

# Rehabilitacija reumatskih bolesti

---

Gulija, Maja

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:564253>

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

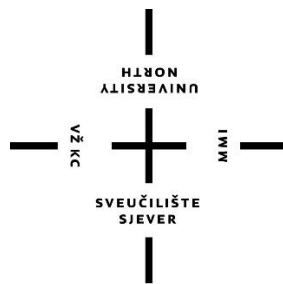
Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-24**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





# Sveučilište Sjever

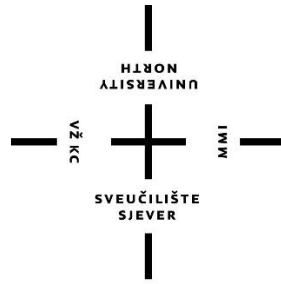
Završni rad br. 783/SS/2016

## Rehabilitacija reumatskih bolesti

Maja Gulija, 5257/601

Varaždin, rujan 2016. godine





# Sveučilište Sjever

**Odjel za Biomedicinske znanosti**

**Završni rad br. 783/SS/2016**

## **Rehabilitacija reumatskih bolesti**

### **Student**

Maja Gulija, 5257/601

### **Mentor**

Pavao Vlahek, dr. med.

Varaždin, rujan 2016. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za biomedicinske znanosti		
PRISTUPNIK	Maja Gulija	MATIČNI BROJ	5257/601
DATUM	07.09.2016.	KOLEGIJ	Osnove fizikalne i rehabilitacijske medicine
NASLOV RADA	Rehabilitacija reumatskih bolesti		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Rehabilitation of rheumatic diseases		
MENTOR	Pavao Vlahek, dr. med.	ZVANJE	predavač
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. Melita Sajko, dipl.med.techn., predsjednik		
	2. Pavao Vlahek, dr. med., mentor		
	3. Jurica Veronek, mag.med.techn., član		
	4. Ivana Živoder, dipl.med.techn., zamjenski član		
	5.		

## Zadatak završnog rada

BROJ	783/SS/2016
OPIS	Reumatske bolesti su autoimune, kronične, upalne sistemske bolesti koje zahvaćaju cijelo tijelo s različitim kliničkim znakovima i simptomima. Najočitija manifestacija je lokomotorni sustav. Pripadaju autoimunim bolestima gdje imunološki sustav biva poremećen nekim od niza faktora koji utječu na njega u smjeru destrukcije njegovih sastavnica. Tijek bolesti ponajviše ovisi o lokalizaciji upale i zahvaćenosti okolnih struktura te pojavi komplikacija. Veoma važnu ulogu ima medicinska sestra, koja je prva dostupna bolesniku nakon otkrivanja bolesti, u edukaciji samog pacijenta i njegove obitelji o tijeku, novom načinu života, terapiji, aktivnostima svakodnevnog života

ZADATAK URUČEN

07.09.2016.



## **Predgovor**

*Na početku ovog rada zahvalila bih se mentoru, dr.med. Pavau Vlaheku , na pruženoj pomoći, savjetima, te ukazanom povjerenju tijekom izrade završnog rada. Isto tako zahvaljujem se svim profesorima koji su na bilo koji način doprinijeli mom razvoju tijekom studiranja.*

*Zahvaljujem se svojoj obitelji, posebno roditeljima, na pruženoj potpori tijekom studija, te svim kolegama i kolegicama, prijateljima i poznanicima, koji su na bilo koji način sudjelovali u izradi ovog završnog rada.*

## Sažetak

Klasifikacija reumatskih bolesti poznata pod nazivom „reumatizam“ obuhvaća više različitih bolesti. Reumatoidni artritis (RA ) je oblik artritisa koji uzrokuje bol, oteklinu, ukočenost i gubitak funkcije u zglobovima. To je kronična, sustavna upalna bolest koju karakterizira uništavanje sinovijalne membrane što rezultira destrukcijom, ankilozom i deformitetom. Reumatoidni artritis obično se ponavlja u epizodama koje traju po nekoliko tjedana ili mjeseci što se izmjenjuje s razdobljima u kojima uglavnom nema simptoma. Odlikuje se fazama spontanih remisija i egzacerbacijama. Bolest se javlja kao simetrični poliartritis, koji obično počinje periferno te se širi proksimalno, npr. na ruci zahvaća prvo proksimalne zglobove prstiju šake, zatim zahvaća ručni zglob, lakat, a tek u poodmaklom stadiju zglob ramena. Klinička slika je u početku bolesti obično nekarakteristična i vrlo varijabilna. Tada vodeći simptomi mogu biti gubitak apetita, bol u mišićima, anemija i ubrzana sedimentacija eritrocita. Nakon početne nespecifične faze pojavljuju se prvi karakteristični znakovi bolesti, kao što je jutarnja ukočenost zglobova, a najprije zglobova prstiju i šake. Postupci u bolesnika s aktivnim reumatoidnim artritismom obično počinju temeljitom procjenom svih tegoba bolesnika, fizikalnim pregledom i laboratorijskim testovima. Rutinska rentgenološka pretraga ključna je za dijagnozu i liječenje reumatskih bolesnika. Rendgenske snimke prikazuju oštećenja kosti i deformacije, te mogu pokazati koliko je bolest uznapredovala. Rehabilitacija bolesnika s upalnim reumatizmom, uz liječenje lijekovima, ima za cilj očuvanje punog ili funkcionalnog opsega pokreta svih zglobova, dostatne mišićne snage, uz toleranciju dnevnih opterećenja bez ili s podnošljivim bolom. Glavne sastavnice specijaliziranog rehabilitacijskog programa bolesnika s upalnim reumatizmom su procedure fizikalne terapije (medicinske vježbe, prilagođena fizička aktivnost, procedure termoterapije i elektroterapije, balneoterapija i masaža); promoviranje zaštite zglobova; korištenje pomagala i ortoza; edukacija i samopomoć bolesnika; redukcija tjelesne težine i vokacijska rehabilitacija. Jedna od najbitnijih stavki u skrbi o bolesniku oboljelom od reumatske bolesti svakako je edukacija. Potrebna je ne samo oboljelom, nego i članovima obitelji i svrha joj je pomoć u razumijevanju bolesti, važnosti svih mjera liječenja i njihovu svakodnevnom provođenju.

**Ključne riječi:** reumatoidni artritis, rehabilitacija, fizikalna terapija

## **Abstract**

Classification of rheumatic diseases known by the term „rheumatism “includes various diseases. Rheumatoid arthritis (RA) is a type of arthritis that causes pain, swelling, angularity and loss of articulation function. That is a chronicle, systematic disease that is characterised by destruction of synovial membranes, which results in destruction, ankylosis and deformation. Rheumatoid arthritis is usually repeated in episodes that can last from a few weeks up to a few months and is intertwined with periods in which, usually, there are no symptoms. It is characterised with phases of spontaneous remissions and exacerbations. This disease occurs as symmetrical polyarthritis, which usually begins peripherally and it spreads proximally, for example on arms it firstly affects proximal interphalangeal joints of the hand, and then it affects the wrist itself, elbow and in further stage it affects shoulder joints. In the beginning, clinical picture is usually uncharacteristic and very variable. Then the leading symptoms might be the loss of appetite, muscle pain, anaemia and accelerated erythrocyte sedimentation rate. Afterwards the first nonspecific phase, the first characteristic signs of disease, such as morning angularity of joints, finger joints and wrists, start to occur. Methods of treatment for patients with RA start with thorough assessment of all difficulties the patient is having, physical examination and laboratory tests. Routine of x-ray examination is crucial for setting the diagnose and hospital treatment of RA. The X-rays show bone damage and deformation, and can also show the extent of the disease. Rehabilitation of patients with inflammatory rheumatism, besides medication, has a goal of keeping full or functional extent of all joint movements, sufficiently muscle strength, with tolerance of daily ballast with or without tolerable pain. Principal components of specialised rehabilitation programme of patients with inflammatory rheumatism are procedures of physical therapy (medical exercises, adjusted physical activity, procedures of thermotherapy and electrotherapy, balneotherapy and massage); promoting joints protection; using orthopaedic aids and orthosis; education and self-help, reduction of body weight and vocational rehabilitation. One of the most important components in taking care of the patient with RA surely is education. It is necessary not only for the patient, but for the whole family. The aim of education is to help to understand the disease, to learn about the importance of all treatment procedures and about the importance of practicing new learned procedures as a daily routine.

**Keywords:** rheumatoid arthritis, rehabilitation, physical therapy



## Popis korištenih kratica

RA- Reumatoidni artritis

Rtg – rendgen

MRI - snimanje magnetskom rezonancijom

npr. – na primjer

tzv. - takozvani

ASŽ- aktivnosti svakodnevnog života

TENS - Transkutana električna nervna stimulacija

FES - Funkcionalna električna stimulacija

cm - centimetar

Cm/sek – centimetar u sekundi

RICE - Rest – odmor, Ice – led, Compression – kompresija, sabijanje, Elevation – elevacija, dizanje

Eng. – engleski jezik

Grč. – grčki jezik

Cm<sup>2</sup> – centimetara kvadratnih

g/cm<sup>3</sup> gram po centimetru kubnom

sl. - slično

°C – stupnjeva celzijevih

tj. – to jest

Hz - Hertz

MHz - megaHertz

kHz - kiloHertz

mm Hg – milimetara žive

mm - milimetara

u/s – u svezi

# Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Anatomija lokomotornog sustava .....	3
2.1 Šaka.....	3
2.1.1 Kostur šake.....	3
2.1.2 Zglobovi šake.....	5
2.1.3 Mišićje šake .....	6
2.2 Stopalo .....	7
2.2.1 Kostu stopala.....	7
2.2.2 Stopalni spojevi i zglobovi.....	8
2.2.3 Stopalni mišići .....	9
3. Reumatoidni artritis.....	11
3.1 Manifestacije bolesti na zahvaćenim zglobovima .....	12
3.2 Patologija i patofiziologija.....	13
3.3 Etiologija i epidemiologija.....	14
3.4 Klinička slika i simptomi .....	14
3.5 Dijagnoza .....	16
3.5.1 Rendgenski nalazi .....	17
4. Rehabilitacija.....	19
4.1 Rehabilitacijski tim u bolesnika s upalnim reumatizmom .....	20
5. Fizikalna terapija .....	22
5.1 Fizikalna terapija u reumatskim bolestima .....	23
5.1.1 Krioterapija .....	23
5.1.2 Hidroterapija .....	26
5.1.3 Parafin.....	28
5.1.4 Elektroterapija.....	29
5.1.5 Terapija ultrazvukom .....	33
5.1.6 Kineziterapija .....	34
5.1.7 Masaža .....	36
6. Liječenje reumatoidnog artritisa.....	38
6.1 Aktivna faza bolesti .....	38

6.1.1 Fizikalna terapija.....	40
6.2 Subakutni stadij.....	42
6.3 Kronični stadij.....	43
7. Edukacija medicinske sestre u pacijenta oboljelih od reumatskih upalnih bolesti zglobova .....	51
8. Sestrinske dijagnoze kod bolesnika sa RA.....	53
9. Zaključak.....	55
10. Literatura .....	56

# 1. Uvod

Klasifikacija reumatskih bolesti poznata pod nazivom „reumatizam“ obuhvaća više različitih bolesti. Na osnovi toga prvi put je donesena klasifikacija reumatskih bolesti na međunarodnom kongresu reumatologa u Torontu, 1957. God. Poslije je ta klasifikacija doživjela određene modifikacije. Unatoč velikim prednostima međunarodne klasifikacije još postoje teškoće u razvrstavanju pojedinih reumatskih bolesti. Na žalost, tome najviše pridonosi nepoznata etiologija većine reumatskih bolesti. Zbog toga je u kratkim crtama teško dati najprikladniju klasifikaciju. Na temelju današnjeg znanja epidemiologije, etiologije, patogeneze i kliničke slike sve reumatske bolesti možemo razvrstati u 12 skupina. [1]

- I. *Upalne reumatske bolesti* u koje se ubrajaju: sistemni lupus eritematosus, sistemna progresivna skleroza (sklerodermija), poliarteritis nodoza, dermatomiozitis i polimiozitis, reumatoidni artritis, ankilozantni spondilitis, Sjogrenov i Feltyjev sindrom.
- II. *Degenerativne bolesti zglobova i kralježnice* u koje se uvrštavaju osteoartroza, diskartroza i hiperostotska spondiloza.
- III. *Infekcijski artritis* izazvan virusima i bakterijama.
- IV. *Postinfekcijski ili reaktivni artritis* u koji se ubraja reumatska vrućica, Reiterov sindrom i druge.
- V. *Metaboličke i endokrine bolesti* u koje se ubrajaju urični i pirofosfatni artritis, hemokromatoza i hipotireoidizam.
- VI. *Hipersenzibilni artritis* u koji se ubrajaju serumska bolest i artritis kao posljedica preosjetljivosti na lijekove.
- VII. *Artritis povezani s bolestima drugih sustava* u koje se ubrajaju psorijatični artritis, enteropatski artritis (colitis ulceroza, ileitis terminalis), hemofilični artritis i neuropatski artritis.
- VIII. *Druge reumatske bolesti nepoznatog uzroka*: hipertrofična osteoartropatija (primarna i sekundarna), artritis u sakroidozi, intermitentna hidrartroza i agamaglobulinemija.
- IX. *Izvanzglobni reumatizam*: tendinitis, tenosinovitis, entezopatija, entezitis, panikulitis, neuritis, burzitis, kapsulitis, fascilitis.

- X. *Reumatska stanja povezana s bolestima kostiju i hrskavice*: osteomalacija, ahondroplazija, Pagetova bolest.
- XI. *Reumatska stanja u vezi s nasljednim bolestima vezivnog tkiva*: hiperlaksitis zglobova, Marfanov sindrom, Ehlers-Danlosov sindrom.
- XII. *Psihogeni reumatizam*. [1]

Reumatske bolesti čini heterogena skupina bolesti (bolesti vezivnoga tkiva, upalne, metaboličke, degenerativne i izvanzglobne), čiji uzrok nije poznat. Uzročno liječenje reumatskih bolesti nije poznato pa su se stoga kroz povijest uvađali različiti postupci. Neki od postupaka zadržali su se do današnjih dana. Danas se u liječenju reumatskih bolesti koristi farmakoterapija, uključivši imunomodulirajuće lijekove, fizikalna terapija, rehabilitacija ili funkcijsko liječenje, balneo- klimato- i talaso- terapija, opće mjere, ortoze i drugo. Neka od tih lijekovitih sredstava dobivaju prednost u akutnom stadiju bolesti (medikamentna terapija, neki oblici fizikalne terapije), a u subakutnom i kroničnom stadiju zastupljeni su postupci fizikalne medicine i mjere rehabilitacije. Prema tome, fizikalna se terapija i mjere rehabilitacije, više ili manje intenzivno, primjenjuju stalno tijekom liječenja. U fizikalnoj terapiji otkrivaju se nove činjenice koje zaslužuju detaljnije poznavanje i veću primjenu u liječenju reumatskih bolesti. Liječnici ne posvećuju dovoljno pozornosti tim novim postupcima i stoga se ne koriste fizikalnom terapijom i mjerama rehabilitacije u dovoljnoj mjeri. Bolesniku treba pružiti sve ono što mu može pomoći u liječenju, tj. smanjiti ili ukloniti bol i zakočenost zglobova, i tako utjecati na njegovo fizičko i psihičko stanje da se kao član rehabilitacijskog tima lako i korisno uključuje u permanentni i znatno proširen proces rehabilitacije. [2]

Pošto je reumatoidni artritis najčešća reumatska bolest, u ovome radu naglasak će biti na RA, primjeni rehabilitacije i fizikalne terapije kod liječenja, te na medicinskim sestrama koje imaju važnu ulogu u rehabilitaciji pacijenta.

## 2. Anatomija lokomotornog sustava

Sustav pokretačkih organa (lokomotorni aparat) u čovjeka čine kosti, spojevi među kostima i mišići.

Kosti su zglobovima, spojevima i svezama ili srašćivanjem međusobno povezane u cjelinu koja je nazvana *kostur* ili *skelet*. Kostur je mehanička osnova čitava tijela i ima funkciju potpornja, jer se opire sili teži te čovjekovu tijelu daje stalan oblik i držanje. Kosti također imaju zaštitno djelovanje i suprotstavljaju se djelovanjima izvanjskih i unutarnjih sila, a oblikuju i nekoliko šupljina u kojima su zaštićeni osjetljivi organi (lubanja, prsni koš, zdjelica). Razvojno i prema smještaju kostur dijelimo na noseći osovinski, koji uključuje lubanju, gibivi dio kralješnice i kostur prsnog koša, te pridodani, odnosno kostur gornjih i donjih udova.

Spojevi kostiju povezuju i učvršćuju pojedine kosti a zglobovi omogućuju i gibanje kostiju u određenim granicama. Tako kosti poprimaju zadaću poluga koje su osnova kretanja.

Mišići se krajevima vežu za kosti i imaju sposobnost stezanja (kontrakcije), pa pokreću pojedine dijelove kostura ili ih učvršćuju u određenom položaju. [3]

Pokretački (lokomotorni) sustav tijelu ostvaruje oslonac i stalan oblik, te zaštićuje organe i omogućava gibanje pojedinih dijelova ili čitava tijela, a prema djelovanju dijeli se na pasivni i aktivni dio. Kosti i spojevi među kostima – odnosno kostur – sudjeluje u držanju i gibanju tijela, pa govorimo o *pasivnom dijelu sustava*, a skeletni mišići aktivno ostvaruju pokrete te je riječ o *aktivnome dijelu sustava*. [3]

Reumatoidni artritis je kronična, sustavna upalna bolest koja obično prvo zahvaća zglobove šake te stopala, zbog toga će se u ovome radu anatomija bazirati na anatomiji šake i stopala.

### 2.1 Šaka

#### 2.1.1 Kostur šake

Kostur šake, *ossa manus*, oblikuje sklop malih kostiju priključen na podlaktične kosti, a ima tri dijela: zapešće (korijen šake), *carpus*, sredopešće, *metacarpus*, i prste, *digitus manus*.

Zapeščajne kosti, *ossa carpi*, raspoređene su u dva reda: proksimalni i distalni, a u svakom su redu po četiri kratke kosti koje omogućuju mala ali raznolika gibanja. Kosti su u proksimalnom i u distalnom redu čvrsto međusobno povezane, a njihove zglobne površine oblikuju zglobna tijela kojih je mehanika gibanja zajednička.

Proksimalni red kostiju tvore četiri kosti: čunasta kost, *os scaphoideum*, polumjesečasta kost, *os lunatum*, i trokutasta kost, *os triquetrum*, a dlanskoj je strani trokutaske kosti priključena graškasta kost, *os pisiforme*.

