštećenja tetive. Prema anatomske lokalizaciji razlikujemo neinercijsku tendinopatiju, u kojoj su promjene vidljive od 2 do 6 cm proksimalno od hvatišta za petnu kost, te insercijsku, u kojoj su promjene vidljive do 2 cm proksimalno od hvatišta za petnu kost. Moguć uzrok nastanka tendinopatija u Ahilovoj tetivi je degeneracija masnog jastučića ispod petne kosti, gdje dolazi do slabijeg ublažavanja udarca pete o podlogu pri trčanju, što dovodi do prekomjernog naprezanja Ahilove tetive. Nestabilni gornji nožni zglob je također mogući uzrok nastanka tendinopatija Ahilove tetive. Trčanje je jedna od najučinkovitijih i najzdravijih ljudskih motoričkih aktivnosti te ima veliki utjecaj na lokomotorni sustav, a posebno na ligamentarni, zglobni, tetivni i mišićni sustav donjih ekstremiteta. Najveći uzrok nastanka tendinopatija dovodi se u vezu s trčanjem, a to su greške u treningu, kao što su naglo povećanje

intenziteta treninga, nagle promjene u trajanju treninga, trčanje po strminama, prebrzo vraćanje sportskim aktivnostima nakon dulje pauze, trčanje na neravnim površinama i neadekvatna obuća. Važno je napomenuti da bilo kod profesionalca ili rekreativca, neprimjerena ili istrošena sportska obuća uvelike povećava šanse za nastanak tendinopatija te je potrebno nositi adekvatnu sportsku obuću i prilagoditi je aktivnosti. Istraživanja su pokazala da čak 55% do 65% osoba koje dolaze na pregled zbog Ahilove tetive dolaze zbog tendinopatija, pa možemo zaključiti da je to najčešći uzrok boli u području Ahilove tetive.

Osnovni simptom tendinopatije Ahilove tetive je bol koja se javlja postepeno i vezana je uz opterećujuću aktivnost. Upala može nastati iznenada i odjednom kao akutni oblik ili podmuklo kao kronični oblik koji se javlja češće. Lokalizirane su upalne promjene 2 do 6 cm proksimalno od hvatišta za petnu kost. Bol je karakteristično vezana za aktivnost te se javlja na početku aktivnosti, smanjuje za vrijeme i na kraju povećava nakon nje. Jutarnja ukočenost i bol u gornjem nožnom zglobu je također česta pojava kod tendinopatija, ali ta bol nestaje nakon prvih nekoliko koraka. Pojedinci tvrde da se najbolje osjećaju u obući s povišenom petom te da tada ne osjećaju bol, ali da iznimno osjećaju bol kada hodaju bosu. Kada upala uznapreduje, bol počinje ometati i normalan hod. Prilikom postavljanja dijagnoze uzimamo anamnezu osobe i radimo klinički pregled. Kod uzimanja anamneze bitni su podaci vezani uz sportske i tjelesne aktivnosti ili možda neke druge ozljede u području gležnja. Kod uzimanja anamneze važno je provjeriti ako je osoba koristila lijekove prije pojave prvih simptoma. Prilikom kliničkog pregleda potrebno je palpirati predilekcijska mjesta nastanka tendinopatija. Postoje dva klinička testa koja nam omogućuju da vidimo radi li se o tendinopatiji gdje je zahvaćena tetiva ili paratendinopatiji gdje je zahvaćen paratenonij. The Royal London Hospital Test je test koji se izvodi u proniranom položaju tako da stopala vise preko ruba kreveta, palpira se zadebljani dio tetive na način da pritisnemo sa strane zadebljanje tetive i tražimo od bolesnika da napravi dorzalnu i plantarnu fleksiju stopala te pratimo miče li se zadebljanje usporedno s kretnjom. Ukoliko se miče, zahvaćena je samo tetiva, a ukoliko se ne miče, zahvaćen je paratenonij. U Painful Arc Sign testu palpiramo zadebljanje dok je gležanj u neutralnom položaju i zapamtimo odnos zadebljanja s maleolima. Ukoliko se radi o tendinopatiji mjesto boli putuje usporedno s kretnjom. Kod kliničkog pregleda uočavamo palpatornu bolnu osjetljivost tetive te lokalizirani otok oko tetive. U ponekim slučajevima kod izvođenja pasivnih kretnji u gornjem nožnom zglobu mogu se čuti krepitacije. Palpacijom uzduž tetive, gdje kažiprstom i palcem pritišćemo lateralne strane tetive, obično nalazimo jedan manji segment koji je znatno osjetljiviji. Pri kliničkom pregledu bol izazivamo pasivnom dorzifleksijom stopala u gornjem nožnom zglobu pod uvjetom da je koljeno ispruženo, ali se mnogo češće bol pojavljuje prilikom izvođenja aktivne plantarne fleksije protiv otpora. Test vršimo tako da bolesnik stane na prste jedne, zatim i druge noge, a bol se pojavljuje pri podizanju na prste bolesne noge. U akutnom obliku upale nalazi se obično lokalizirana oteklina oko tetive dok se kod kroničnog oblika nalazi

difuzna otekline koja se palpatorno osjeća kao zadebljanje tetive. To zadebljanje nazivamo tetivni šal, koji je zapravo fibrozna priraslica. Dijagnozu tendinopatije Ahilove tetive nikada ne možemo postaviti isključivo na osnovu radioloških pretraga, već pozitivan radiološki pregled može biti samo potvrda radne dijagnoze koja se postavlja nakon kliničkog pregleda. Poslije kliničkog pregleda najbolje bi bilo učiniti ultrazvuk Ahilove tetive. Detaljnim pregledom ultrazvuka u uzdužnom i poprečnom smjeru uočavaju se osobitosti tetivne strukture, izgled tetivne ovojnice, moguća je dinamička pretraga, odnosno pretraga pri aktivnom i pasivnom pokretanju gornjeg nožnog zgloba te točnija procjena oštećenja tetive. Ukoliko ultrazvukom ne možemo sa sigurnošću postaviti dijagnozu, savjetuje se učiniti magnetsku rezonancu na kojoj se može utvrditi dijagnoza, ali ni nalazi magnetske rezonance nam ne mogu dati apsolutno točne rezultate.

Patološke promjene nalaze se u prva dva centimetra proksimalno od hvatišta Ahilove tetive za petnu kost, te ona čini 20 do 24% svih poremećaja Ahilove tetive kod sportaša. Bol se javlja u stražnjem dijelu pete, a prisutna je pojava ukočenosti pri dužem mirovanju. Kod insercijske tendinopatije anteriorni dio tetive je zaštićen od mehaničkog stresa te se s time povezuje pojava kalcifikata i entezofita u posteriornom području tetive na mjestu insercije za petnu kost. Uzrokom boli se smatra neovaskularizacija u području insercije, te urastanje živčanih okončina u tetivu. Na pojavu insercijske tendinopatije mogu utjecati razni čimbenici kao što su: prekomjerna tjelesna težina, loša obuća, nepravilan trening, neprimjereno mehaničko opterećenje, biomehanički poremećaji, starija životna dob i genetika. Entezopatija obuhvaća sve patološke promjene u području koštane insercije tetive, degenerativne i upalne, a insercijska tendinopatija spada u entezopatije. Insercijska tendinopatija je primarno degenerativna bolest i treba je razlikovati od upalnih promjena enteza, koje nazivamo entezitisom i koji se razvijaju zajedno s upalnim reumatskim bolestima. Ukoliko insercijska tendinopatija ne reagira na konzervativno liječenje tek onda treba posumnjati na upalni entezitis. Uzimanjem anamnestičkih podataka uočavamo da je insercijska tendinopatija praćena zakočenošću pri dužem mirovanju te bolnosti pri mehaničkom opterećenju u stražnjem dijelu pete. Prilikom kliničkog pregleda uočavamo bolnost na palpaciju u području Ahilove tetive, a ponekad je prisutno skraćenje m. triceps surae uz posljedično praćenu ograničenu dorzalnu fleksiju stopala, te slabost m. triceps surae uz posljedično oslabljenu plantarnu fleksiju. Također je pri kliničkom pregledu prisutno crvenilo kože te se može pronaći izbočenje i otekline ispod kože. Od radioloških pretraga koristimo radiografsko snimanje, dijagnostički ultrazvuk i magnetsku rezonancu. Ultrazvuk i magnetska rezonanca pomažu kod pronalaženja mekotkivnih promjena, a radiografsko snimanje nam pomaže u dijagnostici koštanih promjena te se preporuča laterolateralno snimanje kalkaneusa u stojećem stavu.

