

# Rehabilitacija kod bolesnika s reumatoidnim artritismom

---

Vidić, Natali

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:306157>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-21**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

Završni rad br. 118/FIZ/2022

## **Rehabilitacija kod bolesnika s reumatoidnim artritisom**

**Natali Vidić, 3967/336**

Varaždin, rujan 2022. godine





**Sveučilište  
Sjever**

**Odjel za Fizioterapiju**

**Završni rad br. 118/FIZ/2022**

## **Rehabilitacija kod bolesnika s reumatoidnim artritismom**

**Student:**

Natali Vidić, 3967/336

**Mentor:**

Jasminka Potočnjak, mag. physioth.

Varaždin, rujan 2022. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za fizioterapiju		
STUDIJ	preddiplomski stručni studij Fizioterapija		
PRISTUPNIK	NATALI VIDIĆ	MATIČNI BROJ	0336038444
DATUM	8.7.2022.	KOLEGIJ	FIZIOTERAPIJA U REUMATOLOGIJI
NASLOV RADA	Rehabilitacija kod bolesnika s reumatoidnim artritisom		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Rehabilitation of patients with rheumatoid arthritis		
MENTOR	Jasminka Potočnjak, mag.physioth.	ZVANJE	predavač
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. Željka Kopjar, mag. physioth, pred., predsjednik 2. Jasminka Potočnjak, mag. physioth., pred., mentor 3. doc. dr. sc. Duško Kardum, član 4. Valentina Novak, mag. med. techn., zamjenski član 5.		

## Zadatak završnog rada

BROJ 118/FIZ/2022

OPIS

Reumatoidni artritis je kronična, upalna, autoimuna bolest, nepoznatog uzroka koja ponajprije zahvaća zglobove. U početku bolesti kod bolesnika su prisutne upale i oticanje zglobova. Također se javlja jutarnja zakačenost koja s vremenom popušta. Progrijem bolesti kod bolesnika može doći i do teških deformacija zglobova. Bolest je karakterizirana upalom sinovije koja dovodi do oštećenja hrskavice te se gubi funkcija zahvaćenog zgloba.

Liječenje obuhvaća primjenu nesteroidnih protuupalnih lijekova, kortikosteroida, imunosupresiva i bioloških lijekova. Kod bolesnika s reumatoidnim artritisom veliku ulogu ima fizioterapija. Sprječava se nastanak kontraktura i ankiloza, smanjuje se bol i poboljšava se klinička slika bolesti. Primjenjuje se elektroterapija, krioterapija, hidroterapija, parafinoterapija i kineziterapija.

ZADATAK URUČEN

18.07.2022.

POTPIS MENTORA

Jasminka Potočnjak

SVEUČILIŠTE  
SJEVER

Varaždin

## **Zahvala**

Zahvaljujem se svojoj mentorici Jasminki Potočnjak mag. physioth. na pomoći, podršci, razumijevanju i savjetima tijekom cjelokupnog studija.

Također se zahvaljujem svojoj obitelji i prijateljima na velikoj potpori tijekom pisanja ovog završnog rada.

## Sažetak

Reumatoidni artritis (RA) je upalna reumatska bolest koja je najviše vidljiva na lokomotornom sustavu. Još uvijek se nije otkrio pravi uzrok bolesti. Reumatoidni artritis se manifestira kao kronična reumatska upala. Iako postoji nekoliko oblika artritisa najčešće se pojavljuje RA. Bolest varira od blagog oblika kada su zahvaćeni jedan ili dva zglobova pa do težeg oblika kada je zahvaćena većina ili pak svi zglobovi. Kroz povijest nema mnogo zapisa o bolesti te je stalni predmet istraživanja. Uočeno je da je bolest učestalija kod žena nego kod muškaraca. Od ove bolesti obolijeva oko 2% stanovništva te se javlja najčešće između 40. i 50. godine života. Započinje neupadljivim znakovima i teško ju je odmah prepoznati zbog virusne ili bakterijske infekcije ili ozljede koje su prethodile. Glavnina imunološke upale događa se u sinovijalnom tkivu. Klinički znakovi poput boli, zakočenosti i otekline zahvaćaju male zglobove šaka i stopala, a najčešće dovode do razaranja zglobova, hrskavice pa i susjedne kosti. U konačnici može doći do teške invalidnosti kao i sistemskog oštećenja ostalih dijelova tijela i organa. Postoji i ne mali broj slučajeva sa smrtnim ishodom. Klinička slika bolesti se može odvijati na zahvaćenim zglobovima ili pak na izvanzglobnoj zahvaćenosti. Za dijagnostiku RA se koriste kliničke pretrage, anamneza, rendgenske i laboratorijske pretrage. Rana dijagnoza postavljena na temelju kliničke slike, upalnih, seroloških i imunogenetskih parametara te radiološke procjene put je k uspješnom liječenju bolesnika. U cjelokupni proces važno je uključiti liječnika primarne zaštite, reumatologa, ortopeda, fizikalnu terapiju i okupacijsku terapiju. Uz ranu i pravilno postavljenu dijagnozu potrebno je primijeniti lijekove koji utječu na tijek bolesti. Kod bolesnika s RA potrebno je osigurati kombinaciju farmakološkog i nefarmakološkog liječenja te pojedinačna terapijska sredstva koja se mogu kombinirati. Lijekovi koji se koriste dijele se u tri skupine, nesteroidni antireumatici, glukokortikoidi i lijekovi koji mijenjaju tijek bolesti. Najčešća metoda liječenja koja spada u nefarmakološko liječenje je fizikalna terapija. U liječenju bolesnika s RA koriste se elektroterapija, magnetoterapija, krioterapija, parafinska terapija, terapija ultrazvukom, terapija udarnim valom, ultrasonoforeza, laser, hidroterapija, balneoterapija te kineziterapija. Pomagala u rehabilitaciji imaju bitnu ulogu jer smanjuju bolni podražaj i povećavaju sigurnost. Uz pomoć edukacije bolesnika moguće je ukloniti određene faktore rizika. Fizioterapeut ima bitnu ulogu u ostvarivanju ciljeva koji bi bolesniku omogućili napredak.