Distalni red kostiju čine također četiri kosti: trapezna kost, *os trapezium*, trapezoidna kost, *os trapezoideum*, glavičasta kost, *os capitatum*, i kukasta kost, *os hamatum*. [3]

Sredopeščajne kosti, *ossa metacarpalia I-V*, duguljaste su i skrivene u dlanu, a ima ih pet i na kosti su zapešća priključene tako da trapezna kost nosi prvu kost, trapezoidna kost drugu kost, glavičasta kost treću kost, a kukasta kost četvrtu i petu kost sredopešća. Metakarpalne kosti imaju tijelo i dva zadebljana kraja, a blisko su postavljene i dotiču se krajevima, pa međusobno omeđuju četiri međukoštana prostora.

Proksimalni kraj (osnovica), *basis*, svake metakarpalne kosti ima zglobnu površinu za zglob s karpalnim kostima, a većina ima i zglobne površine za zglob sa susjednom metakarpalnom kosti.

Tijelo metakarpalnih kostiju, *corpus*, trokutasta je oblika. Dorzalna je strana druge do pete kosti distalno šira, a proksimalno se sužuje i prelazi u greben.

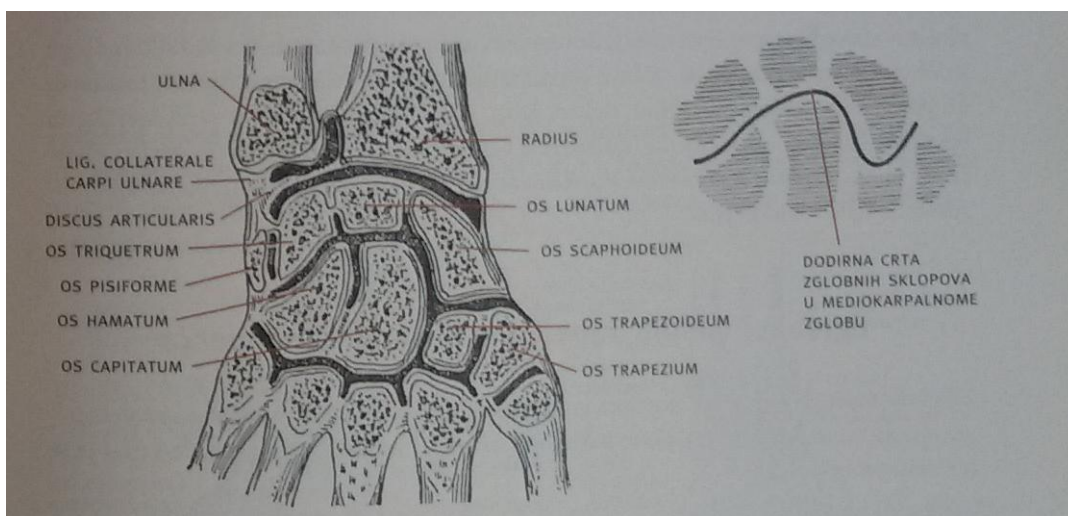
Distalni dio je glava, *caput*, te ima kuglast oblik, a na objema je stranama malo izdubljen, pritom je na dorzalnoj strani glava uža, a na strani dlana je šira.

Kosti sredopešća su od druge do pete kosti sve kraće, a najkraća je prva kost koja je slobodna i postavljena je ispod ostalih metakarpalnih kostiju. [3]

Kosti prstiju šake, *ossa digitorum manus*, duguljaste su i tvore pet prstiju: 1. prst ili palac, 2. prst ili kažiprst, 3. srednjak, 4. prst ili prstenjak i 5. najmanji prst. Prsti imaju po tri članka i to su proksimalni članak, srednji članak i distalni članak. Samo palac ima dva članka jer mu manjka srednji članak, ali je njegov distalni članak produđen. U svakom je prstu proksimalni članak najdulji, srednji članak je kraći i distalni je članak najkraći, a na svakome članku razlikujemo tijelo i dva zadebljana kraja. [3]

## 2.1.2 Zglobovi šake

Zglobove šake, articulations manus, dijelimo na sedam skupina, a to su: zglob palčane kosti sa zapeščajnim kostima, zglob proksimalnog s distalnim redom zapeščajnih kostiju, zglobovi među zapeščajnim kostima i zglob graškaste s trokutastom kosti, zglobovi zapeščajnih kostiju s kostima sredopešća i zglob trapezne kosti s prvom sredopeščajnom kosti, zglobovi među sredopeščajnim kostima, zglobovi kostiju sredopešća sa člancima prstiju i zglobovi među člancima prstiju (slika 2.1.2.1). [3]



Slika 2.1.2.1 Zglobovi šake – articulationes manus,

Izvor: P. Keros, M. Pećina, Funkcijska anatomija lokomotornog sustava, Naklada Ljevak, Zagreb, 2006. Str 407.

Svi zapeščajni zglobovi tvore funkcijski nedjeljivu cjelinu i zajednički djeluju približno kao elipsoidni zglob, ali su kretnje prilično ograničene. Glavne se kretnje obavljaju u radiokarpalne i mediokarpalne zglobove, a upotpunjene su vrlo malim međusobnim pomicanjima zapeščajnih kostiju.

Središte je zglobnogasklopa u glavici glavičaste kosti. Kretnje u zglobove mogu se pojednostavljeno promatrati s obzirom na tri glavne osi, odnosno dvije usporedne poprečne osi i na njih okomito postavljenu os.

Proksimalna poprečna os prolazi središtem zavoja polumjesečaste kosti, a distalna je poprečna os usmjerena središtem glavice glavičaste kosti. Oko poprečnih se osi obavljaju dorzalna i palmarna fleksija šake. Okomita os postavljena je okomito prema distalnoj poprečnoj osi i u dorzopalmarne smjeru prolazi središtem glavice glavičaste kosti. Oko dorzopalmarne



osi moguće su radijalna adukcija i radijalna abdukcija, odnosno pregibanje šake u stranu prema radijusu ili prema ulni.

Pokreti su pregibanja šake prilično obilati pa najveći raspon palmarne i dorzalne fleksije mjeri približno 120°, te je palmarna fleksija moguća približno 60°, a dorzalna fleksija oko 60°. Ukupni raspon najveće ulnarne i radijalne abdukcije približno je 65° i pri tome je raspon radijalne abdukcije 30° do 40°, a raspon radijalne adukcije 25° do 30°. U zglobovima korijena šake moguća je i cirkumdukcija, ali je rotacija šake nemoguća, te se ona obavlja u radioulnarnim zglobovima u smislu pronacije i supinacije.

U karpometakarpalnim zglobovima pokreti su ograničeni zbog nepravilne zglobne crte i u njima su moguća samo mala pomicanja među pojedinim kostima.

Karpometakarpalni zglob palca sedlasti je zglob s dvije osi i u njemu su moguće flekcija, ekstenzija, abdukcija, adukcija, cirkumdukcija, opozicija i repozicija palca.

Intermetakarpalni zglobovi imaju vrlo čvrste sveze koje sprečavaju pokrete među karpalnim i metakarpalnim kostima te međusobne pokrete metakarpalnih kostiju.

U metakarpofalangealnim zglobovima mogu se obavljati fleksija i ekstenzija, radijalna i ularna abdukcija, cirkumdukcija, pa i djelomična rotacija.

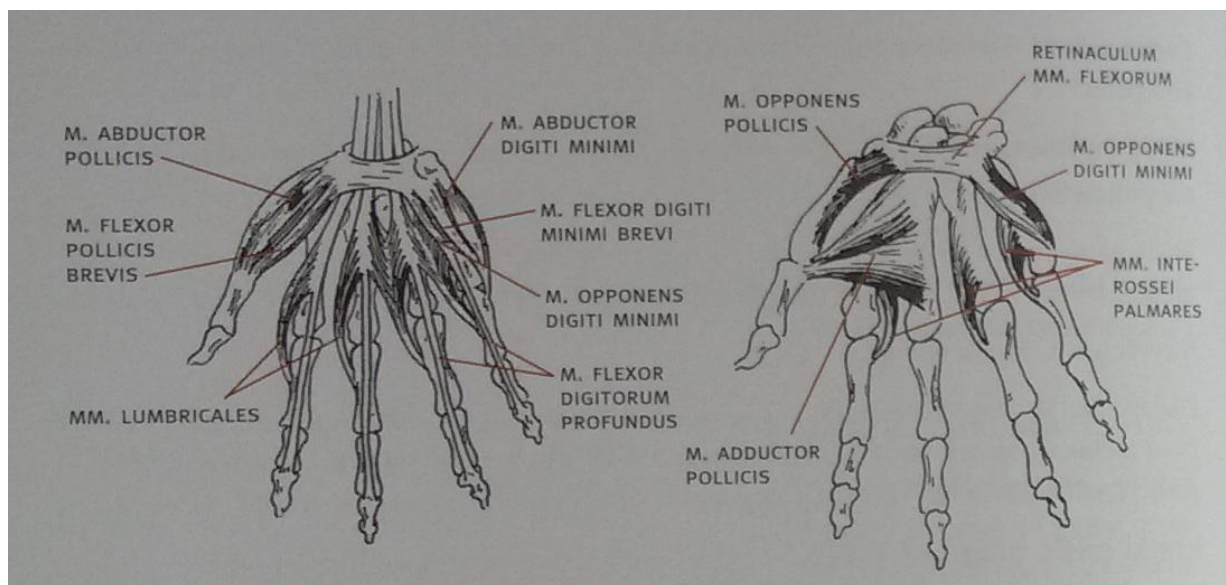
Interfalangealni zglobovi djelovanjem su kutni zglobovi i u njima su moguće samo fleksija i ekstenzija članka prstiju. [3]

### 2.1.3 Mišićje šake

Mišići šake obavljaju vrlo istančane pokrete, a napose su dobro razvijeni i usavršeni zbog djelovanja ljudske šake kao organa za hvatanje i rad. Svi su mišići šake smješteni na strani dlana zajedno s tetivama podlaktičnih mišića, a raspoređeni su u tri skupne: radijalnu, ularnu i srednju. Radijalnu skupinu čine mišići koji oblikuju palčanu uzvisinu (thenar), a napose su razvijeni u čovjeka zbog posebnog djelovanja palca. Ulnarna skupina mišića također tvori uzvisinu u području malog prsta (hypothenar). Mišići u sredini šake ne sudjeluju izrazito u oblikovanju reljefa šake. [3]

U sredini šake su smješteni međukoštani mišići, *mm. interossei* i glistasti mišići, *mm. lumbricales*. Palčanu uzvisinu, *thenar*, oblikuju četiri kratka mišića: kratki mišić odmicač palca, *m. abductor pollicis brevis*, mišić suprotstavljač palca, *m. opponens pollicis*, kratki mišić pregibač palca, *m. flexor pollicis brevis* i mišić primicač palca, *m. adductor pollicis*.

Mišići uzvisine maloga prsta, *hypothenar*, smještajem i djelovanjem pripadaju malom prstu, a skupinu tvore: kratki dlanski mišić, *m. palmaris brevis*, mišić odmicrač malog prsta, *m. abductor digiti minimi*, kratki mišić pregibač malog prsta, *m. flexor digiti minimi brevis*, mišić suprotstavljlač malog prsta, *m. opponens digiti minimi* (slika 2.1.3.1.). [3]



Slika 2.1.3.1. Mišićje šake – musculi manus,

Izvor: P. Keros, M. Pećina, Funkcijska anatomija lokomotornog sustava, Naklada Ljevak, Zagreb, 2006. Str 418.

## 2.2 Stopalo

Stopalo i stopalne kosti bitno se razlikuju od kostiju šake jer su glavne zadaće šake hvatanje i precizan rad, a stopalo preuzima funkciju stabilizacije i pokretača tijela. Zato su zapeščajne kosti (carpus) kratke i zapremaju mali prostor, a zastopalne su kosti (tarsus) krupne i zapremaju gotovo polovicu duljine stopala. Sredopešće i prsti šake vrlo su razvijeni, a sredostoplje i stopalni prsti manje su razvijeni. [3]

### 2.2.1 Kostii stopala

Kostur stopala oblikuje sklop malih kostiju *ossa pedis*, koji se priključuje na golijenske kosti i dijeli se na zastoplje, *tarsus*, sredostoplje, *metatarsus*, i prste, *digiti pedis*.

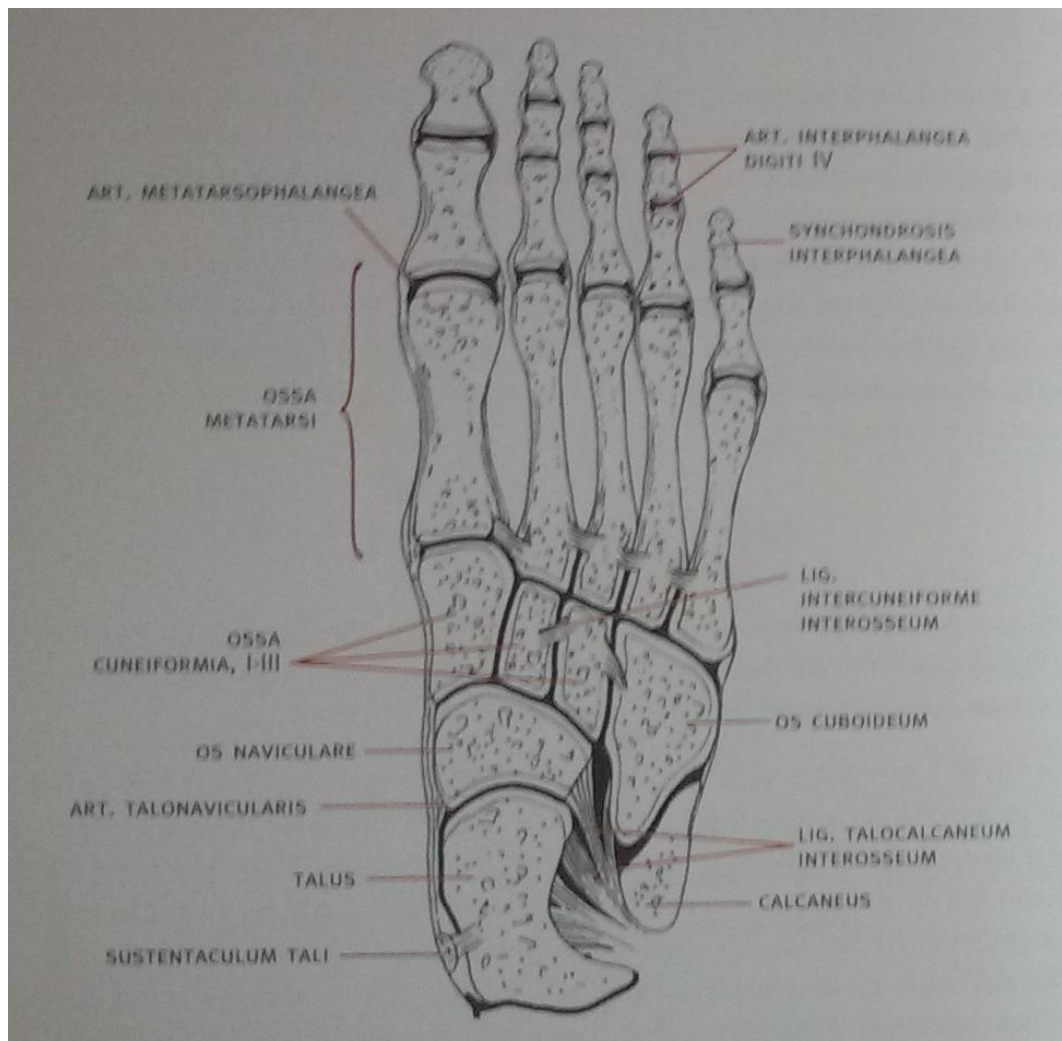
Zastopljive (korijen stopala) oblikuje sedam kostiju, *ossa tarsi*, koje su djelomice položene jedna na drugu, a djelomice po dužini stopala pa i poprijeko. Tako nastaju dvije skupine kostiju: prednja i stražnja. Stražnju skupinu čine gležanjaska kost, *talus*, petna kost, *calcaneus*, i čunasta kost, *os naviculare*, a prednja skupina obuhvaća tri klinaste, *os cuneiforme mediale, intermedium et laterale*, i kockastu kost, *os cuboideum*, koje su smještene u isti red. Kostiju su zastopljive postavljene tako da gležanjaska kost, čunasta kost i tri klinaste kosti oblikuju medijalni niz kostiju na koji se priključuju tri medijalne kosti sredostopljive te pripadni prsti. Petna kost i kockasta kost tvore lateralni niz kostiju na koji se nadovezuju dvije lateralne kosti sredostopljive i pripadni prsti.

Sredostopljive kosti, *ossa metatarsi I-V*, duguljaste su i skrivene u stopalu, a ima ih pet. Metatarzalne kosti imaju tijelo i dva zadebljana kraja, a blisko su smještene i dotiču se krajevima, pa međusobno omeđuju četiri prostora, *spatia interosca metatarsi*. Prva (najmedijalnija) kost sredostopljive je najduža, a ostale se postupno smanjuju. Različito od metakarpalnih kostiju koje u šaci imaju funkciju hvatanja, metatarzalne su kosti u funkciji opiranja, pa su zato proksimalni krajevi metatarzalnih kostiju izrazito zadebljani.

Kostiju prstiju stopala, *ossa digitorum*, duguljasti su članci koji oblikuju pet prstiju: 1. prst ili palac, *hallus*, 2., 3. i 4. prst, *digiti II – IV*, i 5. mali prst, *digitus minimus*. Svaki prst ima po tri članka, a samo palac ima dva članka i to su: proksimalni članak, *phalanx proximalis*, srednji članak, *phalanx media*, i distalni članak, *phalanx distalis*. Stopalni su članci prsta kraći nego članci prsta šake, a najkrupniji su u palcu, pa se postupno smanjuju. Proksimalni članak je u svakom prstu najduži, srednji i distalni su kraći, a u četvrtome i petome prstu često su i srašteni. [3]

## 2.2.2 Stopalni spojevi i zglobovi

Stopalni zglobovi, *articulationes pedis*, ustrojem i smještajem tvore dvije skupine: zglobovi golijeni sa stopalom i zglobovi stopalnih kostiju. Veliki broj zglobova među stopalnim kostima uvjetuje vrlo zamršenu kinetiku, a u kretnjama stopala najvažniji su gornji i donji gležanjaski zglob jer su u njima gibanja najopsežnija. Ostali stopalni zglobovi: zglob kalkaneusa s kuboidnom kosti, zglob kuneiformnih s navikularnom kosti, zglobovi kostiju prednje skupine tarzusa, zglobovi kostiju tarzusa s metatarzalnim kostima, zglobovi baza druge do pete metatarzalne kosti, zglobovi metatarzalnih kostiju s falangama prstiju i zglobovi među falangama stopalnih prstiju (slika 2.2.2.1.). [3]



Slika 2.2.2.1.. Zglobovi stopala – articulationes pedis: transverzalni presjek,  
 Izvor: P. Keros, M. Pećina, Funkcijska anatomija lokomotornog sustava, Naklada Ljevak,  
 Zagreb, 2006. Str 298.