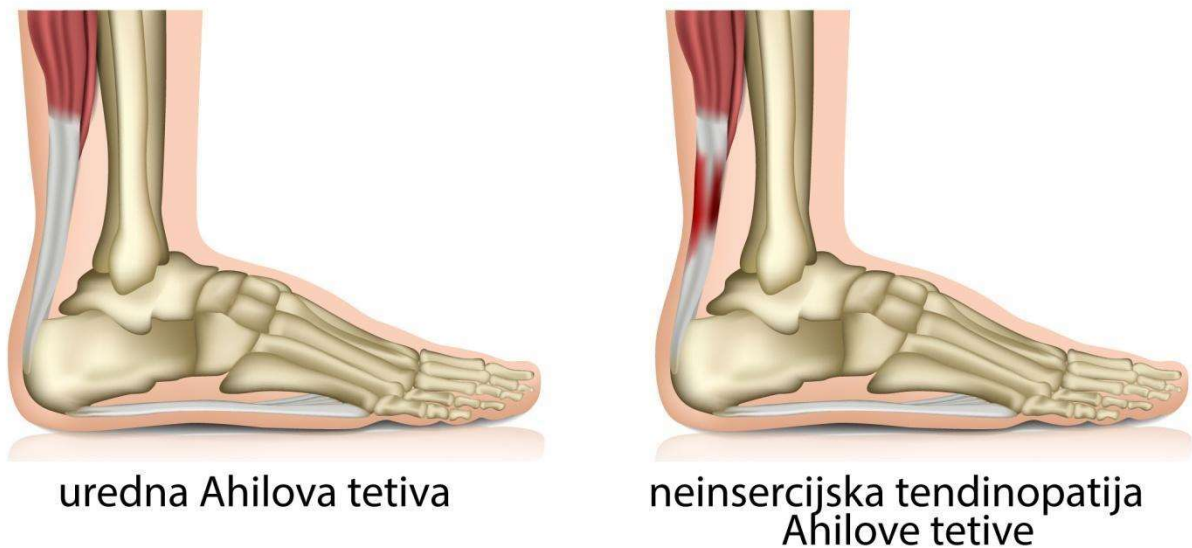


Slika: 9.1. Prikaz insercijske tendinopatije (Izvor:

<https://repositorij.mef.unizg.hr/islandora/object/mef%3A1753/datastream/PDF/view>)

Neinsercijska tendinopatija podrazumijeva promjene smještene u tetivi ili oko nje i to 2 do 6 cm proksimalno od hvatišta za petnu kost. Javlja se dva puta češće nego insercijska tendinopatija. Osobe kojima su trčanje i skokovi osnovna sportska aktivnost najčešće oboljevaju od neinsercijske tendinopatije Ahilove tetive. Nastanak neinsercijske tendinopatije vezuje se uz gen COL5A1, koji kodira alfa lanac kolagena tipa V, koji je važan za formiranje vlaknaca kolagena, a koji se nalazi na istom lokusu na devetom kromosomu kao i ABO gen. Predisponirajuće čimbenike neinsercijske tendinopatije možemo podijeliti na unutarnje i vanjske. U unutarnje čimbenike spadaju: anatomske značajke donjeg ekstremiteta (prekomjerna pronacija stopala tijekom hoda ili trčanja, varus ili valgus položaju pete, razlika u duljini nogu), prekomjerna tjelesna težina, muški spol, genetska predispozicija, nestabilnost zgloba, predisponirajuće bolesti. U vanjske čimbenike spadaju: neadekvatna obuća, pogreške u treningu, neadekvatna podloga, primjena lijekova (kortikosteroidi, hormonska nadomjesna terapija i fluorokinoloni). Neinsercijska tendinopatija čini oko 65% svih poremećaja Ahilove tetive u sportaša. Klinički pregled se provodi u stojećem ili ležećem stavu, bolesnik je bos, a hlače podignute iznad koljena. Dok osoba stoji utvrđuje se postoji li deformitet gležnja ili stopala te asimetrije u debljini Ahilove tetive. Od bolesnika se traži da se 3 do 5 puta pokuša podići na prste. Osobe kod kojih su simptomi nastali akutno podizat će se na prste bez poteškoća, dok osobe kod kojih su se simptomi duže razvijali neće moći izvesti zadani broj ponavljanja bez pojave boli. U supiniranom položaju utvrđujemo pokretljivost Ahilove tetive kod obje noge, stabilnost gležnja te snagu aktivne dorzifleksije. U proniranom položaju, gdje stopala vise preko ruba stola, uspoređujemo zadebljanja na tetivi te razlike u debljini tetiva. Vretenasto zadebljanje srednjeg dijela Ahilove tetive s oteklinom javlja se kod pacijenata s neinsercijskom tendinopatijom. Bol je najčešće žareća, tupa i oštra. Kao i kod drugih sindroma prenaprezanja javlja se nakon povećane aktivnosti, a

smiruje sa mirovanjem. Kako promjene u tetivi napreduju, bol se počinje javljati na početku i pri kraju aktivnosti, a u završnoj fazi bol ometa izvođenje aktivnosti. Ukoliko stanje upale traje duže od tri mjeseca, tada govorimo o kroničnom stanju neinsercijske tendinopatije. U dijagnostici koristimo slikovne metode - dijagnostički ultrazvuk i magnetsku rezonancu kako bi nam pokazali opsežnost degenerativnih promjena. Radiološka pretraga može nam otkriti kalcifikate duž tetive. Ukoliko konzervativnim metodama unutar šest mjeseci nismo uspjeli popraviti stanje, tada je indicirano kirurško liječenje.



Slika: 9.2. Prikaz neinsercijske tendinopatije (Izvor: <https://bauerfeind.hr/novosti/neinsercijska-tendinopatija-ahilove-tetive-111/>)

### 9.1. Liječenje

Kao i kod svih liječenja sindroma prenaprezanja tako i kod tendinopatija Ahilove tetive liječenje je usmjereno na ublažavanje i otklanjanje boli, kontrolu upalne reakcije, pospješivanje procesa cijeljenja te potpunu rehabilitaciju i prevenciju daljnjih oštećenja. Gotovo uvijek se koristi neoperacijsko liječenje, samo se u određenim situacijama koristi kirurško liječenje. Pri pojavi prvih simptoma treba započeti liječenje. Zahvaljujući spoznaji da su u podlozi nastanka sindroma prenaprezanja degenerativne promjene, pojavile su se u zadnjih desetak godina nove metode neoperacijskog liječenja. Konzervativno, odnosno neoperacijsko liječenje, primarni je oblik liječenja kod starijih i slabije pokretnih ljudi zbog toga što je kod njih veća učestalost postoperacijskih komplikacija. Fizikalna terapija i rehabilitacija se također primjenjuje u sklopu konzervativnog liječenja Ahilove tetive. Neoperativno liječenje provodi se više mjeseci, a kirurško

liječenje preporučuje se samo u onim slučajevima kada ni nakon dugotrajnog neoperacijskog liječenja nije došlo do nestanka simptoma.

## 9.2. Liječenje tendinopatije Ahilove tetive

Program liječenja bez operacije obuhvaća:

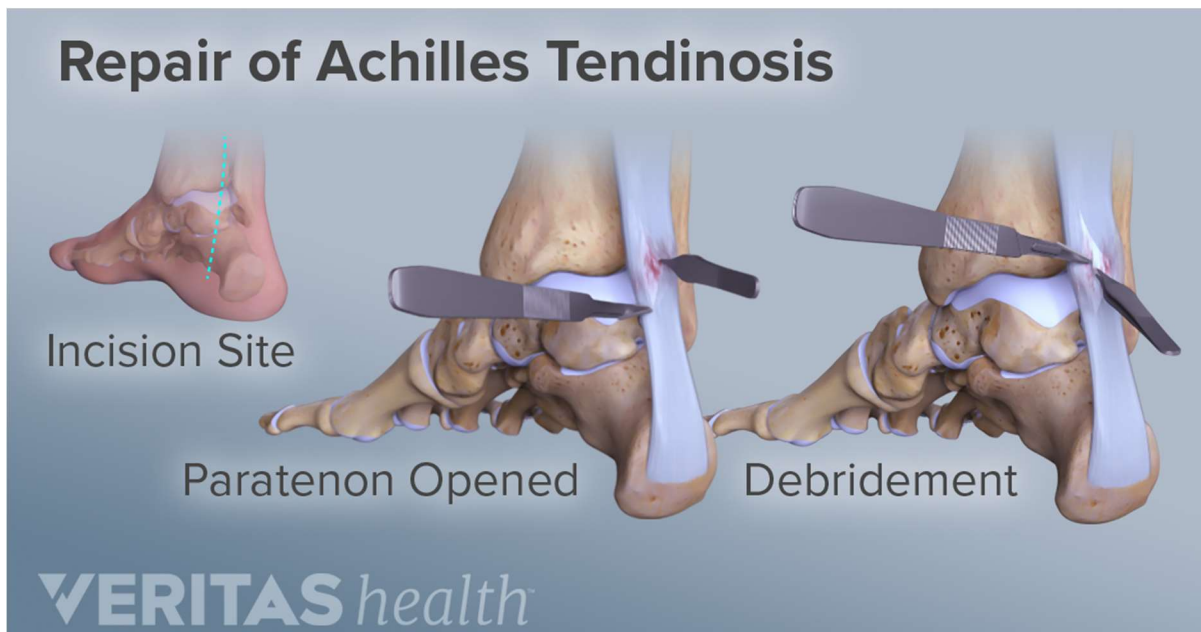
- kratkotrajni prestanak aktivnosti, modifikacija sportske aktivnosti
- podizanje pete za 1 do 2 cm umetanjem podložaka pod petu
- krioterapija bolnog područja
- primjena nesteroidnih protuupalnih lijekova
- vježbe istezanja i jačanja m. triceps surae i Ahilove tetive
- djelovanje na predisponirajuće čimbenike

Rest, ice, compression, elevation (skraćeno RICE) protokol je kojim započinjemo liječenje koje uključuje rasterećenjem odnosno imobilizaciju, primjenu hladnoće, kompresiju i elevaciju. Potrebno je uočiti predisponirajuće čimbenike nastanka tendinopatija te djelovati na njih jer se na taj način sprječava daljnja progresija simptoma. Jedna od najučinkovitijih metoda liječenja tendinopatija su ekscentrične vježbe zahvaćenog područja i vježbe istezanja. Njihov cilj je opiranje opterećenju i zadržavanje kontrole pokreta, gdje se mišićna vlakna produljuju, a ne skraćuju kao kod koncentrične kontrakcije. Nesteroidni antireumatici koriste se za suzbijanje boli, ali njih treba primjenjivati u analgetskim dozama zbog toga što one djeluju dugoročno na histološke promjene koje su kod tendinopatija većinom degenerativne, a ne upalne. Kod insercijske tendinopatije primjena injekcija kortikosteroida može dovesti do ruptur Ahilove tetive, atrofije kože i potkožnog tkiva te posljedično smanjenja snage tetive. Stoga se ne preporučuje lokalna i peritendinozna primjena. Umetanje same igle u tetivu, bez ikakvog ubrizgavanja lijekova, dovodi do određenog biološkog odgovora koji utječe na popravak tetive. U početnom stadiju dovoljno je samo smanjenje intenziteta treninga - nije potreban potpuni prekid sportske aktivnosti. Prilikom napredovanja tendinopatije potrebno je uzeti odmor od sportske aktivnosti u trajanju od mjesec dana, a za to vrijeme moguće je održavati formu alternativnim treningom, kao što su plivanje i trčanje u dubokoj vodi bez dodirivanja dna. Masaža bolnog područja ledom nakon sportske aktivnosti neizostavan je dio tretmana u početnom stadiju tendinopatija. Kod napredovanja tendinopatije krioterapija se provodi dva do tri puta na dan tijekom prvih sedam dana liječenja, a nakon toga se raznim fizikalnim postupcima, kao što je laser, pokušava povećati temperatura oštećene tetive. Skleroterapija je metoda kojom se iniciraju sklerozirajuća sredstva kod patološki promijenjenog dijela tetive što uništava male krvne žile koje su nastale zbog procesa neovaskularizacije. Skleroterapijom se uništavaju i prateći živčani završeci jer su zbog patoloških

promjena u tetivi nastale nove krvne žile koje prate živčana vlakna, koja uzrokuju pojavu boli. Kod raznih ortopedskih stanja i bolesti u svrhu poboljšanja simptoma koristi se plazma bogata trombocitima. Nakon što se plazma bogata trombocitima dostavi na željeno mjesto, počinje poticati stanice na lučenje faktora rasta i raznih cikotina koji sudjeluju u cijeljenju tkiva tetive. Primjena plazme bogate trombocitima i dalje je kontroverzna. U zadnje vrijeme se sve više koristi proloterapija kao metoda liječenja mišićno - koštanih tegoba zbog svoje efikasnosti i niske cijene. U željeno područje se ubrizga otopina koja sadrži dekstrozu te ona mehanički stimulira tkivo da se razvije upalna reakcija, a upalne stanice luče razne citokine i faktore rasta, koji stimuliraju stanice na umnožavanje i popravak zahvaćenog tkiva. Istraživanja su pokazala kako proloterapija daje dobre rezultate kod liječenja tendinopatija te ne postoji rizik od rupture Ahilove tetive .