### 2.2.3 Stopalni mišići

Skupinu stopalnih mišića tvori dvadeset kratkih mišića koje kostur stopala dijeli na dorzalnu i plantarnu skupinu. Dorzalnu skupinu čine dva mišića: *m. extensor digitorum brevis* i *m. extensor hallucis brevis*.

Plantarna skupina mišića obuhvaća tri mišićna sklopa, i to medijalni i lateralni sklop, te mišiće u sredini stopala. Lateralni mišićni sklop smještam i djelovanjem pripada malom prstu, a čine ga mišić odmicatelj maloga prsta, *m. abductor digiti minimi*, mišić pregibač maloga prsta, *m. flexor digiti minimi brevis*, te oponas maloga prsta, *m. opponens digiti minimi*. Srednji mišićni sklop je smješten u srednjem koštano – fibroznom odjeljku tabana i mišići su

raspoređeni u tri sloja: duboki, srednji i površinski. U dubokome su sloju interosealni mišići, *mm. interossei*, u srednjem sloju su četverokutni plantarni mišić, *m. quadratus plantae*, i lumbrikalni mišići, *mm. lumbricales*, a u površinskome sloju je kratki fleksor prstiju, *m. flexor digitorum brevis*. Medijalni mišićni sklop smještajem i djelovanjem pripada palcu, i to su abduktor, *m. abductor hallucis*, kratki fleksor, *m. flexor hallucis brevis*, i aduktor palca, *m. adductor hallucis*. [3]

### 3. Reumatoidni artritis

Reumatoidni artritis (RA ) je oblik artritisa koji uzrokuje bol, oteklinu, ukočenost i gubitak funkcije u zglobovima. To je kronična, sustavna upalna bolest koju karakterizira uništavanje sinovijalne membrane što rezultira destrukcijom, ankilozom i deformitetom. [4] Svi deformiteti, promjene na tetivama i zglobovima posljedica su štetnog djelovanja hipertrofičnog sinovijalnog tkiva. [5] Osim navedenih tjelesnih tegoba, često je praćena umorom, frustracijama, depresijom i strahom osoba oboljelih od te bolesti. Takva složena problematika zahtijeva timski rad mnogih medicinskih stručnjaka te psihologa i socijalnih radnika. [6]

Kod reumatoidnog artritisa zahvaćeni zglobovi postaju ukoćeni i otečeni uslijed upale sinovijalne membrane koja okružuje svaki zglob. Upala postupno oštećuje oba kraja kosti i hrskavicu koja ih pokriva. Tetive i ligamenti, koji učvršćuju zglob, postaju istrošeni i mlohavi, te dolazi do deformiranja zgloba (slika 3.1.). U većini slučajeva reumatoidni artritis zahvaća nekoliko zglobova. [7] Klinički se najviše očituje na sustavu za pokretanje, napose na zglobovima. [6] Poremećaj se obično najprije pojavljuje u malenim zglobovima na šakama i stopalima, ali se može pojaviti u bilo kojem zglobu. RA se najčešće pojavljuje u sličnim područjima na obje strane tijela. Tkiva u drugim dijelovima tijela, kao što su oči, pluća, srce i krvne žile, također mogu biti zahvaćeni upalom. [7]



*Slika 3.1. Reumatoidni artritis na šakama,*

Izvor: <http://kurkumakapsule.com/Blog/reumatoidni-artritis-%E2%80%93-simptomi-i-lecenje/17/> (Dostupno 12.9.2016.)

RA je kronična bolest i obično se ponavlja u epizodama koje traju po nekoliko tjedana ili mjeseci što se izmjenjuje s razdobljima u kojima uglavnom nema simptoma. [7] Odlikuje se fazama spontanih remisija i egzacerbacijama. [1] Reumatoidni artritis zahvaća otprilike 1 od 100 osoba i trostruko je češći u žena nego u muškaraca. [7] Iako se RA može pojaviti u bilo kojoj dobi, učestalost raste sa starenjem. Vrhunac incidencije RA javlja se u osoba u dobi od 40-60 godina. [8] Također, starije osobe mogu imati teži oblik bolesti, u njih su češće zahvaćeni veći zglobovi, a promjene na zglobovima brže dovode do bolova i deformacija, jer su njihovi zglobovi u uznapredovaloj dobi već „istrošeni“. [9]

RA je više od “običnog artritisa”. Bolnost i otekline zglobova mogu biti povezane s različitim bolestima, a najčešće se radi o osteoartritisu, načelno degenerativnim promjenama, koji se obično javlja u starijoj životnoj dobi. Reumatoidni artritis je kronična i progresivna autoimuna bolest. Pretpostavlja se da tijelo proizvodi antitijela koja napadaju svoje vlastito tkivo, a kao odgovor na nepoznati uzrok (okidač). Zglobovi su najčešće u simetričnom uzorku i to karakteristično zglobovi šaka i prstiju stopala, koljena, laktovi, ali može biti zahvaćen bilo koji zglob u tijelu. U nekih bolesnika postoje i izvanzglobne manifestacije, a karakteristični su potkožni čvorići. Iako je bolest u većini progresivna, u nekih bolesnika se javljaju razdoblja pojačanja upale, dok u drugih bolesnika toga nema, već bolest postupno napreduje. [9]

RA može ugroziti zdravlje i dovesti do gubitka samostalnosti bolesnika, osobito ako se neodgovarajuće liječi. Velik broj ljudi umanjuje značaj i težinu reumatoidnog artritisa, misleći da se radi o „staračkoj reumi“ te time propuštaju priliku za pravodobnim liječenjem. Mnogi bolesnici prekasno posjete liječnika, često prođu mjeseci ili godine, što posljedično dovodi do mnogostruke štete. RA zahtijeva što brže postavljanje dijagnoze i pravodobno liječenje kako bi zaštitili zglobove od nepovratnih promjena. To doprinosi dugoročnom očuvanju funkcije i odgađa potrebu za pomoć od strane druge osobe. RA povećava rizik za druge bolesti kao što su kardiovaskularne bolesti, infekcije i plućne bolesti. [9]

### **3.1 Manifestacije bolesti na zahvaćenim zglobovima**

Bolest se javlja kao simetrični poliartritis, koji obično počinje periferno te se širi proksimalno, npr. na ruci zahvaća prvo proksimalne zglobove prstiju šake, zatim zahvaća ručni zglob, lakat, a tek u podmaklom stadiju zglob ramena. Početak može biti akutan, kada se pacijent jedno jutro budi sa oteknutim i ukočenim zglobovima ili podmakao sa tegobama poput

umora, gubitka apetita, subfebrilnim temperaturaama i nesanicom. Takav podmukao početak bolesti ujedno ukazuje na lošiju prognozu bolesti te zahvaća 60 – 70% pacijenata. Zahvaćeni zglobovi pokazuju znakove upale: bol, oteklinu, tolinu, gubitak funkcije i ponekad eritem. [6]

Zglobovi ruke su obično prvi zahvaćeni, posebno proksimalni interfalangealni (PIP) i metakarpofalangealni zglobovi (MCP). Distalni interfalangealni zglobovi (DIP) nisu gotovo nikad zahvaćeni reumatoidnim artritismom. Karpalni, radiokarpalni i ulnarnokarpalni zglobovi su također vrlo rano zahvaćeni. Sličnim redoslijedom su zahvaćeni i zglobovi stopala, te je moguće da prvo budu zahvaćeni metarzfalangealni zglobovi (MTP). [6]

### **3.2 Patologija i patofiziologija**

RA karakterizira rašireni dugotrajni sinovitis (upala zglobne ovojnice). Kako je spomenuto, uzrok nije poznat, ali sigurno je da ulogu igra reumatoidni faktor kojeg proizvode plazma stanice te lokalna upala s nastankom imunskih kompleksa. Normalna zglobna ovojnica je tanka i čini je nekoliko slojeva stanica. Te stanice su sinoviociti slični fibroblastima te makrofazi koji svi skupa prekrivaju rahlo vezivno tkivo. Sinoviociti igraju centralnu ulogu u upali zglobne ovojnice.

U RA zglobna ovojnica se jako zadebljava, toliko da se može palpirati kao oteklina oko zglobova i tetiva. Postoji proliferacija zglobne ovojnice u nabore, a tkivo je infiltrirano mnogim različitim upalnim stanicama, uključujući polimorfonukleare, limfocite i plazma stanice. Stoga normalno tanka zglobna ovojnica postaje hiperplastična i zadebljana. Postoji i znatna proliferacija krvnih žila. Povećana propusnost krvnih žila i unutrašnjeg sloja zglobne ovojnice vodi do efuzije u zglobni prostor, a efuzija sadrži limfocite i umiruće polimorfonukleare.

Hiperplastična zglobna ovojnica širi se sa rubova zglobova na površinu hrskavice. To se naziva “panus”. Panus upaljene ovojnice oštećuje podležecu hrskavicu blokirajući joj normalan put prehrane (hrskavica se prehranjuje pasivno, iz zglobne tekućine) te izravnim učinkom citokina na kondrocite. Hrkavica se stanjuje, a kost ispod nje postaje izložena. Lokalna proizvodnja citokina uzrokuje jukstaartikularnu osteoporozu tijekom aktivnog sinovitisa.

Fibroblasti iz proliferirajuće zglobne ovojnice također urastaju oko krvnih žila između ruba zglobne ovojnice i epifizne kosti i oštećuju kost. To se vidi na MRI-u u prvih 3-6 mjeseci nakon početka artritisa, prije nego se dijagnostičke koštane erozije pojave na RTG-u. Erozije vode do raznih deformiteta i pridonose dugotrajnom invaliditetu. [10]



### 3.3 Etiologija i epidemiologija

Etiologija reumatoidnog artritisa nije u potpunosti razjašnjena. Pretpostavlja se da reumatoidni artritis nastaje kao manifestacija odgovora na neki infektivni agens kod genetski osjetljivog domaćina. Najčešći mogući infektivni agensi su: Mycoplasma, Epstein-Barrov virus (EBV), citomegalovirus, parvovirus i virus rubele.

Brojne studije dokazale su uticaj genetske predispozicije na nastanak bolesti. Procjenjuje se da se kod rođaka prvog koljena oboljelih od bolesti koja se ispoljava antitijelima i reumatoidnim faktorom očekuje težak oblik reumatoidnog artritisa i to četiri puta češće. Kod oko 10% pacijenata sa reumatoidnim artritismom oboljevaju rođaci u prvom koljenu. Reumatoidni artritis je četiri puta češći kod monozigotnih blizanaca nego kod dizigotnih.

Oštećenja na zglobovima kod reumatoidnog artritisa počinju proliferacijom sinovijalnih makrofaga i fibroblasta nakon uticaja trigera (autoimunih ili infektivnih). Limfociti infiltriraju perivaskularnu regiju i dovode do proliferacije endotelnih ćelija. Krvni sudovi u zahvaćenim zglobovima često su okludirani malim čepovima inflamiranih ćelija. Tokom vremena, inflamirane sinovijalne ovojnice počinju da iregularno rastu i formiraju invazivno tkivo, koje razara hrskavicu i kosti. Dolazi do oslobađanja multiplih citokina, interleukina, proteinaze i faktora rasta koji uzrokuju postepenu destrukciju zglobova i razvoj sistemskih komplikacija.

Zbog učestalosti, ali i zdravstvenih, ekonomskih i socijalnih posljedica, reumatoidni artritis zauzima vodeće mjesto u grupi sistemskih bolesti vezivnog tkiva. Bolest se češće javlja kod osoba ženskog pola, a odnos obolijevanja žene-muškarci je 3:1. Najčešće oboljevaju pacijenti životnog doba između 35 i 55 godina. [11]

### 3.4 Klinička slika i simptomi

RA može započeti iznenada, s istodobnom upalom više zglobova. Obično započinje jedva primjetno, postupno zahvaćajući različite zglobove. Upala je obično simetrična: kad je zahvaćen zglob na jednoj strani tijela, isti zglob je također zahvaćen na drugoj strani tijela. Tipično je da promjene započinju na malim zglobovima prstiju ruke i noge, šaka, stopala, na ručnom zglobu, laktu i gležnjevima. Zglobovi su bolni, često ukočeni, osobito nakon ustajanja iz kreveta i dužeg mirovanja. Neki ljudi se osjećaju umorni i slabi, osobito u rano prijepodne. [9]

Klinička slika je u početku bolesti obično nekarakteristična i vrlo varijabilna. Tada vodeći simptomi mogu biti gubitak apetita, bol u mišićima, anemija i ubrzana sedimentacija eritrocita. [1] Nakon početne nespecifične faze pojavljuju se prvi karakteristični znakovi bolesti, kao što je jutarnja ukočenost zglobova, a najprije zglobova prstiju i šake. Kasnije se razvojem bolesti zahvaćaju i veliki zglobovi (koljeno, rame, lakat, kuk). [11] Rjeđe bolest zahvaća temporomandibularne, sternoklavikularne, akromioklavikularne i sakroilijakalne zglobove te zglobove kralježnice. [1]

Drugi važan simptom koji se pojavljuje ubrzo nakon jutarnje ukočenosti jest bol, koja je u početku prisutna samo periodički, prilikom nekih kretnji u zglobu, a kasnije je bolesnik trajno osjeća. Osim na zglobovima, promjene se mogu pojaviti i na drugim organima te organskim sustavima. Na koži se mogu pojaviti potkožni čvorići, osobito u osoba s težim simptomima. Od unutarnjih organa zapažene su promjene na srcu i plućima. Srce može pokazivati poremećaj u smislu perikarditisa, dok se na plućima javlja pleuritis, ali i difuzna intersticijska fibroza pluća. RA može biti praćen povećanjem limfnih čvorova i slezene, a moguća je i anemija, trombocitopenija te granulocitopenija. Na oku se može pojaviti upala bjeloočnice pa se razvija episkleritis. [10] Reumatoidni artritis može uzrokovati srednje povišenu tjelesnu temperaturu i ponekad upalu krvnih žila (vaskulitis) koja dovodi do oštećenja živaca i kože potkoljenice (ulcer). Upala ovojnice pluća (pleuritis), srca (perikarditis) ili plućnog parenhima može uzrokovati bol u prsnom košu, otežano disanje i poremetiti rad srca. [9]

S napredovanjem bolesti destruktivne promjene i deformacije postaju uočljivije. Prsti šaka krive se ulnarno (ulnarna devijacija), a prsti stopala fibularno (fibularna devijacija). Cijela se šaka pomiče dorzalno u odnosu na distalni dio radijusa i ulne. Deformacija podsjeća na bajunetu na pušci pa se stoga naziva znak „bajunete“. Na prstima se također razvijaju karakteristične deformacije: batićasti prsti, deformacija labuđeg vrata, „Z“ deformacija i druge. Osim zglobnih simptoma bolest prate i izvanzglobne manifestacije, koje mogu znatno obogatiti kliničku sliku te utjecati i na tijek i na prognozu bolesti. [1]

Kosti oko zahvaćenog zgloba mogu s vremenom izgubiti gustoću, što je posljedica smanjene pokretljivosti, te postaju sve krhkije i podložne prijelomima. U veoma teškim slučajevima može doći do osteoporoze cijeloga kostura. [7]

Opći simptomi reumatoidnog artritisa dijelom su posljedica anemije izazvane nesposobnošću koštane srži da proizvede dovoljno crvenih krvnih stanica. Može se razviti

burzitis, pri čemu dolazi do upale jedne ili više tekućinom ispunjenih vrećica oko zgloba. Otekline koja pritišće živac medianus u zapešću može dovesti do osjećaja bockanja i bola u prstima. Upala stijenki arterija koje opskrbljuju prste na rukama i nogama može suziti te žile i rezultirati Raynaudovim fenomenom, stanjem pri kojem prsti postaju blijedi i bolni prilikom izlaganja hladnoći. [7]

### 3.5 Dijagnoza

Postupci u bolesnika s aktivnim reumatoidnim artritismom obično počinju temeljitom procjenom svih tegoba bolesnika, fizikalnim pregledom i laboratorijskim testovima. [12]

RA može uzrokovati karakteristične simptome, ali za potvrdu dijagnoze potrebno je izvršiti laboratorijske testove, pregled uzorka zglobne tekućine dobivene uz pomoć igle, i čak biopsije (uzimanje uzorka tkiva za pregled pod svjetlosnim mikroskopom) čvorića. Karakteristične promjene zglobova mogu se vidjeti i na rendgenskoj snimci. Neki laboratorijski testovi su tipični za reumatoidni artritis. Na primjer, u 9 od 10 ljudi koji imaju ovu bolest sedimentacija eritrocita je ubrzana. Većina osoba ima blagu anemiju. Ponekad se broj bijelih krvnih stanica smanjuje. Stanje u kojem uz RA nalazimo smanjen broj bijelih krvnih stanica i povećanu slezenu zovemo Feltyjev sindrom. [9]

Mnogi ljudi s reumatoidnim artritismom imaju osobita protutijela u krvi. Sedam od deset ljudi ima protutijelo koje zovemo reumatoidni faktor. (To se protutijelo javlja i kod nekih drugih poremećaja kao što je kronična bolest jetre i neke infekcije; neke osobe bez znakova bolesti imaju ovaj faktor). Viša vrijednost reumatoidnog faktora u krvi obično znači težu bolest i lošiju prognozu. Vrijednost reumatoidnog faktora može se smanjivati kako se upala zglobova smiruje i povećavati u slučaju naglog pogoršanja. [9]

Za sigurnu dijagnozu reumatoidnog artritisa potrebna su četiri pozitivna kriterija i trajanje od barem šest tjedana:

- jutarnja ukočenost u trajanju od najmanje jednog sata
- upala zgloba (artritis) najmanje triju zglobnih razina s oteklinom i izljevom u trajanju od najmanje šest tjedana (ručni zglobovi, mali zglobovi šake, lakat, koljena, nožni zglobovi, mali zglobovi stopala)
- upala zglobova šake (artritis šake): najmanje jedna od sljedećih razina mora biti natečena:

- ručni zglob, mali zglobovi dlana, mali zglobovi prstiju šake, u trajanju od najmanje šest tjedana
- simetrične otekline i zahvaćenost zglobova (u trajanju od najmanje šest tjedana)
- potkožni čvorici
- tipične radiološke (rendgen – Rtg) promjene
- pozitivan nalaz reumatoidnog faktora (RF-a) [12]

### 3.5.1 Rendgenski nalazi

Rutinska rentgenološka pretraga ključna je za dijagnozu i liječenje reumatskih bolesnika. U nekih se bolesnika standardnim rentgenskim ispitivanjem može sugerirati početna dijagnoza bolesti, dok se u drugih bolesnika s poznatom kliničkom dijagnozom, proširenim i intenzivnim bolestima takvim tehnikama može dobro dokumentirati bolesni proces. Osim toga, serijsko radiografsko ispitivanje dokazuje terapijsko reagiranje i nereagiranje bolesnika. [13]

Rendgenske snimke prikazuju oštećenja kosti i deformacije, te mogu pokazati koliko je bolest uznapredovala (3.5.1.1). Rendgenski pregled je obavezan kod pacijenata sa zahvaćenim cervikalnim dijelom kralješnice, pomoću njega možemo uočiti svaki pomak poput progresije subluksacije, npr. kod atlantoaksijalne dislokacije. Na rendgenu možemo vidjeti i stupanj osteoporoze kostiju. [6]



*Slika 3.5.1.1. Rendgenski prikaz reumatoidnog artritisa na desnoj šaci – prikaz normalne šake i šake zahvaćene RA,*

Izvor: <http://www.maturski.org/MEDICINA/Reumatoidni-artritis.html> (Dostupno 12.9.2016.)

U početku bolesti vide se otekline tkiva a nešto kasnije osteoporoza zglobnih tijela u području razvoja upale. U kasnijoj fazi bolesti nastaju erozije i uzure na rubovima zglobnih tijela, suženje zglobnog prostora i eventualno ciste u suphondralnoj kosti. U teškim, malignim oblicima bolesti nalazi se teška destrukcija zglobnih tijela sve do mutilacije sa subluksacijom i luksacijom te koštanom ankilozom. [1]

## 4. Rehabilitacija

Rehabilitacija je koncept temeljen na nizu koordiniranih postupaka usmjerenih prema bolesniku, kojima se zbrinjavaju posljedice bolesti, potiče aktivnost i participacija bolesnika. Unatoč sve većem broju lijekova koji modificiraju tijek bolesti, bol, kontrakture, deformacije i nesposobnost prate život velikog broja reumatoloških bolesnika. Rehabilitacija bolesnika s upalnim reumatizmom, uz liječenje lijekovima, ima za cilj očuvanje punog ili funkcionalnog opsega pokreta svih zglobova, dostatne mišićne snage, uz toleranciju dnevnih opterećenja bez ili s podnošljivim bolom. Nadalje, cilj je ne samo maksimalno održati ili obnoviti fizičku funkciju, nego i psihičku i društvenu funkciju bolesnika. Bolesnik se maksimalno osposobljava, reaktivira, reintegrira, uči kako prihvatiti novonastalo stanje i što kvalitetnije živjeti sa svojim ograničenjem ili kroničnom bolesti. Reumatološka rehabilitacija ima trostruku ulogu: prevenciju novih simptoma i nesposobnosti (preventivna strategija), liječenje strukturnih oštećenja i disfunkcije (terapijska strategija), kompenzaciju nastale nesposobnosti i ograničene participacije (rehabilitacijska strategija). [14]

U svakom području rehabilitacijski ciljevi mogu se fokusirati na prevenciju, ponovno uspostavljanje i održavanje fizičke, psihičke i socijalne funkcije. Tijekom cijelog procesa izrazito je bitna suradljivost bolesnika i njegove obitelji sa svim članovima tima. Rehabilitacija bolesnika s reumatskim bolestima je, dakle, kontinuiran i sustavan proces, provodi je multidisciplinarni tim koji si postavlja dugoročne i kratkoročne ciljeve, uz njihovu kontinuiranu evaluaciju. Glavni dugoročni cilj rehabilitacije bolesnika postizanje je i održavanje optimalne funkcije svih organskih sustava. Kratkoročni ciljevi postižu se ovisno o stanju bolesnika, rješavaju se po prioritetima, u realnom vremenskom okviru. Ovisno o ciljevima izabiru se intervencije u koje spadaju medicinske vježbe i radna terapija kao aktivne metode fizikalne terapije, te fizikalni modaliteti kao pasivne metode fizikalne terapije, uz primjenu ortoza i pomagala. Također je neizostavna edukacija bolesnika i obitelji o bolesti i njenim posljedicama, te načinima samopomoći sa svrhom postizanja samostalnosti u svakodnevnom životu i održanja participacije u društvu. [14]

Upućivanje na rehabilitaciju treba uslijediti rano, čim su vitalne funkcije i hemodinamično stanje stabilizirani. Rani prijem i rani početak rehabilitacijskog pristupa sprečava pojavu sekundarnih oštećenja, osnažuje neoštećene dijelove tijela i njihov potencijal te nastoji nadomjestiti dijelove koji su oštećeni i općenito poboljšava izgled za povoljan ishod. Svaka osoba kod koje postoje izgledi za poboljšanje oštećene funkcije je kandidat za

rehabilitaciju, ali treba te osobe oprezno odabrati uzimajući u obzir do koje mjere će im rehabilitacija biti od koristi. Prikladnost osobe za rehabilitaciju značajno utječe na ishod. [15]

## 4.1 Rehabilitacijski tim u bolesnika s upalnim reumatizmom

Sastav tima se mijenja ovisno od potrebe pacijenta, a njegovi potencijalni članovi su liječnik/ fizijatar, fizioterapeut, radni terapeut, logoped, medicinska sestra, psiholog i socijalni djelatnik.

*Fizijatar* pregledava i procjenjuje pacijente, liječi medicinska stanja koja su dovela do onesposobljavanja, kao i popratna poboljšavanja; on propisuje rehabilitacijske postupke i voditelj je tima. *Fizioterapeut* obavlja procjene i mjerenja te terapijske postupke kod poremećaja pokretljivosti, podučava pacijente pri promjeni položaja (tzv. transfera iz ležanja u sjedenje i stajanje), u hodu (bez ili s pomagalicama) i u rukovanju kolicima; obavlja stručnu primjenu svih vrsta fizikalne terapije. *Radni terapeut* bavi se povećanjem funkcionalne neovisnosti u aktivnostima svakodnevnog života (ASŽ) i u proširenom ASŽ-u (vođenje kućanstva, obavljanje kupovine, odlazak na poštu i u banku, uporaba javnog transporta); on/ona ima vodeću ulogu u podučavanju i uvježbavanju pacijenta tijekom prevladavanja ograničenja u djelatnostima slobodnog vremena (čitanje, praćenje televizije) kao i u društvenim djelatnostima. On/ona preporučuje pomagala i podučava u njihovoj upotrebi te predlaže promjene u domu pacijenta, u cilju prilagodbe doma glede onesposobljenosti. *Logoped* procjenjuje i liječi poremećaje jezika i govora i gutanja. *Medicinska sestra* planira i obavlja preventivnu i restorativnu sestrinsku skrb, brine se za njegu kože i sprečava njeno oštećenje, trenira mokraćni mjehur i crijeva u slučaju inkontinencije; sestre koordiniraju otpust iz bolnice i brinu se za osiguranje nastavka skrbi u zajednici. Patronažne sestre u zajednici imaju važnu ulogu u rehabilitaciji pacijenta u svom domu i često vrše transdisciplinarnu zadatke, kao priučeni fizioterapeuti ili ergoterapeuti kada ovi nisu raspoloživi. *Klinički psiholog* procjenjuje kognitivne poremećaje, psihološki utjecaj onesposobljenja i motivaciju pacijenta za rehabilitaciju. On/ona pomaže u dijagnosticiranju i liječenju reaktivne depresije, preporučuje psihijatrijsku konzultaciju, pruža savjete supružnicima i daje spolne savjete, vodi obiteljske terapije i terapiju ponašanja. *Socijalni djelatnici* procjenjuju potporu koju pruža obitelj, pomažu u izvedbi nužnih promjena u domu pacijenta, pomažu u prevladavanju financijskih i emocionalnih teškoća nakon onesposobljenja; oni djeluju kao veza sa zajednicom i sa službama drugih područja, i kao odvjetnici koji osiguravaju da se poduzmu koraci za ostvarenje sveke potrebne skrbi i pomoći. [15]

Broj članova tima se po potrebi može proširiti ili smanjiti. Centar tima je bolesnik i njegova obitelj koji, uz aktivnu participaciju, prihvaćaju odgovornost za određivanje ciljeva i provođenje rehabilitacijskog procesa. [14]



## 5. Fizikalna terapija

Fizikalna terapija primjena je fizikalnog agensa i vježbi u svrhu ublažavanja bola, pripreme zgloba na pokret i ostvarivanja aktivnog pokreta u zglobu, s krajnjim ciljem održavanja funkcije sustava za kretanje. Na mjestu aplikacije fizikalnih procedura mijenjaju se bio-fizikalno-kemijski odnosi na lokalnoj razini. Aplikacija fizikalnog agensa lokalno na tijelo je pasivni oblik liječenja, koji su bolesnici iznimno dobro prihvatili, ali njegova izolirana učinkovitost nije dostatna za povratak funkcije. Pasivne fizikalne procedure potpomažu proces oporavka ako se kombiniraju s vježbama. Formalna fizikalna terapija ima funkciju edukacije bolesnika koji trajno mora nastaviti s programom vježbi. Fizikalna terapija indicirana je u svim reumatskim bolestima i liječenju kroničnog nemalignog bola, a adherencija bolesnika za vježbe i promjenu načina života najveći je izazov u pristupu bolesniku s kroničnom reumatskom bolesti. [14]

Ona se može rabiti odvojeno, ali je efektivnija kada je dio cjelovitog plana u kojem jedna vrsta terapije pojačava utjecaj druge vrste (npr. primjena topline prije vježbanja smanjuje bol i ukočenost, pa olakšava izvedbu). Vrste terapije koje se mogu primjenjivati su:

- Toplina, koja djeluje površinski (topli oblozi, parafinska kupka, infracrveno zračenje, hidroterapija, topli zrak) ili dubinska (dijatermija, mikrovalovi, ultrazvuk); dubinska se toplina rabi kada se žele grijati duboka tkiva u većoj mjeri nego površinska tkiva. Toplina subjektivno umiruje, smanjuje bol i ukočenost u mišićima i zglobovima.

- Hladnoća smanjuje edem, ekstravazaciju krvnih stanica, lokalno usporuje enzimatske reakcije i provodljivost živaca. Rabi se za otekline i krvarenje nakon mehaničke traume, za smanjivanje lokalne boli, spasticiteta i metabolične aktivnosti.

- Struja može smanjiti bol, olabaviti grč, re-educirati mišiće koji su mirovali i proizvesti kretanju u mišićima koji ne funkcioniraju. Mišići s inervacijom reagiraju na faradsku struju, a denervirani mišići reagiraju na galvansku struju. TENS, s elektrodama na koži iznad aferentnih živčanih puteva smanjuje bol i rabi se kod raznih bolnih stanja. FES može izazvati kontrakciju mišića koji nemaju voljnu kontrolu i proizvesti pokret koji je funkcionalno koristan; najčešća je uporaba u treniranju hoda kod osoba s oštećenim gornjim motornim neuronima.

- Trakcija se može izvesti ručno ili mehaničkim sredstvima, stalno ili povremeno; ona smanjuje pritisak i napetost u mišićima, tetivama i diskusima, i obično se rabi skupa sa toplinom, masažom ili vježbama.

- Masaža ima više tehnika (pritisak, glađenje, udaranje, vibriranje i gnječenje) i može služiti za mobilizaciju tkivnih naslaga, edemske tekućine i za rastezanje adhezija. Ona smanjuje bol i oteklinu i mobilizira skraćene strukture tkiva; dobra je kod posljedica prijeloma kostiju, iščašenja, istegnuća mišića i uganuća zglobova; skupa s toplinom dobra je za relaksaciju i smanjenje bolova i može se primjeniti prije vježbanja za povećanje opsega pokreta u zglobu. Masaža nije nadomjestak za vježbe, jer ne povećava snagu mišića; kontraindicirana je kod tumora kože i zaraznih bolesti kože, kao i kod tromboflebitisa. [15]

## **5.1 Fizikalna terapija u reumatskim bolestima**

Glavne sastavnice specijaliziranog rehabilitacijskog programa bolesnika s upalnim reumatizmom su procedure fizikalne terapije (medicinske vježbe, prilagođena fizička aktivnost, procedure termoterapije i elektroterapije, balneoterapija i masaža); promoviranje zaštite zglobova; korištenje pomagala i ortoza; edukacija i samopomoć bolesnika; redukcija tjelesne težine i vokacijska rehabilitacija. Ni u primjeni fizikalne terapije ni u rehabilitaciji ne mogu se u potpunosti poštovati pravila medicine temeljene na dokazima, jer nedostaju metodološki kvalitetna klinička istraživanja koja bi pouzdano potvrdila učinak i isplativost multidisciplinarnog rehabilitacijskog programa. Jedan od razloga je individualni pristup svakom bolesniku, a drugi je nedostatak dovoljno osjetljivog psihometrijskog instrumenta za ocjenu učinka tretmana. [14]

### **5.1.1 Krioterapija**

Krioterapija dolazi od grčke riječi *kryos* što znači mraz ili studen i riječi *therapeia* što znači liječenje. Dakle krioterapija je način liječenja hlađenjem dijelova tijela ili kako kaže Shiffard i Peethambaran, krioterapija se može definirati kao >> terapijska primjena bilo koje supstancije natijelo koja dovodi do smanjenja topline uslijed smanjenja temperature kože <<. [16]

Temperatura tkiva može se smanjiti na nekoliko načina: 1. primjenom tekuće ili solidne tvari (led) izravno na kožu (prijenos topline kondukcijom), 2. uranjanjem dijela ili čitavog tijela u hladnu ili ledenu vodu (prijenos topline kondukcijom ili konvekcijom), 3. strujom volatilne tekućine, npr. fluori- metan (prijenos topline konvekcijom), 4. strujom hladnoga zraka (prijenos topline konvekcijom). [17]

Primjena krioterapije moguća je na različite načine. Oni su kriomasaža, kriooblozi, kriokupke i sprej. Izvor načina izvođenja krioterapije ovisi o dijelu tijela koji se tretira i veličini područja koje se rashlađuje. Kriomasaža i kriooblozi imaju visoki toplinski kapacitet u liječenju određenog područja tijela pa se tim postupcima dovodi brzo do željenih rezultata. Liječenje traje 10-20 minuta. Kriokupke također traju 10-20 minuta. Temperatura kriokupki obično je ispod 15 stupnjeva nepodnošljiva. Kriomasaža se provodi komadićem leda zamrznutog u manjoj posudi. Analgezija se postiže nakon 7-10 minuta aplikacije. Krioraspršivač ili sprej od tekućeg dušika snižava kožnu temperaturu i zbog toga koristi se za analgeziju kože. [17]

### *Kriomasaža*

Kriomasaža je vrsta površinskoga hlađenja masažom ledom. Može se primjeniti na tri načina: 1. led se može stvoriti u plastičnoj ili papirnoj čaši čiji se gornji dio odreže pa led dolazi u izravan doticaj s kožom dok terapeut drži donji dio čaše, 2. *lilih*- tehnika pri kojoj se led stvara u cilindričnoj posudi u koju se umetne štapić koji pri kriomasaži drži terapeut ili 3. kockice se leda mogu zamotati u ručnik ili neku drugu tkaninu. Kod sva tri načina terapeut laganim, kružnim, ritmičnim trljanjem hladi određeno područje postupno smanjujući opseg kretanja kako postupak napreduje. Kriomasaža traje oko 3-10 minuta ili čak i više, ovisno o području koje se liječi. Naravno da trajanje kriomasaže ovisi i o osjetljivosti bolesnika, a budući da primjena leda može dovesti do ozeblina, uvijek se mora promatrati boja kože i prekinuti s terapijom ako pomodri. [17]

### *Kriooblozi*

Kriooblozi se mogu primjeniti: 1. oblozima koji se mogu komercijalno nabaviti, a sadrže kemijsku tvar pogodnih termičkih svojstava, 2. tzv. ledenim ručnikom ili 3. ledom u plastičnim vrećicama (tzv. ledeni oblozi). Oblozi koji se komercijalno nabavljaju mogu biti višekratni plastični, ispunjeni silikonskim gelom koji se drže u hladnom spremniku ili u kućnim uvjetima u zamrzivaču, a postoje i jednokratni koji se zagriju kad završi kemijska reakcija potrebna za

hlađenje. Ti, posljednji mogu se rabiti tada kad postoji neposredna brza potreba za primjenom krioobloga kao što su ozljede u gimnastici ili u drugim športovima.

Ledeni je ručnik naziv za krioterapiju s pomoću ručnika namočena u ledenu vodu koja sadrži komadiće leda. Budući da komadići leda brzo tope, da bi se postigao najbolji učinak, ručnike valja mijenjati svakih nekoliko minuta.

Ledeni su oblozi jednostavno plastične vrećice napunjene ledom. Vrećice valja dobro zatvoriti da se otapanjem iz njih ne izlijeva voda. Dobro je staviti ručnik između vrećice i bolesnikova tijela. Zbog mogućnosti prilagodbe oblika ledeni se oblozi mogu primjenjivati na gotovo svim područjima tijela, a njima se postiže veće hlađenje nego primjenom kemijskih hladnih obloga.

Trajanje primjene krioobloga varira između 5 i 15 minuta, a ovisi o količini masnoga tkiva liječene regije, o subjektivnom osjećaju bolesnika te o lokalnom nalazu na koži. [17]

### *Raspršivači s isparavajućom tvari*

U svrhu hlađenja određenih manjih područja tijela mogu se upotrebljavati i raspršivači koji hlade brzim isparavanjem tvari kojom su napunjeni. Hlađenjem se može zaustaviti ciklus boli ili pak hlađenje djeluje kao suprotni iritant, čime se smanjuje prijenos signala boli. Prilikom štrcanja bolesnikove oči moraju biti zaštićene. Mlaz mora biti usmjeren pod kutom od 30° prema površini tijela, s udaljenosti od oko 45 do 50 cm, s pomicanjem oko 5 cm/sek. Započinje se od mjesta najveće boli, a zatim se prelazi na okolna područja štrcajući cijelom dužinom mišića uz njegovo istodobno istezanje. Štrcanje ne smije biti dulje od 6 sekunda u neprekidano trajanju kako ne bi došlo do ozeblina kože. Ako se one pojave, područje valja lagano izmasirati. [17]

### *Kriokupke*

Radi hlađenja pojedinih dijelova tijela napose okrajina moguće ih je uroniti u hladnu vodu. Temperatura vode obično varira između 13 i 18°C, dok će temperatura niža od 13°C biti neugodna za bolesnike. Što je temperatura vode niža, to je kraće vrijeme imerzije, a obično iznosi 30-ak sekundi. Postupak se može ponoviti nekoliko puta na dan. Prednost je to što se hlade svi dijelovi, npr. šake ili stopala, (to se ne može postići drugim metodama krioterapije) te njezina jednostavnost i jeftinoća. [17]

### *Kombinirana terapija (RICE- terapija)*

U akutnoj fazi trauma kao što su nategnuća, iščašenja ili frakture krioterapija se može kombinirati s kompresijom i elevacijom. Skupni naziv za navedeno jest RICE prema akronimu engleskih riječi, a uključuje:

- Odmor (eng.rest), odnosno smanjenje opterećenja bolesnog dijela tijela i privremena imobilizacija,
- Led (engl.ice),
- Kompresija (eng.elevation) zahvaćena ekstremiteta, po mogućnosti najmanje u prvih 24-48 sati. [17]

## **5.1.2 Hidroterapija**

Liječenje vodom vrlo je stara terapijska metoda. Hidroterapija (grč. hidor - voda, therapeia - liječenje) termin je kojim se označuje uporaba vode u svrhu liječenja. [16] Prema definiciji, hidroterapija obuhvaća korištenje vodom u svrhu liječenja, pri čemu se voda može rabiti u bilo kojem agregacijskom stanju (tekućem, krutom ili u obliku pare). [16]

### *Fizikalna svojstva vode*

Fizikalna svojstva vode koja se upotrebljavaju u hidroterapiji jesu: sila uzgona, hidrostatski tlak i gustoća vode.