Kirurško, odnosno operacijsko liječenje tendinopatija Ahilove tetive zasniva se na lokalizaciji patoloških promjena te na intraoperacijskom nalazu na i u samoj tetivi te na njezinoj ovojnici. Ukoliko je zahvaćena samo ovojnica tetive, onda se operacijskim putem skine čitava ovojnica cijelom dužinom i opsegom, kako bi se iniciralo stvaranje nove ovojnice koja nije upalno promijenjena. U ovom slučaju veliku ulogu igra postoperacijska rehabilitacija koja ima zadaću funkcionalnom adaptacijom dovesti do stvaranja nove tetivne ovojnice. Postoperacijska rehabilitacija započinje 24 sata nakon operacije kako bi se izbjeglo stvaranje priraslica. Operacija je kod Ahilove tendinopatije rijetko kad indicirana, osim ako ne postane kronična i uzrokuje slabljenje pokreta. Potrebno se podvrgnuti operacijskom liječenju ukoliko konzervativno liječenje nije zaliječilo tetivu u periodu od 3 do 6 mjeseci. Cilj operacije je odstraniti degenerativno promijenjeni dio tetive i pridružene kalcifikate, upaljenu retrokalkanealnu burzu, vraćanje Ahilove tetive na njeno insercijsko mjesto i nadomještanje odstranjenog dijela tetive graftom ukoliko je potrebno te resekcija koštanih izbočenja pete. Kirurško liječenje sve češće se u zadnje vrijeme izvodi artroskopski. Prednost artroskopskog zahvata je ta što omogućuje izvanredan prikaz struktura te izvođenje zahvata bez većeg kirurškog reza. Morbiditet je manji, rehabilitacija brža te je brži i povratak svakodnevnim aktivnostima. Ukoliko se u Ahilovoj tetivi intraoperacijsko palpiraju degenerativno promijenjena mjesta i predoperacijsko su otkrivena ultrazvučnom dijagnostikom, tada se pristupa eksciziji tih dijelova tetive. Preporučuje se "raščešljavanje" tetive u tom području u fascikule čime će se učiniti i unutartetivna dekompresija. Kako nakon vađenja velikih dijelova kalcifikata ne bi došlo do slabljenja same tetive, potrebno ju je pojačati i to šivanjem tetive ili oslabljenih dijelova tetive. Kod kirurškog zahvata primjenjuje se uzdužni rez uz medijalni rub Ahilove tetive s ciljem da se izbjegne ozljeda živca n. suralisisa te vene saphene parve. Pristupa se odstranjivanju zadebljanog i promijenjenog tkiva te se pazi da se čine kosi rezovi jer poprečni mogu uzrokovati nastanak konstriktorskog prstena oko tetive tijekom rane rehabilitacije što dovodi do pojave snažnih bolova te se mora ponoviti zahvat kako bi se prsten odstranio. Nakon odstranjivanja zadebljanog tkiva, pristupa se Ahilovoj tetivi i posvećuje se područjima tetive koji su

bez karakterističnog sjaja ili promijenjene teksture. Na mjestima degenerativno promijenjenih tkiva unutar tetive čini se uzdužna tenotomija te uzdužno izrezivanje cijelog promijenjenog tkiva. Nakon otvorenog zahvata potrebno je 6 mjeseci rehabilitacije kako bi se osoba vratila svim radnim i sportskim aktivnostima. Sportaši se brže rehabilitiraju od neaktivnih ljudi te je kod sportaša povratak moguć već nakon 4 do 5 mjeseci rehabilitacije. Komplikacije nakon operacije su česte, a najčešće su vezane uz zacjeljivanje kože, produženo cijeljenje rane, površinske infekcije, iritaciju suralnog živca i duboku vensku trombozu.

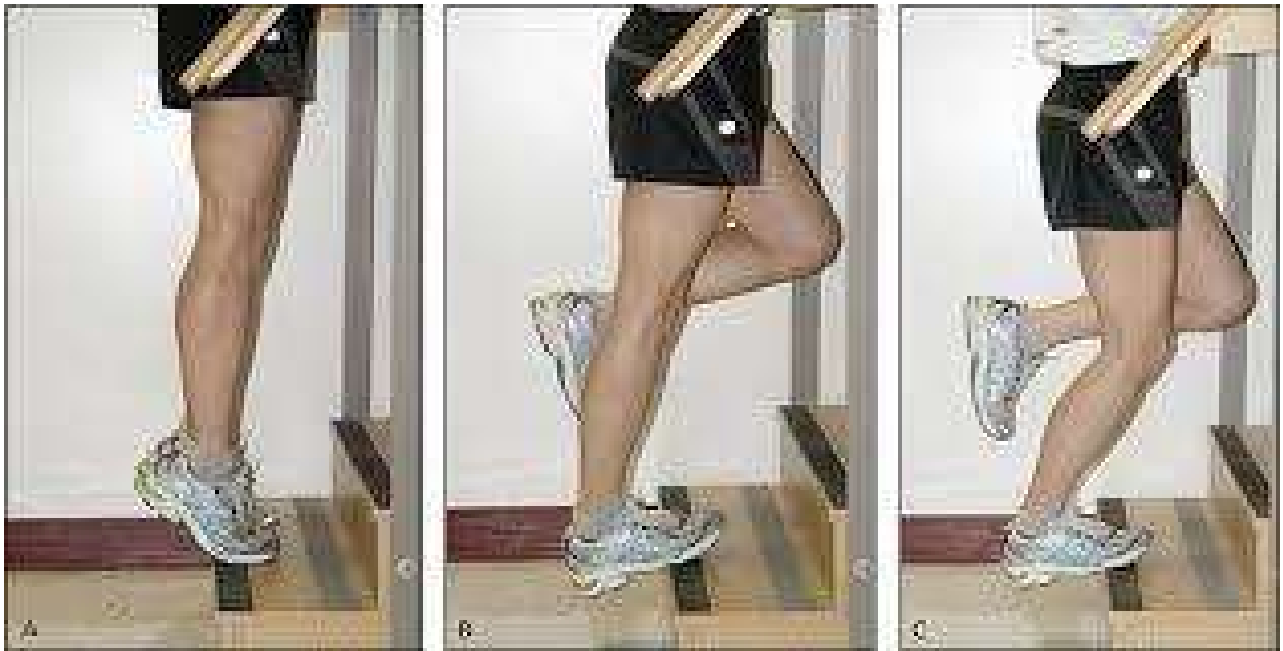


Slika: 9.3. Operacijsko liječenje Ahilove tetive (Izvor: <https://www.sports-health.com/treatment/ankle-and-foot-injury-treatment/injections-and-surgery-treat-achilles-pain>)

Rehabilitacijski tretman kod liječenja tendinopatija Ahilove tetive uključuje terapijske vježbe i fizikalne modalitete. Bitnu ulogu u rehabilitacijskom programu ima upornost pacijenta i dobra edukacija o načinu izvođenja terapijskih ili preventivnih vježbi. U akutnim stadijima koristi se RICE metoda, a u kroničnim stadijima od fizikalnih modaliteta najčešće se koriste terapijski ultrazvuk i laser. Od terapijskih vježbi koriste se vježbe jačanja Ahilove tetive i vježbe istezanja. Snaga, izdržljivost i fleksibilnost su umanjeni kod pacijenata s tendinopatijom. Potrebno je znati razinu aktivnosti pacijenta prije ozljede i sukladno tome osmisliti i definirati program rehabilitacije. Program treba biti individualan za svakog, ali određenih principa rehabilitacije se uvijek treba držati: postepeno povećavanje opterećenja tetive, osnažiti mišiće, u početku manja težina i više ponavljanja pri vježbama, program vježbi provoditi do povratka potpune funkcije. Program rehabilitacije je rijetko kada kraći od 3 mjeseca, a potrebno je provoditi program održavanja od 6 do 12 mjeseci.