Sila uzgona tumači se Arhimedovim zakonom a glasi: tijelo uronjeno u tekućinu (vodu) gubi prividno na težini onoliko koliko je težak volumen istisnute tekućine. Sila uzgona dovodi do prividnog smanjenja težine. To nam omogućuje izvođenje aktivnog pokreta uz znatno manju upotrebu mišićne snage nego pri izvođenju istog tog pokreta izvan vode. Vježbe u vodi oblik su vježbi u rasterećenju. Sila uzgona djeluje suprotno gravitaciji. Kada je potrebno održati mišićnu masu ili je pojačati, a kontraindicirano je opterećenje, bolesnik može hodati u vodi do vrata. U određenom položaju tijela neki se pokret može izvesti silom uzgona, a neki protiv nje. Ako se izvode pokreti izvan vode, sila se uzgona neutralizira.

Hidrostatski tlak je tlak stupca vode na  $\text{cm}^2$  površine tijela. Kada je uronjeni dio tijela na miru, tekućina će postići jednak tlak na svim površinskim dijelovima tijela u danoj dubini.

Hidrostatski tlak pomaže povratu toka cirkulacije iz udova u proksimalnom smjeru ako je distalni dio položen u dubljoj vodi, jer će biti pod većim tlakom.

Gustoća vode je promjenjiva, ovisi o temperaturi i atmosferskome tlaku. Budući da je ona razmjerna dubini, u dubljoj vodi gustoća je veća. Ona se mjeri  $\text{g/cm}^3$  i opisuje se kao specifična gravitacija, odnosno sila teža. [16]

Voda kao terapijski medij ima posebnu važnost za provedbu medicinske gimnastike (hidrogimnastike). Vježbe se mogu provoditi u bazenu ili u specijalno dizajniranima, leptirastim kadama (Hubbardove kade). [16]

### *Terapijski bazen*

Iako su bazeni skupi dodatak Odjelu za fizikalnu terapiju, oni su vrlo vrijedni za bolesnike u kojih je potrebno provoditi terapijske vježbe. Opremljeni su rampama, stubama i dizalima za pomoć bolesniku pri ulasku i izlasku, te s usporednim hvataljkama ili uronjenim stolcima. Kao dodatak za pomoć pri vježbama u bazenu mogu se uporabiti lopte, pojasevi i sl. [16] U bazenu se, u pravilu, provode grupne vježbe. Ovisno o veličini bazena, vježba se u skupinama od 6 do 10 bolesnika. Fizioterapeut je obično uz bazen. Kada je bolesnik teže pokretan ili radi individualne medicinske vježbe, fizioterapeut je u bazenu uz bolesnika. [16]

Među opće učinke liječenja u bazenu ubrajaju se: poboljšanje cirkulacije, relaksacija, ponovno uspostavljanje pokretljivosti, jačanje mišića, osiguranje treninga hoda s manje otpora na zglobove, te poboljšanje psihičkog i emotivnog stanja. Liječenje bi trebalo trajati 15-45 minuta uz praćenje bolesnikovih vitalnih znakova. Ne smije se dopustiti da bolesnik ili terapeut predugo ostanu u bazenu. Temperatura vode u terapijskom bazenu trebala bi biti između 32 o 38°C, a obično je oko 34,5-36,5°C. [17]

### *Hubbardova kada*

Hubbardova kada može biti različitih veličina. Uglavnom po veličini dopušta uranjanje cijelog tijela i u ležećem položaju punu abdukciju ruku i abdukciju nogu, uz mogućnost da e fizioterapeut dovoljno približi bolesniku. Pogodna je za liječenje cijelog tijela. Obično je u uporabi zajedno s pomoćnim napravama, npr. za podizanje i smještanje bolesnika u vodu, pa uz dodatak usporednih držača i sjedalice na svakom kraju, što omogućuje treniranje hoda.

Temperatura vode koja se koristi u rasponu je od 32 do 38,5°C, najčešće između 36 i 38,5°C. Postupak traje obično 20 minuta. [16]

### 5.1.3 Parafin

Parafin je tvar koja se dobiva pri destilaciji nafte s vrlo dobrim svojstvima za termoterapijske svrhe: velikog je toplinskog kapaciteta, a relativno male vodljivosti. Osjećaj koji bolesnik ima kod primjene zagrijanog parafina na kožu u početku je vrućina, ali ne tolika da izaziva bol, a nakon 3-5 minuta ugodna toplina. Pojedini postupak traje 15 – 20 minuta. Prije liječenja površinu na koju će biti stavljen parafin potrebno je provjeriti zbog infekcij, ozljeda ili poremećaja toplinskog senzornog integriteta. Ako postoje manje ozljede, moguće ih je prekriti nepropusnim materijalom kao što su plastični flasteri. Budući da je temperatura kože niža od temperature parafina, oko dijela tijela koji se uranja stvori se solidni sloj koji djeluje kao izolator. Zbog toga bolesnika valja podučiti da ne miče taj dio tijela kako taj sloj ne bi puknuo. Parafin se u terapijske svrhe može primjeniti u tri različite tehnike:

1. Tehnika rukavice
2. Tehnika uranjanja- imerzije
3. Tehnika premazivanja

Najčešće primjenjivana tehnika jest prvospomenuta gdje se određeni dio tijela (npr.ruka) nekoliko puta uranja u posudu s parafinom. Prsti ruke moraju biti rastavljeni da bi tekućina dospjela na sve dijelove kože. Uranjanje se provodi oko 8 – 10 puta, a razmak između uranjanja ne smije biti dulji od nekoliko sekunda da ne nastane znatniji gubitak topline. Nakon zadnjeg uranjanja dio tijela koji se zagrijava odmah se omota nepropusnim materijalom te s nekoliko slojeva ručnika i u tom se položaju zadrži oko 15 – 20 minuta.

Druga je tehnika uranjanja – imerzije gdje se dio tijela uroni u posudu s mješavinom parafina i ulja i tako drži oko 15 minuta. Tom se tehnikom liječenom dijelu tijela dovodi mnogo više topline, ali se mora biti oprezan glede temperature parafina jer je i opasnost od opekline veća.

Treća je metoda premazivanja gdje se dijelovi tijela koji se teško mogu uroniti u parafin premazuju u nekoliko slojeva a potom se, kako je i opisano, omotaju i tako drže 20 minuta. [17]

## 5.1.4 Elektroterapija

Pod elektroterapijom razumijevamo primjenu različitih struja u terapijske svrhe. Postoje dva oblika elektroterapije:

1. Neposredna ili direktna elektroterapija, kada se neposredno iskorištava električna struja bez pretvorbe u svrhu liječenja. Tu spadaju: galvanizacija, impulsna galvanizacija, ultrapodražajne struje, dijadinamičke struje i interferentne struje;
2. Posredna ili indirektna elektroterapija, kada se električna energija pretvara u drugi oblik energije, i tim se drugim oblikom energije koristimo u liječenju. To može biti mehanoterapija (masaža), kada se električna energija pretvara u mehaničku energiju, a njome se tada koristimo u liječenju. Isto tako električnu struju možemo pretvoriti u svjetlosnu energiju ili fototerapiju kojom se koristimo u liječenju najrazličitijih bolesti. Električna energija, tj. visokofrekventna struja u organizmu se pretvara u toplinsku energiju pa govorimo o termoterapiji, čiji je učinak dobro dokumentiran (analgezija, hiperemija). [16]

U elektroterapiji se koristimo strujama različitih frekvencija i zbog toga ih dijelimo:

1. Na konstantnu, istosmjernu ili galvansku struju; u ovu skupinu ubrajamo impulsnu galvanizaciju;
2. Na dijadinamičke ili modulirajuće struje s frekvencijom 50 – 100 Hz koje spadaju u niskofrekventne struje;
3. Na ultrapodražajne struje s frekvencijom od 140 Hz koje se također ubrajaju u niskofrekventne struje;
4. Na interferentne ili endogene struje s frekvencijom od oko 4 000 Hz koje se ubrajaju u srednjefrekventne struje;
5. Na visokofrekventne struje s frekvencijom od 0,5 do 4 000 i više MHz koje se u organizmu pretvaraju u toplinu;
6. Na elektrostimulaciju (klasična elektrostimulacija, TENS, FES) koju čini struja različitih impulsa za izazivanje mišićne kontrakcije i uklanjanje bola;
7. Na elektromagnetnu, gdje elektromagnetni valovi daju biološki učinak.

Ova je podjela temeljena na fiziološkoj, a ne na fizikalnoj osnovi. Uzeto je u obzir djelovanje električne energije na organizam (analgetičko, hiperemija i druga). [16]



### 5.1.4.1 Iontoforeza

Iontoforeza jest unošenje lijekova u ionskom stanju u organizam kroz neozlijeđenu kožu ili sluznicu galvanskom strujom. Iontoforeza se naziva i elektroforezom lijekova, transferom ili prijenosom iona, galvanoionoterapijom, elektroosmozom, elektrolizom, ionskom medikacijom i galvanoforezom, a najviše se upotrebljava naziv iontoforeza. [16]

Bolesniku valja objasniti što treba očekivati od liječenja. Zatim treba odrediti bolesnikov položaj (sjedeći, ležeći) i pripremiti elektrode (manja elektroda za aplikaciju lijeka, aktivna i veća, inaktivna). Inaktivna je elektroda bar četiri puta veća i smješta se na udaljenije područje.

Isto tako u primjeni iontoforeze moramo pripremiti bolesnika i učiniti tehničku pripremu. U pripremi bolesnika moramo učiniti sljedeće: bolesnik mora doći na vrijeme i u prostoriju u kojoj se izvodi iontoforeza i ući odmoran i relaksiran. Dio tijela mora biti pristupačan sa svih strana, a to posebno vrijedi za zglobove. Temperatura prostorije mora biti optimalna (22°C), a bolesnik bez odjeće na onom dijelu tijela na koji se primjenjuje iontoforeza. Koža se očisti benzinom kako bi se uklonila nečistoća i otvorile kožne pore. Zatim se može izazvati hiperemija kože bilo zagrijavanjem ili trljanjem jer će na taj način prohodnost kože biti veća.

Način pripreme ovisi o svojstvu lijeka. Lijek može biti u obliku liofiliziranoga praška, masti, kreme i gela. To su farmaceutski oblici lijeka koji se različito pripremaju i primjenjuju. Lijek u obliku liofiliziranoga praška mora biti topljiv u vodi. On se postavlja u višestruko savijeni filtrirani papir oko 20 cm<sup>2</sup> i stavlja na očišćenu kožu, a preko toga odgovarajuća elektroda. Otopina je lijeka 1 – 3%-tna. Mast, krema ili gel postavljaju se na očišćenu kožu, a preko toga filtrirani papir ili samo elektroda. Inkorporirani je lijek – aktivna supstancija u masti, kremi ili gelu – 1-3%-tan, a postavlja se na površinu ne veću od 20cm<sup>2</sup>. Bolje je da se primjenjuje manja koncentracija lijeka, a da je dulje vrijeme primjene. Na mjesto primjene lijeka postavlja se aktivna, manja elektroda, a inaktivna, veća, na udaljenije mjesto.

Potrebno je nadzirati tijek aplikacije svakih 3-5 minuta liječenja da se ne bi razvile nuspojave, kao što su galvanski osip ili opekline. Na kraju postupka bolesnika valja pregledati i dati mu savjet u slučaju razvoja nuspojava. Također, treba imati na raspolaganju antidot kako bi se mogao primjeniti u slučaju neželjena učinka. [16]

### **5.1.4.2 TENS**

Sedamdesetih godina ovoga stoljeća proizvedena je transkutana električna nervna stimulacija – TENS ili transkutano električno živčano podraživanje, čime je postignuta uspješna kontrola boli u bolesnika s različitim akutnim i kroničnim neurološkim i mišićno-koštanim bolestima. [17]

Jedna od uspješnih primjena TENS-a jest kontrola postoperativne boli. Ta akutna bol dobro je lokalizirana, dobro definirana i ograničena je trajanja. Bolesnik obično traži nešto za suzbijanje boli. U tu svrhu daju se narkotici ili analgetici. U našim prilikama bolesnik nije naviknut na TENS. Treba prirediti sterilne elektrode koje se postavljaju usporedno s rezom, tj. na udaljenost od 5 do 7 cm, i paralelno. Tako smještene elektrode omogućuju dublju penetraciju stimulacije. Druge dvije elektrode smještaju se paravertebralno na korespondentni spinalni segment (kod dvokanalnih modela).

Pri liječenju boli nakon kirurškog zahvata na zglobovima elektrode se također stavljaju paralelno s rezom, u smjeru anteriorno-posteriorno ili medijalno-lateralno. One su udaljene od reza bar 2 do 3 cm. TENS se primjenjuje u tijeku 3 – 4 dana nakon operativnog reza. Funkcija okolnoga zgloba ne smije biti ometan elektrodama jer se mora provoditi rano razgibavanje.

Uzimajući u obzir objektivne mjere i analgetički učinak TENS-a, za to vrijeme sestra i drugo osoblje može raditi s bolesnikom (okretanja, namještanje, spirometrija, respiratorna terapija, druge intervencije sestre, duljina intenzivne njege).

TENS se rabi u liječenju akutne i kronične boli. U tim stanjima TENS smanjuje bol, povećava pokretljivost i poboljšava funkciju. [17]

### **5.1.4.3 Interferentne struje**

Interferentne su struje srednjofrekventne struje s ulaznom frekvencijom od oko 4 000Hz. Interferentna struja proistječe iz dviju sinusoidnih izmjeničnih struja koje se međusobno preklapaju u raznim kombinacijama. Rezultat je njihove interferencije struja niske frekvencije (od 1 do 100 Hz) koja odgovara razlici frekvencija tih dviju struja. Interferencija se zbiva u dubini tkiva pa se stoga nazivaju endogenim strujama. Nazivaju se i Nemecovim strujama jer ih je on prvi primijenio u medicini. Pokazuju mali podražaj kože i zbog toga se interferentne struje sasvim dobro podnose. [16]

Interferentne struje primjenjuju se s pomoću dva para elektroda. Ovo ima jednu prednost ako se primjenjuje frekvencija više od 50 Hz jer se postiže dublje djelovanje. Maksimalno djelovanje ne nastaje u blizini elektroda, već bliže mjestu križanja frekvencija. Dakle, u dubini tkiva. Da bi se ostvario željeni učinak, rabi se više oblika ili tehnika, a u praksi se provode uglavnom tri. [17]

#### *Statička ili stabilna interferencija*

Elektrode ostaju stalno na mjestu gdje smo ih postavili, a njihov pritisak na kožu je stalan. Ne mijenjaja se opterećenje kože. Na mjesto primjene stave se četiri elektrode (pločaste, vakuumske) tako da se oba strujna kruga križaju. Elektrode se stavljaju na meke dijelove tijela. Veličina je elektroda različita, a obično 50 do 200 cm<sup>2</sup>.

Osim pločastih proizvode se i posebne elektrode. Postoje male elektrode u obliku sploštenog jastuka veličine 5x5 ili 6x6 cm. One služe za površinsko djelovanje. Poznate su dvopoljne i četveropoljne elektrode. Dvopolne elektrode imaju dva sploštena jastuka s dvjema sploštenim elektrodama,

Četveropoljne elektrode sastoje se od dva splošten jastuka, a svaki jastuk ima četiri sploštene elektrode. Dvopoljne i četveropoljne elektrode služe za primjenu pri površini (mialgija, tendinitis, fibrozitis). [17]

#### *Kinetička interferencija*

Kinetičku primjenu obilježava stalno mijenjanje mjesta za vrijeme obrade, a određeno se područje stalno terapijski obuhvaća sa svih strana. U tome nam pomažu elektrode slične rukavici. Obje se elektrode spoje s jednim crvenim i jednim bijelim kabelom, a druga dva, jedan crvene i jedan bijele boje, spoje se s dvjema pločastim elektrodama. Pritisak elektroda mijenja se ručno, pomicanjem gore ili dolje, lijevo ili desno, većim ili manjim pritiskom, što omogućuje veću širinu stimulacije, odnosno prostrujivanje interferentnim strujama. Jačim pritiskom smanjuje se otpor kože i postiže jači učinak. Oba načina primjene mogu se kombinirati u tijeku jednoga dana.[17]

#### *Dinamička interferencija*

Dinamička interferencija je ona pri kojoj se stalno mijenjaju vektorske vrijednosti i kojom se i postiže najveći učinak. Pri primjeni interferentinih struja poželjno je da elektrode budu

jednake. Interferentne se struje mogu kombinirati s vibracijskom masažom. Poželjno je da uređaji za vibraciju proizvode više frekvencije (90 do 100 Hz) i niže frekvencije (1 do 5 Hz). Na taj se način poboljšava učinak interferentnih struja. Vibracije djeluju na kožu pa se senzibilni podražaj bolje podnosi i pri većem intenzitetu. [17]

Primjena interferentnih struja ovisi o veličini elektroda i o subjektivnom osjetu bolesnika, a iznosi od 4 do 50 mA. Kod primjene struje ritmične frekvencije bolesnik osjeća vibracijsku masažu u dubini, a kod primjene stalne frekvencije osjeća trnce, mravinjanje i peckanje. Kod primjene viših frekvencija podnijet će se veći intenzitet nego kod primjene nižih frekvencija. U području stavljanja elektroda ne nastaje crvenilo, a kod primjene vakuumskih elektroda javlja se prolazno crvenilo kraćeg trajanja. Jedan postupak traje od 10 do 30 minuta. Terapija se primjenjuje svaki ili svaki drugi dan. Sljedeće liječenje, ovisno o rezultatu, primjenjuje se nakon stanke od 14 dana. [17]

### **5.1.5 Terapija ultrazvukom**

Terapija ultrazvukom sastoji se od primjene ultrazvučne energije u svrhu liječenja. Najprikladnijom se pokazala frekvencija od 800 do 1 000 kHz.