Ekscentrične vježbe snaženja su osnovni rehabilitacijski program kod liječenja tendinopatija Ahilove tetive. Cilj im je opiranje opterećenju i zadržavanje kontrole pokreta, pri čemu dolazi do povećanja snage i istezanja m. triceps surae te se isteže i opterećuje sama Ahilova tetiva. Pacijent se oslanja na prste, a peta se spušta ispod razine gležnja, odnosno dorzifleksija gležnja u punom opsegu pokreta, predstavlja klasičnu metodu izvođenja ekscentrične vježbe za Ahilovu tetivu. Program liječenja ekscentričnim vježbama traje 12 tjedana, vježbe se izvode dva puta na dan, a faza održavanja traje barem još 9 mjeseci tijekom kojih bolesnik vježba jedanput dnevno. Ekscentrične vježbe se izvode vrlo polagano, bez povećanja brzine izvođenja, a kako bi otežali izvođenje samog pokreta, stavljamo na leđa ruksak u kojem se nalaze utezi prilagođeni svakoj osobi individualno. Ahilova tetiva je sastavljena od dvaju mišića, m. gastrocnemius i m. soleus, te je potrebno izvoditi ekscentrične vježbe i za jedan i za drugi mišić. Za m. gastrocnemius će to izgledati tako da je tokom izvođenja pokreta noga ispružena, a za m. soleus noga će biti flektirana u koljenu pod kutem od 45 stupnjeva. Vježbe se u početku mogu izvoditi i bez obzira na pojavu boli. Mehanizam kojim ekscentrične vježbe pomažu u suzbijanju boli i vraćanju funkcije tetive još uvijek nije jasno definiran. Za što bolji učinak vježbi potrebno je pacijenta motivirati i educirati o pravilnom izvođenju vježbi. Motivacija je bitna jer dužina trajanja terapije od 12 tjedana može biti zamorna za pacijenta, osobito za sportaša. Istraživanje Langerbergra i sur. pokazalo je da se ekscentričnim vježbama u liječenju tendinopatija Ahilove tetive može potaknuti cijeljenje tkiva stimulacijom sinteze kolagena. Ekscentrične vježbe dovode do smanjenja ili nestanka područja neovaskularizacije i normalizacije strukture tetive, a nestanak boli nakon programa ekscentričnim vježbama događa se zbog obliteracije novostvorenih krvnih žila te pripadajućih živčanih završetaka. Ishodi liječenja ekscentričnim vježbama daju pozitivne ishode kod većine bolesnika, osobito sportaša. Ekscentrične vježbe su pokazale dobre rezultate u 90% pacijenata s neinsercijskom tendinopatijom. Od vježbi se koriste izolacijske ekscentrične vježbe s opterećenjem (odvojeno se snaži gastrocnemijus i soleus), kombinacija ekscentrično - koncentričnih vježbi, te pliometrijske vježbe. Osim navedenih vježbi koriste se i vježbe istezanja tetive o zid te vježbe svladavanja otpora uporabom elastične trake. Ekscentrične vježbe se često koriste u kombinaciji s drugim terapijskim vježbama kao što su proprioceptivne vježbe, te vježbe istezanja.



Slika: 9.4. Ekscentrične vježbe za m.gastrocnemius i m.soleus (Izvor: <https://web.facebook.com/Videoreha/posts/1069983526445138/>)

Za izvantjelesnu terapiju udarnim valom ne zna se kako točno djeluje, ali se zna da uzrokuje disfunkciju nemijeliziranih senzornih živčanih vlakana, promjene u stražnjem korijenu ganglija i kavitacije u intersticiju, te na taj način možda pomaže u procesu cijeljenja. Od osamdesetih godina prošlog stoljeća izvantjelesna terapija udarnim valom služila je kao metoda liječenja bubrežnih kamenaca. U posljednjem desetljeću intenzivno se istražuje kao potencijalno učinkovita metoda liječenja tendinopatija. U posebnom uređaju stvaraju se zvučni udarni valovi i usmjeravaju se na ciljano područje u tijelu, a što je sposobnost fokusiranja veća, to je i veća učinkovitost uređaja zbog veće gustoće energije na ciljanoj točki. Princip djelovanja je stvaranje niza udarnih valova, koji mogu biti niskih i visokih gustoća energije. Niska gustoća energije se dobro podnosi i uzrokuje samo blagu nelagodu, dok visoka gustoća energije uzrokuje snažnu bol pa je potrebno pacijenta anestetizirati prije izvođenja terapije. Smatra se da kada se ponavlja, terapija udarnim valom inhibira receptore za bol i potiče cijeljenje mekog tkiva te razgrađuje kalcifikate ukoliko ih ima. Još uvijek se ne zna točno koju energiju i frekvenciju valova koristiti te koliko tretmana propisati, ali metoda se pokazala dobrom u kombinaciji s ekscentričnim vježbama. Izravni učinak izvantjelesne terapije udarnim valom nastaje djelovanjem pozitivnog tlaka, a neizravni učinak nastaje djelovanjem malog negativnog tlaka i stvaranja kavitacija. Mnoga istraživanja tvrde da udarni val izaziva mikrotraume u tkivu koje onda potiču cijeljenje tog tkiva, smanjuje depozite kalcija te zbog toga dolazi do poboljšanja funkcija i smanjenja boli. Osim kod tendinopatija izvantjelesna terapija udarnim valom primjenjuje se u liječenju

brojnih ortopedskih stanja, a najčešće u liječenju epikondilitisa lakta, plantarnog facitisa i kalcifirajućeg periartritisa ramena.



Slika: 9.5. . Prikaz izvantjelesne terapije udarnim valom (Izvor: <https://draaroncase.com/treatments/shockwave-therapy/>)

Terapijski ultrazvuk je fizikalna metoda gdje se ultrazvučne mehaničke vibracije u ljudskom organizmu pretvaraju u toplinu. Cilj terapijskog ultrazvuka je zagrijavanjem tetiva, mišića ili drugih tkiva povećati protok krvi i time ubrzati cijeljenje te povećati elastičnost kolagenih vlakana. Kod kroničnih ozljeda tetive primjena terapijskog ultrazvuka će djelovati na smanjenje otekline i boli te poboljšati funkcionalnost same tetive. Trajanje i broj primjene terapijskog ultrazvuka je individualan, a primjena tretmana je najčešće između 4 - 8 minuta. Često se propisuje u programu fizikalne terapije kod stanja kao što su tendinopatije. Dokazano je da stimulacijom ultrazvukom dolazi do stvaranja kolagena iz fibroblasta tetive te ubrzane proliferacije stanica. Terapiji laserom se pripisuju mnogobrojni pozitivni učinci, ali kao i kod izvantjelesne terapije udarnim valom, nije sasvim jasno ima li ona ikakav učinak na oporavak i vraćanje funkcije tetive. Cilj terapije laserom niskog intenziteta je poticanje stvaranja kolagena, stimulacija proliferacije tenocita, smanjenje neovaskularizacije te očuvanje čvrstoće i elastičnosti tetive. Laser se primjenjuje izravno sa čvrstim kontaktom na kožu ili u području bolnih točaka, te se koristi u kombinaciji s terapijskim vježbama.