Fizikalna sredstva koja zagrijavaju tijelo dijele se na dvije vrste: površinska i dubinska. U površinske fizikalne agense spadaju povećanje temperature kože i potkožnoga tkiva do dubine od 1 cm. Fizikalni agensi koji djeluju u dubini, uključujući dijatermiju i ultrazvuk, mogu povećati temperaturu tkiva u dubinu od 3 do 5 cm bez zagrijavanja kože i potkožnog tkiva. [16]

Biofizikalni učinci koji proistječu iz interakcije ultrazvuka s tkivom mogu se podijeliti u dvije skupine:

1. termalni učinci koji nastaju zbog sposobnosti ultrazvuka da poveća temperaturu tkiva i
2. netermalni učinci koji se pripisuju mehanizmima različitim od onih koji povisuju temperaturu tkiva. [16]

Najvažniji razlog za uporabu ultrazvuka kao terapijskog agensa temelji se na činjenici da ultrazvuk može povećati temperaturu tkiva na dubini od 5 cm i više. Fiziološki odgovori koji su posljedica termičkog mehanizma uključuju povećanje rastegljivosti kolagenskoga tkiva, promjene u cirkulaciji krvi, promjene brzine vodljivosti živaca, povećanje praga za bol, povećanje genske aktivnosti i promjene u kontraktilnoj aktivnosti skeletnih mišića. Intenzitet

ultrazvuka u rasponu većem od onog upotrijebljenog za terapijsku primjenu dovodi do zaostajanja rasta dugih cjevastih kostiju, oštećenja tkiva produžene moždine i razaranja ostalih tkiva. [16]

### 5.1.6 Kineziterapija

Kineziterapija bavi se proučavanjem i primjenom pokreta pojedinih dijelova tijela ili cijelog tijela kao vježbe radi liječenja oboljelih i ozlijeđenih osoba. Služi za liječenje i profilaksu ili se kombinira s drugim oblicima fizikalne terapije. Posebno je važna jer utječe na aktivnu suradnju bolesnika, invalida u procesu osposobljavanja. [16]

Pokret je osnovni čimbenik koji se u kineziterapiji rabi radi sprječavanja, ublažavanja i liječenja patoloških stanja i njihovih posljedica. On uključuje voljnu suradnju i daje kontrolu stupnja oštećenja. Pokret pobuđuje cijeli kinetički lanac: iz kore velikog mozga podražaj ide do mišića, a odatle se vraća povratna informacija u mozak.

Pasivni pokret ne osigurava suradnju invalidne osobe: nije biološki podražaj pa ne dovodi do popravljavanja snage i trofike mišića.

Glavni su ciljevi:

- uspostavljanje, održavanje ili povećanje opsega pokreta,
- održavanje i povećanje mišićne snage,
- povećanje izdržljivosti,
- razvijanje ili poboljšanje koordinacije pokreta,
- povećanje brzine pokreta,
- poboljšanje stava i položaja tijela,
- prevencija i korekcija različitih deformacija,
- poboljšanje funkcije pojedinih organskih sustava (npr.lokomotornog, kardiovaskularnog, respiratornog i drugih),
- kondicioniranje organizma. [17]

U tijeku izvođenja kineziterapije anagažirani su, osim živčano-mišićno-koštanog sustava i respiracijski, kardiovaskularni i drugi sustavi. Cirkulacijski sustav i rad srca znatno dolaze do izražaja tijekom vježbi. Lokalni se krvotok povećava do 15 puta da bi se osigurao kisik i druge hranjive tvari. Mišići u mirnom stanju iskorištavaju 15% minutnog srčanog volumena krvi. Za vrijeme vježbi povećava se četiri puta. Periferna se cirkulacija povećava i zbog termoregulacije.

Energija koja se upotrijebi za izvođenje mišićne kontrakcije pretvara se u rad (20%), a ostali, veći dio (80%) u toplinsku energiju. Vježbanjem se opterećuje srce i povećanjem frekvencije srčanog rada i povećanjem udarnog volumena (2 do 3 puta). Ventilacija pluća povećava se osobito pri vježbanju s otporom. [16]

Tipovi kontrakcija:

#### *Izotonična kontrakcija*

Izotonična kontrakcija jest kontrakcija pri kojoj se u mišiću održava ista napetost, a skraćenje mišićih vlakana uzrokuje približavanje polazišta i hvatišta mišića s razvijenim pokretom. To je tzv. koncentrična kontrakcija. Ako se udaljavaju polazište i hvatište mišića, govorimo o ekscentričnoj kontrakciji (kontrakciji produženja). Budući da se dužina mišića mijenja (skraćuje) za vrijeme kontrakcije. Izotonična se kontrakcija u osnovi zbiva u aktivnom pokretu. Češće se rabe koncentrične nego ekscentrične kontrakcije. Ekscentrične su kontrakcije povezane s manjim utroškom energije, li češćom pojavom umora te oštećenja mišićnih vlakana. [16]

#### *Izometrična kontrakcija*

Izometrična kontrakcija jest kontrakcija mišića u kojoj mišićna vlakna ne mijenjaju dužinu, ali se napinju (povećavaju tonus). Dakle, nema pokreta. Udaljenost polazišta i hvatišta mišića ostaje nepromijenjena, a mišićna sila jednaka je teretu ili manja od njega. Izometrijske vježbe nazivaju se i statičkima jer dužina mišića ostaje konstantna. Djelovanje te kontrakcije u prvom je redu stabilizacija zgloba i sprječavanje neželjenih pokreta.

Izometrične kontrakcije ne dovode do promjena polazišta i hvatišta mišića, ne opterećuju krvotok, a sprječavaju nestanak venske i limfne staze. Te se vježbe izvode dva do tri puta na dan po deset kontrakcija, od kojih svaka traje 10 – 15 sekunda. [16]

#### *Izokinetička kontrakcija*

Izokinetička kontrakcija naziva se i dinamičkom jer se dužina mišića mijenja za vrijeme kontrakcije. Ključno obilježje izokinetičke kontrakcije jest da primijenjeno opterećenje varira prema razvijenoj napetosti mišića u koncentričnoj ili ekscentričnoj kontrakciji.

To omogućuje jednakomjernu brzinu pokreta. Teorijski se postiže maksimalna mišićna napetost tijekom čitavog pokreta, odnosno nema ovisnosti o kutu djelovanja. Postoji problem brzine, ali se čini da je općenito bolje primjeniti veću nego manju brzinu. [16]

U izvođenju voljnih pokreta sudjeluje više mišića koji se, s obzirom na funkciju, dijele na:

1. agoniste – mišiće glavne pokretače odgovorne za pokret;
2. antagoniste – mišiće koji djeluju suprotno agonistima;
3. sinergiste – mišiće koji pomažu agonistima u izvođenju pokreta u svladavanju otpora i
4. fiksatore – mišiće koji stabiliziraju susjedne zglobove u položaju povoljnom za izvođenje odgovarajućih pokreta.

Terapijske vježbe

Terapijske vježbe uključuju sistematizirane pokrete koji će pridonijeti očuvanju, uspostavljanju ili zamjeni oštećene funkcije mišićno – skeletnog sustava.

Terapijske se vježbe dijele:

1. na aktivne vježbe i
2. na pasivne vježbe [17]

## 5.1.7 Masaža

Masaža je metoda koja se služi nizom sustavnih pokreta na površini tijela i manipulacijom tjelesnim tkivima. Najbolje se izvodi rukama, a u svrhu izravnog ili neizravnog djelovanja na mišićni i živčani sustav, te na cirkulaciju krvi i limfe. [17]

Fiziološki učinci klasične masaže mogu se klasificirati kao refleksni i mehanički ili kao opće (indirektno) i lokalno (direktno) djelovanje. Njih je gotovo nemoguće izdvojiti, ali blagom površinskom masažom ipak možemo osigurati refleksne učinke bez mehaničkog. No, nemoguće je koristiti se masažom za mehanički učinak a da istodobno nema određena refleksnog učinka. Pod utjecajem masaže obavlja se neka vrsta mehaničkog čišćenja kože – s kože se odstranjuju deskvamirane epidermalne stanice, podražuju se kapilare kože i tako izaziva hiperemija. Koža postaje za 2 – 3°C toplija, crvenija, elastična i otpornija.

Refleksni učinci jednako su važni kao i mehanički, a očituju se u segmentnim i sistemnim učincima: širenjem kapilara, podizanjem praga osjetljivosti na bol, u relaksaciji mišića i popuštanjem psihičke tenzije do sedacije.

Mehanički učinci zahtijevaju tehnike masaže s jačim pritiscima. Učinci su ovi:

- potpomaganje cirkulacije u venskom sustavu
- pomaganje u kretanju limfe
- učinak istezanja ili oslobađanja određenih struktura [17]

Profesionalnost u izvođenju pokreta koje zahtijeva masaža nije lako postići. Za to je potrebna duga praksa. Masaža je prije vještina nego znanje. Netko može brzo naučiti masažu, nakon kratke prakse, dok drugi nikad ne mogu usvojiti njezinu primjenu. Prirodna nadarenost vrlo je bitna.

Osnovni zahvati klasične masaže podijeljeni su u tri glavne vrste:

1. glađenje
2. gnječenje
3. udaranje [2]



## 6. Liječenje reumatoidnog artritisa

Specifično liječenje RA nije poznato. Zbog toga se u liječenju koriste svi postupci koji su u empiriji i znanosti pokazali pozitivan učinak, bilo farmakoterapijska sredstva bilo postupci fizikalne medicine i rehabilitacije i opće mjere. Navedeni postupci prilagođavaju se aktivnosti bolesti. [2]

### 6.1 Aktivna faza bolesti

U tom stadiju bolesti zglobovi su bolni, topli i otečeni. Jutarnja zakočenost traje od 2 do 3 sata ili dulje, snaga stiska šake smanjuje se na 30 do 40 mm Hg, a hodanje na 50 m produžuje i traje 20 do 30 sekunda.

Iako postoje dijagnostički kriteriji za RA i podjela na anatomske razvojne stadije, prihvaćeno je u svim udžbenicima fizikalne terapije i rehabilitacije da postoje akutni, subakutni i kronični stadij RA. To olakšava primjenu fizikalne terapije, rehabilitacijskih postupaka, ortoza, pomagala i drugog.

U aktivnoj fazi bolesti primjenjuju se opće mjere, lijekovi i neki postupci fizikalne terapije, a u fazi remisije postupci fizikalne medicine i rehabilitacije zajedno s farmakoterapijom, koja zauzima dominantno mjesto.

U opće mjere ubrajaju se prehrana, odmor i fizičke aktivnosti (profesionalne, svakodnevne, hobiji). [2]

#### *Prehrana*

Utjecaj prehrane nije dovoljno ocijenjen. U najnovijoj studiji, u kojoj nema kontrolne skupine, 13 do 50 bolesnika s RA bilo je pothranjeno. Antropometrijska mjerenja pokazala su da su indeks tjelesne mase i debljina nabora kože iznad m. tricepska u muškaraca i žena niži u bolesnika s RA nego u kontrolnoj skupini. Uz to je vrijednost albumina seruma, transferina, proteina vezanog za retinol, prealbumina vezanog za tiroksin, cinka i folne kiseline također bila značajno niža u bolesnika s RA. Između bolesnika s RA pothranjeni bolesnici imali su aktivniju bolest, ubrzaniju sedimentaciju eritrocita i veću razinu C- reaktivnog proteina. Dijeta se nije razlikovala između kontrolne skupine i skupine bolesnika s RA. Nije poznato ima li korigirana malnutricija u bolesnika s RA učinak na bolest.

Mnogi bolesnici koji pate od RA nisu upućeni u to da liječnik, propisujući dijetu, ujedno provodi i liječenje.

Dijeta i dodatak hrani preporuča se bolesnicima u popularnim knjigama. Dodatak vitamina i minerala u dijeti su nesigurni kao i doza koja se preporuča. Poželjno je upoznati bolesnike s tom dijetom u pogledu vrijednosti i sigurnosti. Neki oblici "liječenja" hranom zabranjuju uzimanje pojedinih namirnica poput mesa, voća, mlijeka i mliječnih proizvoda. [2]

### *Fizička aktivnost*

Fizička aktivnost ovisi o aktivnosti bolesti. Kod povećane aktivnosti bolesti treba smanjiti fizičku aktivnost, i obrnuto, čim bolest pokaže stagnirani tijek, treba povećati fizičku aktivnost. U fazi remisije ne preporuča se nikakvo ograničenje fizičke aktivnosti, međutim, veće napore i opterećenja zglobova napose donjih udova treba svesti na najmanju mjeru.

Uvjeti radnog mjesta moraju biti prilagođeni bolesniku. To znači da mikroklimatake prilike (strujanje zraka, temperatura i tlak zraka) moraju biti optimalne. [2]

### *Odmor*

U opće mjere ubraja se opći odmor i odmor zglobova, koji spadaju u najkorisnije postupke za bolesnika s reumatoidnim artritismom. [2]

### *Opći odmor*

Opći odmor namijenjen je odmoru cijelog tijela. U ovoj bolesti je nužan i svrsishodan. U blagim slučajevima osim noćnog odmora dovoljna su još dva do četiri sata dodatnog odmora svakoga dana uz neznatno smanjenje opće aktivnosti.

Međutim potreban odmor mora se odrediti individualno, a ovisi o stadiju i aktivnosti bolesti. Takav odmor ublažuje simptome (ublažava inovitis) i poboljšava bolesnikovo opće stanje. Sa smanjenjem tegoba (bol, umor, jutarnja zakočenost, oteklina) skraćuje se odmor i povećava fizička aktivnost. To znači da valja izbjegavati produženi nekontrolirani odmor, koji brojni bolesnici rado prihvaćaju, jer može znatnije pogoršati stanje mišića (hipotonija, atrofija) i izazivati kontrakture napose koljena i lakta te nožnog zgloba. Pojačan odmor traje nekoliko dana ili jedan do dva tjedna.

Odmor se provodi i u potrbušnom položaju po pola sata dva puta na dan. Time se prevenira i razvoj kontraktura donjih udova (kuka, koljena).

Preporuča se jedan dio odmora, i to u vrijeme najveće aktivnosti bolesti, provesti u klinici ili bolnici (3-4 puta u godini u trajanju 10 dana). [2]

### *Odmor zglobova*

Za upaljeni zglob odmor je bitan jer time se smanjuje bol, upala, umor, povišeni mišićni tonus i kontraktura.

Važan je i položaj u kojem se zglob odmara. Vratnu kralježnicu treba poduprijeti u fiziološkoj lordozi. Ramena se postavljaju u abdukciju od 45 stupnjeva malim jastukom a lakat savije do 75 stupnjeva. Dominantni ručni zglob postavlja se u dorzalnu fleksiju do 20 stupnjeva, a na nedominantnoj ruci treba ga držati u neutralnom položaju ili položaju lagane fleksije. Prste treba saviti od 35 do 45 stupnjeva u metakarpofalangealnim zglobovima, 25 do 30 stupnjeva fleksije u proksimalnim interfalangealnim zglobovima i 15 stupnjeva u distalnim interfalangealnim zglobovima. Palac je abduciran i flektiran u interfalangealnom zglobu od 25 stupnjeva. Kuk treba biti abduciran pod kutom od 45 stupnjeva i flektiran ne više od 5 stupnjeva. Koljena moraju biti poduprta u punoj ekstenziji a nožni zglob pod kutom od 90 stupnjeva. Stopalo je neutralno.

Udlage za odmor bolesnika moraju biti udobne i napravljene po bolesnikovoj ruci. Odmor zglobova najbolje se postiže imobilizacijom pomoću plastične ili sadrene udlage. Imobilizacija se provodi što dulje, osobito noću kada neoprezan pokret može izazvati jaku bol te strah i pogoršati druge simptome. Najbolje je da se ta udlaga drži čitava 24 sata kroz jedan tjedan do 10 dana bez bojazni od razvoja kontrakture.

Kratkotrajni odmor u imobilizaciji ne utječe na razvoj kontraktura.

Udlage su indicirane za ručni zglob, metakarpofalangealne i interfalangealne zglobove. Takve udlage su dominantno statične i višenamjenske. [2]

## **6.1.1 Fizikalna terapija**

Smanjenje temperature kože ili tijela koristi se u fizikalnoj medicini i rehabilitaciji za postizanje lokalne analgezije, antiinflamantnog učinka, kontrole pireksije i mogućeg utjecaja na spastičnost.

U krioterapiji se koriste vrlo niske temperature, oko 0°C ili niže, kroz kratko vrijeme. Reakcija na nisku temperaturu javlja se neposredno nakon primjene. Nastaje vazokonstrikcija, degeneracija proteina ili precipitacija krioglobulina, zatim reaktivna hiperemija i smanjenje znojenja klže, a na kardiopulmonarnom sustavu bradikardija, hipokapnija i hipotenzija.

Da bi se postigao antiinflamatorni učinak, indicirana je primjena krioterapije na zglob jer ona djeluje na sinovitis i upalu mekog tkiva. Analgetski učinak nastaje također zbog istog razloga.

Ishemija koja je posljedica krioterapije uzrokom je neodgovarajućeg prijenosa metabolita u tkiva i iz tkiva, što može uzrokovati nekrozu područja obliteriranih arterija ili pogoršanje venozne cirkulacije. Bolesnici s vaskulitisom ili Raynaudovim fenomenom su osjetljiviji na krioterapija i zbog toga je ona kontraindicirana u tim slučajevima. Bolesnici starije životne dobi, djeca i mršave osobe slabije podnose krioterapiju. Kao nuspojave mogu se pojaviti urtikarija, purpura i kolaps.

Krioterapija se rijetko provodi sama, a obično prethodi kinezioterapiji. Primjenjuju se preko ručnika ili hidrofилne tkanine (krioblozi), ili neposredno na zglob (krioblozi, kriomasaža) u trajanju od 5 do 7 minuta, dva do tri puta na dan.

Kod primjene na šačne i ručne zglobove i zglobove stopala ruke se, ili stopala, na tridesetak sekundi uranjaju u otopljeni led (kriokupka). Ako je postupak prebolan, prelazi se na kriobloge. Isti je postupak i za velike zglobove. Taj oblik fizikalne terapije mogu provoditi i bolesnici u kući sami ili uz pomoć ukućana. Postupak se provodi i pri svakom recidivu, odnosno aktivaciji bolesti.

Neki bolesnici ne podnose krioterapiju jer nastaje pogoršanje ili se pojačava bol. U tom slučaju krioterapiju treba prekinuti. [2]

## *TENS*

TENS (transkutano električno živčano podraživanje) djeluje analgetski jer se time smanjuje broj leukocita u sinovijalnoj tekućini i volumen sinovijalne tekućine.

U ovom stadiju, napose kada su otečeni zglobovi, primjena topline je kontraindicirana jer ona povećava aktivnost kolagenaze. [2]

## *Kinezioterapija*

U akutnom stadiju mogu se raditi vježbe raspona pokreta kojima se održavaju normalni pokreti u zglobu. One se provode barem jedanput na dan. Ako je pokret jako bolan, on može biti aktivni potpomognuti pokret. Ne preporuča se izvođenje pasivnog pokreta. Pokret se izvodi do boli. Ako se ne produži jutarnja zakočenost i ne poveća sinovitis, vježbe se ponavljaju svaki dan.

U akutnoj fazi za vrijeme imobilizacije najidealnije su izometričke vježbe sa stvaranjem minimalnog skraćanja mišića i maksimalne tenzije mišića bez pokreta u zglobu. Pokret u zglobu nije poželjan jer dovodi do povećanja aktivnosti koja se očituje povećanjem temperature zgloba i leukocitozom u zglobnoj tekućini.

Pasivne izotoničke vježbe treba izbjegavati. Aktivne vježbe s otporom također treba izbjegavati jer povećavaju intraartikularni tlak i zglobnu temperaturu. [2]

## 6.2 Subakutni stadij

U subakutnom stadiju primjenjuju se svi postupci kao i u akutnom stadiju. I ovdje se uzimaju u obzir obilježja kliničke slike (jutarnja zakočenost, bol, toplina zgloba, dužina hodanja na 50 m, stisak šake u mm Hg) i na osnovi toga intenziviraju se ili odvijaju svi postupci kao i u aktivnom stadiju.

Glavni je cilj terapije u ovom stadiju održavanje ili povećanje opsega pokreta, vježbanje izdržljivosti i smanjenje boli.

Cilj ponavljanja raspona pokreta u zglobu je povećanje pokreta. Raspon pokreta izvodi se tri do pet puta na dan, ali uvijek pazeći na trajanje jutarnje zakočenosti i na pojavu sinovitisa. Oni su česti pokazatelji pretjeranog vježbanja raspona zgloba.

Vježbe su aktivne ili aktivno potpomognute.

Od fizikalne terapije provodi se hidroterapija ujutro i poslije podne prije vježbe u dvorani, termoterapija u obliku toplih obloga i eventualno parafina.

Hidroterapija (bazen, Hubbard) smanjuje bol i povećava raspon pokreta. Može se provoditi u Hubbardovoj kadi ili bazenu. Temperatura vode je 32°C. U početku traje 10 do 15 minuta, a poslije 20 do 30 minuta. Kod starijih bolesnika može se provoditi svaki drugi dan.

Parafin se propisuje za ruke i noge, po mogućnosti što rjeđe jer nije dokazana velika korisnost u tom stadiju. Površinska toplina (topli oblozi, parafin, električni jastuk, boce s toplom vodom, topli pijesak, peloid, voda, vlažni ili suhi zrak, sauna, fluidoterapija povećava površinsku cirkulaciju i reflektorno hlađenje zglobne površine. Hladni oblozi, s druge strane, povećavaju zglobnu temperaturu.

Duboko zagrijavanje ultrazvukom i diatermija također su kontraindicirani u akutnom RA jer uzrokuju porast intercelularne temperature, povećavaju aktivnosti kolagenaza i izazivaju upalu. Nasuprot tome, površinsko zagrijavanje ne uzrokuje progresiju bolesti.

TENS i interferentne struje smanjuju bol.

Ultrazvuk ili ultrasonoforeza koriste se za lokalno liječenje tendinitisa.

I u ovom stadiju edukacija ima središnje mjesto. Bitno je mijenjati način života i izvršiti prilagodbu u kući i na radnom mjestu (ako je to moguće) radi lakšeg obavljanja poslova. Rasterećenje zgloba štapom, štakom i hodalicom je preventivna zadaća i bolesnika i zdravstvenog radnika kao i svladavanje arhitektonskih zapreka.

I dalje su indicirane u ovom stadiju udlage koje se nose noću.

Održavanje ravnoteže između odmora i vježba u subakutnom stadiju je veliko umijeće i najveći izazov u rehabilitaciji. Odmor se u svrhu smanjenja upale mora oprezno primjenjivati zbog mogućih lokalnih i sistemnih reakcija. Te se reakcije mogu izbjeći uvađanjem vježba koje pomažu preveniranju lokalizirane slabosti i sistemnih učinaka imobilizacije. [2]

### **6.3 Kronični stadij**

Bolest u ovom stadiju može dovesti do destrukcije zgloba, deformacija i jake invalidnosti. Takvo stanje je usko povezano s atrofijom i slabosti mišića, koje imaju daljnji negativni učinak na zglobove.

Kada se bolest postupno smiri i u fazama remisije, primjenjuje se fizikalna terapija i medicinska rehabilitacija. Lijekovi nisu dovoljni da bi se održala funkcija zglobova, a funkcionalna terapija nije dovoljna za umirivanje upalnog procesa, pa je nužno primjenjivati oba načina liječenja. U tom stadiju prednost treba dati postupcima fizikalne medicine i rehabilitacije.

U kroničnoj fazi, kada bolest pokazuje malu aktivnost ili je postignuta remisija upalnog procesa, indicirana je primjena parafinskih obloga ili, još bolje, parafinskih kupka, pri čemu se elastičnim otporom jača snaga i korigira kontraktura zglobova. Parafinske kupke ili oblozi propisuju se uglavnom za tretiranje malih šačnih i stopalnih zglobova. I drugi se oblici topline mogu koristiti u toj fazi.

Naime, primjena topline povećava rastegljivost kolagenih vlakana, što je korisno prije nastojanja jačanja mišića. Neki učinak u tom smislu može se postići zagrijavanjem na ergometru.

Može se koristiti i radijacijsko zagrijavanje poput infracrvenog i vidljivoga dijela spektra (fototerapija) koje prodire u dubinu približno od 1 do 10 mm, valne dužine 7 700 do 15 000 Å° i 0.05 do 1 mm u dubinu valne dužine 15 000 do 120 000 Å°. Fiziološki su učinci jednaki onima konduktivnog zagrijavanja.[2]

## *Ultrazvuk*

U ovom stadiju ultrazvuk je indiciran. Energija apsorbirana u tkivu prenosi se kondukcijom. Metalni implantati su dobri vodiči ultrazvuka i njihova prisutnost nije kontraindicirana jer oni vrlo brzo prenose toplinu i ne izazivaju nepoželjne visoke temperature. Ultrazvuk se ne smije upotrijebiti u prisutnosti metil-metakrilata (koštanog cementa).

Ultrazvučni valovi prodiru dublje od dijatermije. Oni prodiru i u kuk. Maksimalna doza ultrazvuka je 3 W/cm<sup>2</sup>. U početku postupka može se davati manja doza, koja se zatim povećava i dobro podnosi.

Ultrazvuk se primjenjuje na šake kroz vodu, ali samo u bolesnika koji nemaju izraženu osteoporozu. Može se primjeniti 3 puta na tjedan kroz 4 tjedna. Djeluje tako da omekšava meko tkivo i povećava gibljivost zglobova. Uvijek se kombinira s kinezioterapijom.[2]

## *TENS*

Za uklanjanje boli indicirana je primjena transkutanog električnog živčanog podraživanja (TENS). Pri tome može pomoći kombinacija s analgeticima ili nesteroidnim protuupalnim lijekovima ili drugom fizikalnom terapijom. Koristi se jakost struje do 80 miliampera i frekvencije obično od 80 do 180 Hz za potiskivanje boli. Postupak traje oko 30 minuta, što u većini slučajeva potiskuje bol čitava 24 sata.

Taj je učinak, čini se, vezan na supresiju upalnih efektora kao što su prostaglandini. Druga mogućnost je da djeluje na neuro-endokrine faktore kao enkefalin i endorfin. [2]

## *Iontoforeza*

Iontoforezom unosimo lijekove u ionskom stanju kroz neozlijeđenu kožu putem galvanske struje ili dijadinamskih struja napose kada su pojedini zglobovi rezistentni na sistemnu peroralnu terapiju u reumatoidnom artritisu. Uneseni lijek tim putem veže se i na stanice u sinovijalnoj membrani u kojima se zbivaju važni imunski procesi i tako koči staničnu aktivnost. [2]

## *Krioterapija*

Rijetko se u ovoj fazi može koristiti i krioterapija za smanjenje povišenog mišićnog tonusa i smanjenje boli. Ona prethodi vježbama mišićne snage. [2]

## *Kinezioterapija*

Bolesnici s RA kroz kraće ili duže vrijeme inaktiviraju svoje mišiće što dovodi do umora, slabosti i propadanja mišića. Propadanje - hipotrofija i atrofija, može se razviti vrlo brzo. Stoga održavanje fizičke aktivnosti ima odsudnu ulogu. Neznatno ili nikakvo napinjanje mišića tijekom raznih aktivnosti izvor je invalidnosti za bolesnika.

Stoga središnje mjesto u rehabilitaciji oboljelih od RA ima kinezioterapija. Njome se postiže poboljšanje pokretljivosti i funkcije zglobova te jačaju mišići, a poboljšava se i fizička sposobnost za obavljanje profesionalnih i kućnih aktivnosti te aktivnosti hobija.

Pasivne vježbe treba izbjegavati jer one podstiču razvoj protektivnog mišićnog spazma, a dati prednost aktivnim, izometričnim ili statičnim vježbama i aktivnim izometričnim vježbama protiv otpora. Pasivne vježbe odražavaju gibljivost zglobnih ploha i cirkulaciju. Za zglobove u kojima se pokretom izaziva bol, napose u području koljena, bolje su izometrične vježbe. U statičnim vježbama povećava se tenzija, ali se ne mijenja ni dužina mišića ni položaj ekstremiteta. Prema tome, dužina ostaje stalna. Te se vježbe uvode postupno i ponavljaju tijekom dana. Kada se učini deset kontrakcija bez umora, podiže se noga od podloge i savija koljeno. Zatim se nastavlja podizanje noge od podloge s opterećenjem od jednog do dva kilograma. Zadnjih nekoliko stupnjeva opružanje se koljena može izvesti iz lagano savijenog i poduprtog položaja.

Dinamične vježbe nastaju kada se dužina mišića skraćuje (koncentrična kontrakcija) ili produžuje (ekscentrična kontrakcija). Te dinamične kontrakcije mogu biti sa stalnim otporom (izotonična kontrakcija) ili sa stalnom brzinom (izokinetičke kontrakcije).

U bolesnika s malom upalom aktivnosti treba primjeniti dinamične vježbe, i to izokinetičke. Pri ustajanju iz kreveta i pri hodu nakon dužeg boravka u krevetu treba se koristiti pomagalom. Na isti način treba planirati kinezioterapiju za svaki zglob posebno.

Preporuča se individualno, a ne grupno provođenje kinezioterapije uz relaksaciju glazbom.

[2]

## *Vježbe raspona pokreta*

Raspon pokreta često je smanjen zbog upalnog procesa. Neaktivnost može uzrokovati kontrakturu zgloba ili izrazito smanjenje raspona pokreta.

Promjene u mišićima, tetivama i napose periartikularnom tkivu mogu uzrokovati nepovoljan položaj i nadalje pridonijeti smanjenju raspona pokreta u zglobu. Smanjenje raspona pokreta u zglobu česta je pojava u RA.



Postoji nekoliko razloga radi kojih je poželjno povećati raspon pokreta u zglobu. Zglobni položaj je kritičan za optimalnu mišićnu funkciju. Normalan raspon pokreta u zglobu održava mobilnost zgloba uz lubrikaciju zgloba. On može osloboditi zglobne adhezije ili fibrozi kapsule. Smanjenje opsega pokreta u zglobu uzrok je promjeni funkcije i snage.

Unatoč vježbama raspon pokret zgloba opada u mnogim slučajevima. Bolesnici s jakom destrukcijom zgloba vrlo su ograničenih pokreta. Da bi se vježbanjem postigao neki rezultat odnosno utjecalo na funkcijski kapacitet, potreban je minimalni mogući raspon pokreta. Taj je minimalni raspon pokreta u zglobu za rame: fleksija 0-75, abdukcija 0-75 i rotacija 40 stupnjeva; za lakat: fleksija do 120 stupnjeva; za kuk: fleksija 0-30 i vanjska rotacija 0-25 stupnjeva; za koljeno: fleksija 0-70 stupnjeva i za lakat: dorzalna fleksija do 5 i plantarna fleksija do 15 stupnjeva.

Vježbanjem povećanje raspona pokreta indicirano je u svim slučajevima njegova smanjenja u RA do minimalnog raspona pokreta potrebnog za funkcijski kapacitet kako je gore navedeno.

Kontraindikacije su pasivne vježbe za vježbanje raspona pokreta jer pogoršavaju upalu zgloba i povećavaju intraartikularni tlak pa može doći do ruptur zglobne kapsule, a na mišićnu snagu nemaju utjecaja.

Način povećanja raspona pokreta:

Za povećanje raspona pokreta mogu se koristiti pasivne, aktivno potpomognute i aktivne vježbe.

Vježbama prethode toplinski postupci koji povećavaju elastičnost kolagenih vlakana. Od toplinskih postupaka koriste se oni kojima se toplina stvara u dubini zgloba (kratkovalna dijateemija, ultrazvuk). No, korisno može poslužiti i krioterapija (smanjuje bol i povišeni mišićni tonus).

Pri izraženoj minimalnoj upalnoj aktivnosti primjenjuju se aktivno potpomognute vježbe za povećanje raspona pokreta.

U bolesnika u remisiji (bez upalne aktivnosti procesa i boli) primjenjuju se aktivne vježbe. Aktivni program za povećanje raspona pokreta izvodi se jednom na dan s ponavljanjem 3 do 4 puta u vrijeme kada se bolesnik osjeća dobro (nakon tuširanja ili hidroterapije u bazenu). Zbog jutarnje zakočenosti zglobova nije dobro vježbe za povećanje raspona pokreta provoditi ujutro.

Preporuča se započeti vježbanje samo na nekoliko velikih zglobova (2 do 3), a zatim postupno uključivanje i ostale zglobove.

Tako je lakše dokazati da je poboljšanje rezultat intervencije pa će suradnja bolesnika znatno porasti.

U bolesnika s jakim smanjenjem raspona pokreta može se povremeno postići uspjeh kirurškim zahvatima ili manipulacijom pod anestezijom. [2]

## *Vježbanje snage*

Mišićna snaga je smanjena u većine bolesnika s RA. Tome pridonosi nekoliko čimbenika. Prestanak uporabe mišića, inhibicija mišića izljevom u zglob i neposrednim uključivanjem mišića u upalni proces (miozitis) dovode do smanjenja mišićne snage. Zbog toga je u RA izražena mišićna slabost.

Funkcija normalnog zgloba zahtijeva da mišići osiguravaju stabilnost i raspodjeljuju silu i stres na zglob za vrijeme aktivnosti. Mišići su obično oslabljeni i postaju nedovoljni za održavanje statične izdržljivosti i snage. Povećanje snage tih mišića pridonijet će zaštititi zgloba ublažavanjem nepoželjnih čimbenika (opterećenja). Dalje vježbe snaženja ponovno će osposobiti mišić i povećati statičnu i dinamičnu izdržljivost.

Na taj će način zglob bolje biomehanički funkcionirati. Snaženje s otporom također povećava čvrstoću i snagu tetiva i ligamenata, oslabljenih zbog neaktivnosti, i poboljšava funkcije hrskavice.

Snaženje ne poboljšava samo kvalitetu i kvantitet mišićnog tkiva već dovodi i do poboljšavanja sposobnosti živčanog sustava u održavanju mišićne aktivnosti. Te se promjene javljaju u središnjem i perifernom živčanom sustavu i mogu biti važan čimbenik u objašnjenju povećanja snage kroz kratko vrijeme snaženja.

Trening snage vrši se progresivnim vježbama s otporom. U kliničkoj medicini treniranje mišićne snage može biti statično (kao izometrične vježbe) ili dinamično (kao izometričke ili izotonične vježbe). Postoji široka varijacija programa snaženja temeljena na tim dvjema glavnim skupinama vježba.

Snaženje ovisi o načinu pruženog otpora (izometrične, izotonične, izokinetičke vježbe), tipu kontrakcije (koncentrična, ekscentrična), položaju zgloba te slici i brzini pokreta. [2]

### *Vježbe za izometrično snaženje*

Koncept izometričnog snaženja uveli su Hettinger i Müller. Oni su utvrdili da jedna maksimalna kontrakcija u trajanju od 6 sekunda jednom dnevno povećava mišićnu snagu za 5% svaki tjedan.

Te vježbe su indicirane u početku jačanja ili snaženja mišića ne samo u RA već i kod drugih reumatskih bolesti. One ne zadiru u upalni proces zgloba jer se zglob ne miče i ostaje u stanju nepokretnosti.

Relativne kontraindikacije za izometrične vježbe su kardiovaskularne bolesti. Izometrične vježbe, napose kod čestog ponavljanja, mogu uzrokovati povećanje krvnog tlaka i opterećenje lijevog srčanog ventikula.

Izometrična kontrakcija izvodi se protiv nepokretnog dijela rjela. One se mogu izvoditi bilo kada i bilo gdje kroz kratko vrijeme. Međutim, bolesnici moraju znati u koji položaj postaviti zglob da bi učinak bio optimalan. Izometrično snaženje treba izvoditi u nekoliko točaka raspona pokreta. Vježbe se izvode tri do šest puta na dan najmanje tri puta tjedno, ili po mogućnosti svaki dan.

Dinamične se vježbe provode s pokretom u zglobu. Postoje dvije vrste dinamičnih vježba: izotonične, gdje je otpor stalan, i izokinetičke, gdje je brzina stalna.

Izotonične vježbe su vrlo korisne u razvoju snage napose u zglobovima s malim rasponom pokreta ili je aktivni pokret neizvediv. Izotonične se vježbe mogu izvoditi koncentrično ili ekscentrično.

One su indicirane u bolesnika u kojih aktivni pokret u zglobu nije moguć ili je smanjen zbog upale.

Izotonične vježbe koje su većeg intenziteta i većeg otpora mogu uzrokovati pogoršanje upale u zglobu. One, dalje, mogu pogoršati bol i umor. Treba ih izbjegavati u bolesnika s aktivnom zglobnom upalom kakva je u RA.

Izokinetičke vježbe odlikuju se time što se izvađaju stalnom brzinom. Te vježbe pokušavaju mobilizirati maksimalne mišićne sile kroz pun raspon pokreta. Izokinetičke vježbe dovode do poboljšanja brzine. Poznato je da izokinetičke vježbe nemaju prednost pred izotoničnim i izometričnim vježbama u pogledu snage. Za te vježbe nepovoljna je okolnost što su ovisne o skupim spravama. Izokinetičke vježbe ne mogu se izvoditi kod kuće.

Indicirane su u ranom ili subakutnom RA.

Kontraindicirane su kod akutnog i aktivnog RA. [2]

### *Vježbe izdržljivosti*

Termin se u literaturi rabi u odnosu na mišićnu izdržljivost i u vezi s aerobičnim kapacitetom koji opisuje sposobnost izvršavanja teških vježba u određenom vremenu.