Prije ili poslije vježbanja koriste se ledeni oblozi kako bi ublažili simptome. Duboka masaža i mobilizacija tetive su se pokazali izuzetno korisnim jer trenje potiče stvaranje proteina i vraća elastičnost tetive. Može

se koristiti i u kombinaciji s vježbama istezanja. Primjenom leda se smanjuje bol u području tetive jer led smanjuje protok krvi kroz kapilare tetive i na taj način smanjuje intenzitet metabolizma.

U situacijama kada je tetiva toliko promijenjena da je normalan hod onemogućen, korisnim se pokazalo nošenje udlaga. Nošenje udlaga tijekom noći, gdje je gležanj u dorzifleksiji od 5 stupnjeva, nije rezultiralo smanjenjem boli kao kad se koristi za liječenje drugih stanja npr. plantarnog fascitisa. Također se pokazalo da nošenje udlaga preko noći ne pospješuje učinak izvođenja ekscentričnih vježbi.

Tablica 9.1. Neoperacijska rehabilitacija tendinopatija Ahilove tetive (Prema: Orthopaedic Rehabilitation of the Athlete)

<p>Faza 1 Tjedan 2-4</p>	<p>Fizikalnim modalitetima rješavamo oteklinu i bol (krioterapija, masaža, ortoze, elektroterapija). S vježbama za vraćanje opsega pokreta i kondicijskim vježbama počinjemo nakon što procijenimo pacijentovu fizičku spremu. Pasivno istezanje radimo u trajanju od 30 sekundi 2-3 puta na dan. Na samom početku nastanka tendinopatije pacijent radi aktivno istezanje Ahilove tetive. Aktivno istezanje se radi isto kao i pasivno istezanje. Paralelno pacijent radi ekcentrične vježbe, vježbe za propriocepciju te zatvorenog i otvorenog kinetičkog lanca.</p> <p>U sljedeću fazu se prelazi kada postignemo bolji opseg pokreta, normalan hod te kada dođe do smanjenja boli.</p>
<p>Faza 2 Tjedan 3-12</p>	<p>Vježbe ekscentrične kontrakcije i propriocepcije izvode se isto kao i u fazi 1, ali je naglasak na dodatno opterećenje tetive. Bol i oteklinu rješavamo isto kao i u prvoj fazi, ali ne savjetuje se primjena leda jer led maskira osjećaj boli i potiče ukočenost tetive. Uvode se pliometrijske vježbe (npr. skakanje u bazen) 2 - 3 puta tjedno, te specifične vježbe ovisno o sportu kojim se pacijent bavi (ako se bavi).</p> <p>U sljedeću fazu prelazimo ako pacijent može bezbolno podizati nogu od pete i skakati na jednoj nozi.</p>
<p>Faza 3 Tjedan 12-36</p>	<p>Program vježbi istezanja, proprioceptivnih, pliometrijskih, ekscentričnih vježbi je isti, ali se pojačava intenzitet vježbi te se dodatno pojačava opterećenje.</p> <p>U sljedeću fazu prelazimo ako osoba može trčati bez pojave ikakvih simptoma, a ukoliko pacijent ne uspije vratiti snagu i funkciju same tetive, te ako se bol ne smanjuje, prekidamo program i odlučujemo se za operaciju.</p>

Faza 4 Tjedan 36-52	U ovoj fazi izvodimo vježbe specifične za sport kojim se pacijent bavi te treninge održavanja.
------------------------	--

Tablica 9.2. Operacijska rehabilitacija tendinopatija Ahilove tetive (Prema: Orthopaedic Rehabilitation of the Athlete)

Faza 1 Tjedan 0-14	<p>Za početak izvodimo blage pokrete bez opterećenja, vježbe za poboljšanje opsega pokreta te pasivne dorzifleksije s otporom. U ovoj fazi cilj je zaštititi operirane strukture, smanjiti bolnost i upalu, spriječiti neželjene posljedice imobilizacije. Upotrebu štaka (10 - 14 dana) i nošenje udlaga u neutralnoj dorzifleksiji primjenjujemo zbog zaštite i rasterećenja gležnja i stopala. Za suzbijanje boli i upale provodimo krioterapiju i koristimo lijekove. Na kraju prve faze možemo uvesti vježbe odizanja pete od podloge u sjedećem položaju te vježbe s otporom.</p> <p>U sljedeću fazu prelazimo onda kada možemo izvoditi rehabilitacijske vježbe bez pojave boli i otekline.</p>
Faza 2 Tjedan 2-6	<p>U ovoj fazi nastojimo omogućiti pacijentu normalni opseg pokreta i opterećenje stopala bez korištenja štaka, te smanjiti bol i upalu. Od drugog do četvrtog tjedna koristimo čizmu za hodanje sa podesivom petom. Stacionarni bicikl se koristi ako pacijent može podesiti svoju težinu u potpunosti. Radimo vježbe opsega pokreta, plivanje i trčanje u vodi te vježbe jačanja donjeg dijela tijela. Od 3-6 tjedna uvodimo vježbe istezanja i funkcionalne vježbe hodanja.</p> <p>U sljedeću fazu prelazimo kada pacijent postigne puni opseg pokreta.</p>
	<p>U ovoj fazi pacijent mora moći izvesti normalan hod, započeti s treningom laganog trčanja te u potpunosti ojačati donje ekstremitete. Terapija protiv boli i otekline se koristi isto kao i u prethodnoj fazi (elektrostimulacija, terapija laserom, krioterapija). Povećavamo intenzitet vježbi snage, nastavljamo s vježbama opsega pokreta, vježbama istezanja i funkcionalnim vježbama hoda. U ovoj fazi započinjemo sa vježbama propiocepcije.</p>

Faza 3 Tjedan 6-10	U sljedeću fazu prelazimo kada pacijent može izvesti obostrano odizanje pete od podloge i normalno hodati.
Faza 4 Tjedan 10-14	Započinjemo sa specifičnim sportskim vježbama, te lagano trčanje od 5 do 10 minuta. Preporuča se vožnja bicikla i korištenje stepera. Jedanput na dan, od desetog tjedna, počinjemo provoditi ekscentrične vježbe s 15 ponavljanja i povećavamo intenzitet do 14. tjedna kada vježbe izvodimo 3 puta na dan s 15 ponavljanja. Uvode se vježbe otvorenog i zatvorenog kinetičkog lanca, pliometrijske vježbe i vježbe čučnja na jednoj nozi.  U sljedeću fazu prelazimo ako pacijent može trčati 5 - 10 minuta bez pojave boli i izvesti specifične sportske vježbe.
Faza 5 Tjedan 14-24	U ovoj fazi mora se ostvariti stanje utreniranosti prije ozljede tetive i povećati funkciju tetive iznad 90%. Cilj je otrčati sprint i izvesti skok bez ikakvih simptoma. Od pliometrijskih vježbi izvodimo preskakanje užeta i skakanje na kutiju.
Faza 6 Tjedan 24-56	U ovoj fazi se izvode treninzi održavanja. Pojačavamo intenzitet specifičnih sportskih vježbi sve dok se pacijent ne vrati na sportska natjecanja.