Mišićna je izdržljivost određena mišićnom snagom, njegovim aerobičnim potencijalom i njegovim opskrbljavanjem krvlju. Kada mišić hipertrofira tijekom vježbanja, kapitalizacija se adekvatno ne razvija.

Međutim, aerobični kapacitet mišića se smanjuje, a zbog toga i mišićna izdržljivost.

U većine reumatskih bolesnika mišićna izdržljivost i aerobični kapacitet opadaju. Povećanjem mišićne izdržljivosti i aerobičnog kapaciteta povećava se sposobnost izvršavanja aktivnosti dnevnog života.

U bolesnika s akutnim pogoršanjem upalnog procesa treba smanjiti intenzitet aerobičnih vježba ili ih prekinuti dok bolest ne pokaže znakove smirenja. To će također biti učinjeno ako se javi bol u trajanju dva ili više sati nakon izvođenja vježba, ili se poveća slabost ili pojavi oteklina.

U zaključku se može reći da bolesnici s inaktivnim RA mogu provoditi vježbe za jačanje mišića i aerobične vježbe manjeg intenziteta. Ti bolesnici mogu sudjelovati u svim oblicima umjerenog treninga. U prvom redu mogu izvoditi izometrične vježbe i vježbe za povećanje raspona pokreta. Misli se da su dinamične vježbe korisnije od statičnih. Kada je to moguće, treba činiti dinamične i aerobične vježbe. [2]

### *Hidroterapija*

Hidroterapija povoljno djeluje na aktivno angažiranje bolesnika u rehabilitaciji jer olakšava izvođenje pokreta, izaziva aktivnu hiperemiju, voda pruža otpor vježbanju i nastaje povišen hidrostatički tlak. Hidroterapija povećava mišićnu snagu i izdržljivost.

Prema tome hidroterapija ima veliku važnost. Ona ima značenje i u postoperativnoj rehabilitaciji bolesnika s RA. Nakon operativne terapije šake izamjene velikih zglobova umjetnim pažljivo programirana hidroterapija povećava šanse za brzim oporavljanjem funkcije.

#### Radna terapija

Radna terapija obuhvaća sve manualne, kreativne, socijalne, rekreativne, edukativne i ostale aktivnosti s ciljem da se kod bolesnika postigne određena tjelesna funkcija i određeni željeni mentalni stav.

Stoga su glavni ciljevi radne terapije:

- uspostavljanje i održavanje tjelesne funkcije bolesnika s RA povećanjem mišićne snage i izdržljivosti i povećanjem opsega pokreta;
- uspostavljanje i održavanje normalnog mentalnog stava prema radu, okolini i sebi;
- ponovno razvijanje tolerancije prema radu i interesa za rekreaciju (igre, šport, unjetnost, hobi) i
- korisna uporaba vremena tijekom liječenja, rehabilitacije i rekonvalescencije u bolničkim uvjetima. [2]

## *Masaža*

Dobro primijenjena masaža korisna je u suzbijanju boli i smanjenju otekline i mišićnog tonusa. Međutim u RA koristi se vrlo rijetko jer se pretežno koristi gruba tehnika masaže, a ne glađenje. [2]

## *Odmor*

Da bi se bolesnik s reumatoidnim artritismom mogao izdašno i pravilno odmarati, mora mijenjati svoje navike. Sjedalicu ili naslonjač mora koristiti pravilno odmarati, mora mijenjati svoje navike. Sjedalicu ili naslonjač mora koristiti pravilno, sjediti ispruženih leđa (ne mlitavo i pogrbljeno), ruke i noge moraju biti što više ispružene.

Noge ne smiju visjeti jer se tako vrlo brzo razvijaju kontrakture, već se stopalima treba naslanjati na pokretnu klupicu.

Za odmaranje bolnog koljena i kuka upotrebljava se više stolica nego obično. Pri hipotoniji i hipotrofiji kvadricepsa sjedalo stolca se podiže elastičnim mehanizmom paralelno s podizanjem tijela. Elastični mehanizam zapravo pomaže da se tijelo, trup lakše odigne sa stolca. [2]

## *Odmor u ležećem položaju*

Pri ležanju se vrši odmaranje. Ono može biti aktivno ili pasivno. Pri aktivnom odmoru u ležećem položaju može se čitati veća ili manja knjiga. Knjiga može biti velika i teška što je dodatno opterećenje na zglobove šake. Taj položaj nije dobar i treba ga zamijeniti boljim tako da se knjiga stavi na stalak.

Ako je to u sjedećem položaju, stalak se može staviti na stol ili se knjiga sa stalkom stavi na koljena. U teškim slučajevima iznimno se može čitati i na leđima s time da se stalak namjesti na krevet, a da je ravna ploha na stalku građena od prozirne plastične mase ili pleksistalka. [2]

## **7. Edukacija medicinske sestre u pacijenta oboljelih od reumatskih upalnih bolesti zglobova**

Sestrinska skrb kod reumatskih bolesnika usmjerena je na sve postojeće preventivne mjere kojima se sprječava, odgađa ili usporava nastanak bolesti. Ona prati bolesnika tijekom postavljanja dijagnoze te kroz sve stadije bolesti. Cilj skrbi o bolesniku je što dulje zadržati njegovu funkcionalnu sposobnost samozbrinjavanja, smiriti bol i očuvati funkciju zahvaćenih struktura. Posebna važnost postizanja i održavanja samozbrinjavanja prisutna je u bolesnika kod kojih već postoje funkcionalna ograničenja. Pri komunikaciji, medicinska sestra treba uspostaviti komunikaciju s naglaskom na empatiju zbog toga što navedene bolesti smanjuju kvalitetu života, narušavaju bolesnikov izgled i uvelike utječu na bolesnikovu osobnost.

Medicinska sestra zadužena je za pružanje pomoći koju će utemeljiti na znanju. Pritom provodi edukaciju kako samog bolesnika tako i cjelokupne njegove obitelji, pomaže bolesniku i surađuje s njim u ostvarivanju prava na pomagala koja služe u svakodnevnom životu kao pomoć ili nadomjestak izgubljenim sposobnostima obavljanja određenih aktivnosti te posljednje, ali ne i manje važno, pruža bolesniku psihološku potporu u liječenju i rehabilitaciji kako bi se spriječila invalidnost.[18]

Jedna od najbitnijih stavki u skrbi o bolesniku oboljelom od reumatske bolesti svakako je edukacija. Potrebna je ne samo oboljelom, nego i članovima obitelji i svrha joj je pomoć u razumijevanju bolesti, važnosti svih mjera liječenja i njihovu svakodnevnom provođenju.

Program edukacije obuhvaća:

- Kliničku sliku i tijek bolesti
- Pravilnu primjenu farmakoterapije i poznavanje nuspojava, metoda i postupaka fizikalne terapije (u suradnji s fizioterapeutom)
- Uporabu raznih pomagala i pomoćnih sredstava za obavljanje svakodневnih aktivnosti (u suradnji s radnim terapeutom)
- Važnost trajnog medicinskog praćenja [18]

Većina bolesnika želi znati što više o svojoj bolesti. I liječnici žele pružiti što više podataka o bolesti jer je edukacija sastavni dio liječenja i rehabilitacije. Poboljšavajući svoje znanje bolesnici bolje prihvaćaju terapiju i vježbe te štite svoje zglobove. To ujedno poboljšava odnose u obitelji koje problemi bolesti i ograničenja koja donosi kronična bolest mogu narušiti.

Bolesnici trebaju u osnovnim crtama poznavati prirodu, tijek i prognozu bolesti, način obavljanja svakodnevnih i profesionalnih aktivnosti, liječenje i rehabilitaciju. Provedba fizikalne terapije i rehabilitacije nisu zamišljene bez bolesnika. Opća edukacija bolesnika dosegla je razinu na kojoj se na bolesnika može prenijeti dio medicinske aktivnosti i tako ga ravnopravno uključiti u rehabilitacijski proces. Nije dovoljno npr. vježbati s bolesnikom 30 ili 60 minuta na dan kada su bolesniku na raspolaganju preostala 23 sata. Sve ono vrijeme koje bolesnik iskoristi samo će pridonijeti boljoj rehabilitaciji. Cilj je maksimalno angažirati bolesnika kako bi ostvario veći učinak u osposobljavanju i ubrzao rehabilitaciju.

Trajanje edukacije ovisi o bolesnikovoj dobi i umnim sposobnostima te o njegovoj osnovnoj edukaciji. U nekim slučajevima bit će dovoljna „škola za edukaciju“ u trajanju od 6 do 10 sati predavanja kroz 6 do 10 tjedana, a u drugim slučajevima škola traje znatno duže. Edukacijski program se kombinira s drugim oblicima terapije, npr. fizikalnom terapijom i kineziterapijom kada se na kraju toga programa uvodi kratki prikaz iz edukacije bolesnika. Edukacija se provodi na bolničkim odjelima i nastavlja u centrima za rehabilitaciju. [2]

## 8. Sestrinske dijagnoze kod bolesnika sa RA

### 1. Kronična bol u/s upalom i zglobnom ukočenošću

Cilj:

- Bolesnik će osjetiti smanjenje boli u zglobu

Intervencije: primjeniti skalu boli, dati propisane analgetike prema potrebi, osigurati periode odmora nakon provođenja aktivnosti (fizikalna terapija), osigurati bolesniku topli tuš, kupku ili obloge nakon intenzivne aktivnosti, pomoći bolesniku u smanjenju osjećaja boli služeći se nefarmakološkim pripravcima kao što su distraktori misli (imaginacija, glazboterapija), pitati ga koji mu oblik rada godi, ponovno procijeniti bol na skali. [19]

### 2. Smanjeno podnošenje napora u/s umorom

Ciljevi:

- Pacijent će racionalno trošiti energiju tijekom provođenja svakodnevnih aktivnosti
- Pacijent će bolje podnositi napor, povećati će dnevne aktivnosti
- Pacijent će očuvati mišićnu snagu i tonus muskulature
- Pacijent će razumjeti svoje stanje, očuvati samopoštovanje i prihvatiti pomoć drugih.

Intervencije: prepoznati uzroke umora kod pacijenta, uočiti potencijalnu opasnost za ozljede za vrijeme obavljanja aktivnosti, prevenirati ozljede, izbjegavati nepotreban napor, osigurati pomagala za lakšu mobilizaciju bolesnika (štake, naslon, štap, hodalicu, naočale, slušni aparat), izmjeriti puls, krvni tlak i disanje, tijekom i 5 minuta nakon tjelesne aktivnosti, prekinuti tjelesnu aktivnost u slučaju pojave boli u prsima, stenokardije, dispneje, pada ili porasta krvnog tlaka ili smetenosti, poticati pacijenta na aktivnost sukladno njegovim mogućnostima, pružiti emocionalnu podršku, poticati pozitivno mišljenje „ja mogu, ja želim“, s pacijentom izraditi plan dnevnih aktivnosti, izraditi plan odmora nakon svakog obroka, osigurati neometani odmor i spavanje, davati pacijentu povratnu informaciju o napredovanju, educirati pacijenta i obitelj, ohrabriti obitelj. [20]



### 3. Visoki rizik za ozljedu

#### Ciljevi:

- Pacijent će znati prepoznati faktore koji povećavaju rizik za ozljede
- Pacijent će znati koristiti sigurnosne mjere za sprečavanje ozljeda
- Pacijent će odabrane preventivne mjere za sprečavanje ozljeda demonstrirati

Intervencije: upoznati bolesnika s nepoznatom okolinom, omogućiti siguran transport pacijenta: zaštitne ograde, zakočeni kotači, osigurati uporabu noćnog svjetla, procijeniti stupanj samostalnosti pacijenta i zajedno s njim izraditi plan dnevne aktivnosti, naučiti pacijenta uporabi ortopedskih pomagala: štap, štake., pratiti pacijentovu opću kondiciju, mišićnu snagu i sposobnost obavljanja dnevnih aktivnosti, savjetovati ukućane kako povećati nadzor nad pacijentom, poticati pacijenta na sudjelovanje u izradi plana održavanja fizičke pokretnosti, uravnoteženog odmora i aktivnosti, poticati pacijenta da provodi preporučene vježbe, nadzirati pacijenta kontinuirano ili po pisanom nalogu liječnika. [21]

Ostale sestrinske dijagnoze koje susrećemo u postoperativnoj njezi:

4. Poremećaj self- image u/s tjelesnim promjenama
5. Nemogućnost obavljanja/otežano obavljanje kućnih poslova i slabije održavanje kuće u/s bola, ukočenosti zgloba ili otežanih dnevnih životnih aktivnosti
6. Otežano kretanje u/s upalom zglobova (bol, otok), ukočenosti i destrukcijom zgloba
7. Nemogućnost samozbrinjavanja (djelomična ili potpuna) u/s bolom, deformitetima zglobova, slabosti
8. Umor u/s jakih bolova tijekom noći i posljedičnog nespavanja
9. Zabrinutost za razvoj i ishod bolesti u/s progresije bolesti
10. Nepridržavanje terapijskog programa u/s neznanja i nedovoljno savladanih vještina

## 9. Zaključak

Reumatske bolesti imaju velik učinak na život bolesnika. Pored simptoma kao što su bol, ukočenost i umor, bolesnici su također, zbog svoje bolesti, ograničeni u aktivnostima svakodnevnog života, te su ograničeni u participaciji u društvu. Cilj provođenja zdravstvene njege kod bolesnika s reumatskim bolestima je maksimalno očuvanje ili oporavak fizičke, psihičke i društvene funkcije bolesnika. To je kontinuirani i sustavni proces koji provodi multidisciplinarni tim s dugoročnim i kratkoročnim ciljevima, sukladno statusu bolesnika. Iznimno je važno provođenje edukacije o bolesti, medikamentnoj terapiji, važnosti načina života i samopomoći te motivacija bolesnika za vježbe i promjenu načina života koja je najveći izazov u pristupu bolesniku s kroničnom reumatskom bolesti.

## 10. Literatura

- [1] I. Jajić, Z. Jajić, Reumatologija u praksi, Zagreb, 1999.
- [2] I. Jajić, Z. Jajić, Reumatske bolesti: fizikalna terapija i rehabilitacija, Medicinska knjiga Zagreb, 1997.
- [3] P. Keros, M. Pećina, Funkcijska anatomija lokomotornog sustava, Naklada Ljevak, Zagreb, 2006.
- [4] <http://nurseslabs.com/6-rheumatoid-arthritis-nursing-care-plans/> dostupno 2.8.2016.
- [5] I. Prpić i suradnici: Kirurgija za medicinare, Školska knjiga, Zagreb, 2005.
- [6] <http://www.studioimpuls.net/reumatoidniartritis.pdf> dostupno 2.8.2016.
- [7] Grupa autora, Veliki kućni medicinski priručnik.
- [8] <https://www.scribd.com/doc/17647456/Rheumatoid-Arthritis> dostupno 2.8.2016.
- [9] <http://www.dietpharm.hr/reumatoidni-artritis-sto-je-to-a151> dostupno 7.8.2016
- [10] [http://perpetuum-lab.com.hr/wiki/plab\\_wiki/interna-medicina/reumatoidni-artritis-r321/](http://perpetuum-lab.com.hr/wiki/plab_wiki/interna-medicina/reumatoidni-artritis-r321/) dostupno 7.8.2016.
- [11] [http://porodicnamedicina.com/download/klinicki\\_vodici/Reumatskaoboljenja/Reumatoidni Artritis.pdf](http://porodicnamedicina.com/download/klinicki_vodici/Reumatskaoboljenja/Reumatoidni-Artritis.pdf) dostupno 8.8.2016.
- [12] <http://www.roche.hr/home/terapijska-podruja/reumatoidni-artritis/kako-se-otkriva-reumatoidni-artritis-.html> dostupno 12.8.2016.
- [13] I. Jajić, Z. Jajić, Rentgenska dijagnostika reumatskih bolesti, medicinska naklada, Zagreb, 2001.
- [14] <http://hrcak.srce.hr/95721> dostupno 7.8.2016.
- [15] Skupina autora, Fizikalna medicina i rehabilitacija u Hrvatskoj, Zagreb, 2000.
- [16] I. Jajić, Z. Jajić i suradnici, Fizikalna i rehabilitacijska medicina: osnove i liječenje, Medicinska naklada, Zagreb, 2008.
- [17] I. Jajić i suradnici, Fizikalna medicina i opća rehabilitacija (drugo, obnovljeno i dopunjeno izdanje), Medicinska naklada, Zagreb, 2000.
- [18] Lj. Mendaš i sur. Zdravstvena njega u zajednici. Zagreb: Visoka zdravstvena škola; 2003.
- [19] [http://www.academia.edu/8925693/REMATOIDNI\\_ARTRITIS\\_ZD\\_NJEGA\\_POSEBNE\\_POTREBE](http://www.academia.edu/8925693/REMATOIDNI_ARTRITIS_ZD_NJEGA_POSEBNE_POTREBE) dostupno 12.8.2016.
- [20] [http://www.hkms.hr/data/1316431501\\_827\\_mala\\_sestrinske\\_dijagnoze\\_kopletno.pdf](http://www.hkms.hr/data/1316431501_827_mala_sestrinske_dijagnoze_kopletno.pdf) dostupno 12.8.2016.
- [21] Skupina autora, Sestrinske dijagnoze, Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, Zagreb, 2011.

## Popis slika

- Slika 2.1.2.1 Zglobovi šake – articulationes manus, Izvor: P. Keros, M. Pećina, Funkcijska anatomija lokomotornog sustava, Naklada Ljevak, Zagreb, 2006. Str 407. ....5
- Slika 2.1.3.1. Mišićje šake – muscoli manus, Izvor: P. Keros, M. Pećina, Funkcijska anatomija lokomotornog sustava, Naklada Ljevak, Zagreb, 2006. Str 418. ....7
- Slika 2.2.2.1.. Zglobovi stopala – articulationes pedis: trnsverzalni presjek, Izvor: P. Keros, M. Pećina, Funkcijska anatomija lokomotornog sustava, Naklada Ljevak, Zagreb, 2006. Str 298. ....9
- Slika 3.5.1.1. Rendgenski prikaz reumatoidnog artritisa na desnoj šaci – prikaz normalne šake i šake zahvaćene RA, Izvor: <http://www.maturski.org/MEDICINA/Reumatoidni-artritis.html> (Dostupno 12.9.2016.) .....17



IZJAVA O  
AUTORSTVU I  
SUGLASNOST ZA JAVNU  
OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, *Maja Gulija* pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključiva autorica završnog rada pod naslovom *Rehabilitacija reumatskih bolesti* te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
*Maja Gulija*

*Maja Gulija*  
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, *Maja Gulija* neopozivo izjavljujem da sam suglasna s javnom objavom završnog rada pod naslovom *Rehabilitacija reumatskih bolesti* čija sam autorica.

Student/ica:  
*Maja Gulija*

*Maja Gulija*  
(vlastoručni potpis)