## 10. Sindrom bolnog ramena

Za sindrom bolnog ramena uvriježen je naziv periarthritis humeroscapularis, skraćeno PHS. Sindrom bolnog ramena se svrstava u izvanzglobni reumatizam i predstavlja opću dijagnozu koja nam ukazuje na problem s ramenom. Prije nego se započne s liječenjem neophodno je postaviti ispravnu dijagnozu. Najčešća oštećenja i bolesti ramena koja se podrazumijevaju pod nazivom bolno rame ili PHS jesu: rupturu rotatorne manšete, kalcificirajući tendinitis, smrznuto rame, artroza ramena i stražnja luksacija ramena. Najčešće se pojavljuje nakon 40. godine života podjednako u muškaraca i žena.

Predisponirajući faktori za razvoj bolnog ramena su nošenje tereta, učestalo izvođenje pokreta s uzdignutom rukom te izloženost vibracijama. Specifičnim uzrokom sindroma bolnog ramena najčešće se smatraju promjene u oko zglobnom mekom tkivu (mišići, tetive, ligamenti, sinovijalne vreće, zglobna kapsula, fascije i ostalo vezivno tkivo). Poznato je da su neka zanimanja rizična za pojavu bolnog ramena, pa je bolno rame češće u građevinskih radnika, frizera, konobara, osoba koje dulje vremena rade za kompjuterom, sportaša (bacačke atletske discipline, rukomet, vaterpolo, odbojka, tenis).

Kliničkom slikom dominira bolnost ramena uz koju je često prisutna i smanjena gibljivost. Bol ramena koja se širi prema vratu, a praćena je trncima duž ruke, govori u prilog bolesti vratne kralježnice, dok se smetnje kojima je uzrok u samom ramenu najčešće projiciraju u područje deltoidnog mišića. Bolnost u prednjem dijelu ramena koja se javlja prilikom abdukcije i vanjske rotacije ramena ukazuje na leziju rotatorne manšete. Aktivne kretnje su smanjenog opsega u odnosu na pasivne, a često se kod rupturu rotatorne manšete vidi i atrofija muskulature ramena. Bolno podizanje ruke iznad ramena, udruženo s lokalnom osjetljivošću na palpaciju u subakromijalnom području, ukazuje na sindrom subakromijalnog sruza. Bolnost praćena jednakomjernom ograničenošću pasivnih i aktivnih kretnji u svim ravninama uz česte noćne bolove govori u prilog adhezivnom kapsulitisu koji se još naziva i "smrznuto rame". Bolovi u ramenu praćeni osjećajem koji bolesnici često opisuju kao "strah od iskakanja" ramena prilikom podizanja ruke ukazuju na nestabilnost ramena. U slučaju artroze glenohumeralnog zgloba bolnost se javlja postupno, praćena smanjenjem gibljivosti uz krepitacije prilikom izvođenja kretnji.

Iz anamneze se saznaje radi li se o traumi ili su smetnje nastupile postupno, upoznaje se učestalost smetnji, karakter bola, prisutnost noćnih bolova, mogućnost izvođenja kretnji, moguće prisustvo osjećaja nestabilnosti ramena i dr. Inspekcijom se promatra držanje bolesnika, simetričnost ramena, trofika muskulature, obraća se pažnja na konture ramena. Palpacija se izvodi u mirovanju i pokretu. Izvođenje specifičnih testova može točnije ukazati na uzrok bolnog ramena. Standardno se koriste rendgenske snimke u antero posteriornoj projekciji. Također, koriste se: UZV, CT i MRI.

## 10.1. Fizikalna terapija i rehabilitacija sindroma bolnog ramena

Ovisno o etiologiji i stadiju bolesti liječenje može biti konzervativno ili kirurško. Za konzervativno liječenje specifično je mirovanje, medikamentozna terapija u kojoj se koriste analgetici, te fizikalna terapija (elektroterapija, terapija svjetlom, zvukom, toplinom). Kirurško liječenje može biti otvorenom metodom ili artroskopsko. Prednost artroskopske tehnike ja u tome što uz minimalnu invazivnost omogućuje detaljan uvid u zglob te brz oporavak bolesnika. Liječenje u akutnoj fazi bitno se razlikuje od liječenja u kroničnoj fazi. U akutnoj fazi najvažnije je mirovanje zgloba u položaju što veće abdukcije koja se postiže podmetanjem manjeg jastučića pod pazuh. Primjenjuju se kortikosteroidi za lokalnu primjenu i nesteroidni antiinflamatorni lijekovi. Od fizikalne terapije primjenjuje se krioterapija. U kroničnoj fazi bolnog ramena primjenjuju se analgetici, nesteroidni antireumatici i fizikalna terapija uključujući i kineziterapiju.

Fizioterapijska procjena temelji se na S.O.A.P. metodi. Sastoji se od subjektivnog i objektivnog pregleda, postupka mjerenja i testova, te na kraju, izrade plana fizioterapije. Subjektivni pregled uključuje prikupljanje podataka o pacijentu i njegovoj bolesti, odnosno anamnezu. Bitne stavke koje saznajemo iz anamneze su pacijentova dob, profesionalno zanimanje te kada se bol javlja te pojačava li se pri određenim pokretima. Objektivni pregled obavlja se fizioterapijskim mjerenjima. Pacijenta promatramo u anteriornom, posteriornom, lateralnom i sjedećem položaju. Inspekcijom uočavamo kožne promjene, trofiku mišića, posturu pacijenta, simetričnost ramena, lopatica i klavikula. Palpacijom možemo utvrditi bol. Mjerenje opsega pokreta vršimo pomoću kutomjera ili goniometra kako bismo dobili uvid u funkciju pokreta. Također, procjenjuju se i aktivnosti svakodnevnog života (ASŽ) u smislu obavljanja higijene, hranjenja, oblačenja. ASŽ možemo testirati pomoću DASH (Disabilities Arm Shoulder and Hand) upitnika. Bol možemo ispitati pomoću vizualne analogne skale boli (VAS).

Osnovni terapijski pristup je usmjeren ublažavanju boli, prevenciji nastanka kontraktura ramenog zgloba, te poboljšanju funkcije zahvaćenog ramena. Bol, ovisno o intenzitetu, nastojimo suzbiti uzimanjem lijekova. Prvo primjenjujemo fizioterapijske postupke koji imaju najveći analgetski učinak. Time pacijenta oslobađamo boli, a istovremeno postižemo preduvjet za terapijske vježbe (kineziterapiju) čime nastojimo spriječiti nastanak kontraktura.

U akutnoj fazi potrebno je mirovanje zgloba u položaju što veće abdukcije što postižemo podmetanjem jastučića pod pazuh. Od fizikalne terapije primjenjuje se krioterapija. Najefikasniji učinak pokazala je masaža ledom (kriomasaža).



U kroničnoj fazi primjenjuju se analgetici, fizikalna terapija (elektroterapija, laser, ultrazvuk, udarni val, hidroterapija) te kineziterapija. Najvažnije je kontinuirano provođenje terapijskih vježbi i stalno mjerenje opsega pokreta radi praćenja poboljšanja kliničke slike. Od kineziterapijskih postupaka provodimo vježbe za povećanje opsega pokreta te vježbe istezanja ramenog zgloba (pendularne vježbe, pasivne i aktivno potpomognute vježbe), a kada se poveća opseg pokreta uvodimo i vježbe snage kako bismo ojačali mišiće ramenog obruča te proprioceptivne vježbe za rameni zglob.

Istraživanja pokazuju da su terapijske vježbe djelotvorne u rješavanju problema bolnog ramena. Dosadašnji podaci i literatura ukazuju na potrebu daljnjih istraživanja u traženju najučinkovitijeg oblika liječenja.

Fizioterapeut procjenjuje stanje pacijenta te na temelju procjene planira terapiju. Trajno prati pacijentovo stanje i napredak te prema potrebi prilagođuje program fizioterapije. Uloga fizioterapeuta prvenstveno je smanjiti ili ukloniti prisutnu bol te povećati izgubljeni opseg pokreta. Educira pacijenta o pravilnom izvođenju vježbi kako bi se što prije mogao vratiti profesionalnom zanimanju te normalno obavljati aktivnosti svakodnevnog života.

Pacijenta je potrebno educirati o pravilnom izvođenju vježbi kako bi što prije vratio normalnu funkciju te opseg pokreta u ramenom zglobu što je izuzetno bitno za obavljanje aktivnosti svakodnevnog života (hranjenje, osobna higijena, oblačenje...). Naglašavamo važnost prilagodbe posture tijekom svakodnevnih i profesionalnih aktivnosti te preporučamo vježbanje nakon završene terapije i bavljenje rekreativnom aktivnošću.

## 11. Literatura

Banham AH, Powrie FM, Suri-Payer E. FOXP(3) regulatory T cells: Current controversies and future perspectives (Review). *European J Immunol*, 2006; 36(11):2832–2836.

Ishii KJ, Uematsu S, Akira S. »Toll« gates for future immunotherapy (Review). *Current Pharmaceutical Design*, 2006; 12(32): 4135–4142.

Erre GL, Tocco A, Faedda R, Cossu A, Carcassi A. Diagnostic and prognostic value of antibodies to cyclic citrullinated peptide (Anti-CCP) in rheumatoid arthritis. *Reumatismo*, 2004; 56(2): 118-123.

Firestein GS. Etiology and pathogenesis of rheumatoid arthritis. 6th ed. *Kelley's Textbook of Rheumatology*. S. Ruddy, E.D. Harris, C.B. Sledge, R. 7. Budd, and J. Sergent, editors. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 2001; 921–966.

Kapidžić- Bašić N. Najčešće reumatske bolesti, Copygraf. Tuzla, 2011; 61-103.

Ravelli A, Martini A. Juvenile idiopathic arthritis. *Lancet* 2007;369:767-78.

Magni-Manzoni S, Pistorio A, Labo E. i sur. A longitudinal analysis of physical functional disability over the course of juvenile idiopathic arthritis. *Ann Rheum Dis*, 2008;67(8):1159-64.

Hyrich KL, Lal SD, Foster HE. i sur. Disease activity and disability in children with juvenile idiopathic arthritis one year following presentation to pediatric rheumatology: results from the Childhood Arthritis Prospective Study. *Rheumatology (Oxford)* 2010;49(1):116-22.

Haines KA. Juvenile idiopathic arthritis: therapies in the 21st century. *Bull NYU Hosp Jt Dis* 2007;65:205-11.

Hayward K, Wallace CA. Recent developments in antirheumatic drugs in pediatrics: treatment of juvenile idiopathic arthritis. *Arthritis Res Ther*, 2009;11:216.

Janković, S. Fizioterapija u reumatologiji: interna skripta. Vukovar: Veleučilište Lavoslav Ružička, 2014.

Janković, S. Fizioterapijska procjena: interni materijali. Vukovar: Veleučilište Lavoslav Ružička, 2013.

Babić-Naglić, Đ. Kronična mišićnokoštana bol – epidemiologija i faktori rizika. *Fizikalna i rehabilitacijska medicina*, 2014; 24, 1-250.

Babić-Naglić, Đ. i sur. *Fizikalna i rehabilitacijska medicina*. Zagreb: Medicinska naklada, 2013.

Backamn, C., Mackie, H., Harris, J. Arthritis Hand Function Test (AHFT). British Columbia: School of Rehabilitation Sciences, University of British Columbia, 2010.

Bobek, D., Babić- Naglič, Đ., Potočki, K., Kern, J., Badovinac, O., Čurković, B. (2007) Afekcija vratne kralježnice u olesnika s psorijatičnim artritismom. Reumatizam, 2007; 54:12-14.

Bennel, K. Physiotherapy management of ship osteoarthritis, u: Journau of Physiotherapy, 2013;53: 147-157.

Bennell KL, Hinman RS. A review of the clinical evidence for exercise in osteoarthritis of the hip and knee. J Sci Med Sport, 2011; 14:4-9.

Muftić M, Janković S, Kapetanović A. Influence of Tae Bo exercise on quality of life in women with osteoporosis. Acta Medica Saliniana 2018; 48:40-5.

Muftić M, N Miljkovac S, Elmasbegović – Hodžić S, Trivunović S, Tuševljak B, Janković S. Najčešća bolna stanja u rehabilitaciji: Osteoartritis zgloba koljena. Medicinsko Humano Društvo MHS. Bosna i Hercegovina, Sarajevo 2018.

Muftić M, Zonić – Imamović M, Janković S, Skopljak A. ABC osteoporoze. Medicinsko Humano Društvo MHS. Bosna i Hercegovina, Sarajevo 2018.

Janković S, Muftić M, Macić –Džanković A., Zonić- Imamović M. INFLUENCE OF TAE BO EXERCISE ON BONE MARKERS AND FRAX SCORE. nternational Journal of Aging Research, 2020, 3:54.

Janković S., Živkov A, Živkov I. Kvaliteta života osoba s reumatoidnim artritismom. VI. Međunarodni znanstveno-stručni skup "Fizioterapija u sportu, rekreaciji i wellnessu". Zbornik radova skupa 2020.

Janković S, Muftić M, Muftić F. The impact of Lifestyle Changes on the Quality of Everyday Life of People with Osteoporosis. SunKrist Sports Medicine and Research Journal, volume 1(1)2020:1001.

Bongi S.M., Del Rosso A., Cerinic M.M. (2014.) Rheumatologic rehabilitation: towards recommendations. Reumatismo, 2014;66 (3):197-207

Caglayan M., Günes M., Bozkurt M., Nas K. (2016.) Assessment of Quality of Life, Psychological and Functional Status and Disease Activity in Patients with Ankylosing Spondylitis and Fibromyalgia. *Journal of Clinical and Experimental Investigations*, 2016; 7 (1): 41-46.

## Zahvala

Iskoristiti ću priliku da se zahvalim svima koji nisu „vidljivi“ ni kao recenzenti niti lektori, a svatko je od njih na svoj način pomogao da se ovaj udžbenik „Fizioterapija u reumatologiji“ napiše i objavi.

Zahvaljujem se dekanu doc. dr. sc. Željku Sudariću, prof. struč. stud. što je uz članove Vijeća veleučilišta podržao objavu ovog udžbenika.

Zahvaljujem se recenzenticama doc. dr. sc. Gordani Bujišić, prof. struč. stud. i doc. dr. sc. Lejli Obradović-Salčin na lijepim recenzijama.

Zahvaljujem se mojoj dragoj sestri Nevenki Miroslavljević, magistri hrvatskog i talijanskoga jezika i književnosti na lektoriranju teksta udžbenika.

Također se želim zahvaliti na informatičkoj podršci Slobodanu Cvijović-Gorša, magistru matematike i informatike.

I oni koji su sve godine bili uz mene kao moja besprijekorna i vjerna podrška su moj sin Jakov, moja majka i moj mentor prof. dr. sc. Mirsad Muftić, kojima se također zahvaljujem.