**Ključne riječi:** reumatoidni artritis, rehabilitacija, zglob, fizioterapija

## **Abstract**

Rheumatoid arthritis (RA) is a rheumatic inflammatory disease which is most visible on the locomotor system. The real cause of the disease has yet to be discovered. Rheumatoid arthritis is manifested as a chronic rheumatic inflammation. Even though there are several forms of arthritis, RA is the most common one. This disease varies from its mild form when there are only one or two joints affected to its more heavier form where most or maybe even all joints are affected. Throughout the history there are not that many documentations of it and it is a constant subject of research. However, it has been detected that the disease mostly affects women rather than men. Just about 2% of human population is infected by it and usually its people between forty and fifty years of age. It starts with unrecognisable signs and its hard to detect it right away because of other viruses, bacterial infections and injuries causing distress to the body. Most of the immune inflammation occurs in the synovial tissue. Clinical signs such as pain, stiffness and swelling alter smaller joints of fists and feet, and they usually lead to destruction of joints, cartilages and nearby bones. Ulitimately it can lead to disablement and systematic damage of organs and other body parts. There is even a small percentage of death caused by RA. The clinical picture of the disease can occur in the affected joints or even in extra-articular involvement. Clinical and laboratory tests, X-rays and amnesis are used for making a diagnosis of RA. Early diagnosis established on the basis of clinical picture, inflammatory, serological and immunogenetic parameters and radiological assessments are the way to a successful treatment of the patient. It is important to include a primary care physician, orthopedist, physical therapy and occupational therapy in the overall process. In patients, it is necessary to provide a combination of pharmacological and non-pharmacological treatment and individual therapeutic agents that can be combined. The drugs that are used are divided into three groups, non-steroidal, antirheumatic, glucocorticoid and drugs that change the course of the disease. The most commonly used method of treatment that belongs to non-pharmacological treatment is physical therapy. Electrotherapy, magnetotherapy, cryotherapy, paraffin therapy ultrasound therapy, shock wave therapy, ultrasonophoresis, laser, hydrotherapy, balneotherapy and kinesitherapy are used in the treatment of patients. Aids in rehabilitation play an important role because they reduce the painful stimulus and increase safety. With the help of patient education, it is possible to remove certain risk factors. The physiotherapist plays an important role in achieving goals that would allow the patient to progress.

**Key words:** rheumatoid arthritis, rehabilitation, joint, physiotherapy



## **Popis korištenih kratica**

RA – Reumatoidni artritis

MCP – Metakarpofalangealni zglobovi

PIP – Proksimalni interfalangealni zglobovi

MTP – Metatarzofalangealni zglobovi

DIP – Distalni interfalangealni zglobovi

RF – Reumatoidni faktor

ACR – (American College of Rheumatology), američko reumatološko društvo

EULAR – (European League Against Rheumatism), europska liga protiv reumatizma

CRP – C reaktivni protein

ANA – antinuklearna protutijela

Anti-CCP – antitijela na cikličke citrulinske peptide

UZV – ultrazvuk

MR – magnetska rezonanca

CT – kompjutorizirana tomografija

NSAR – nesteroidni antireumatici

DMARD – (Disease modifying antirheumatic drugs), lijekovi koji mijenjaju tijek bolesti

TNF – faktor nekroze tumora

TENS – transkutana električna nervna stimulacija

# Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Reumatoidni artritis.....	3
2.1. RA tijekom povijesti.....	3
2.2. Pojavnost i učestalost.....	4
2.3. Etiologija bolesti.....	4
2.4. Patogeneza bolesti.....	7
3. Klinička slika.....	8
3.1. Obilježja bolesti na zahvaćenim zglobovima.....	9
3.1.1. Bol, osjetljivost i oticanje.....	11
3.1.2. Toplina i eritem.....	11
3.1.3. Ukočenost i gubitak funkcije.....	11
3.1.4. Deformiteti i mišićna atrofija.....	11
3.1.5. Smanjeni opseg pokreta.....	12
3.2. Izvanzglobna zahvaćenost.....	12
4. Dijagnoza reumatoidnog artritisa.....	14
4.1. Laboratorijski nalazi.....	15
4.2. Imunološki nalazi.....	15
4.3. Radiološka dijagnostika.....	16
4.4. Biološki markeri u praćenju RA.....	17
4.5. Diferencijalna dijagnoza.....	17
5. Liječenje reumatoidnog artritisa.....	18
5.1. Farmakološko liječenje.....	18
5.1.1. Nesteroidni antireumatici (NSAR).....	19

5.1.2. Glukokortikoidi.....	19
5.1.3. Lijekovi koji mijenjaju tijek bolesti (DMARD).....	20
5.1.4. Biološki lijekovi.....	20
5.2. Nefarmakološko liječenje.....	21
5.2.1. Fizikalna terapija.....	21
5.2.2. Kineziterapija.....	25
5.2.3. Pomagala u rehabilitaciji.....	33
5.2.4. Prehrana i suplementi.....	35
5.2.5. Edukacija bolesnika.....	36
5.2.6. Uloga fizioterapeuta.....	36
6. Zaključak.....	37
7. Literatura.....	38

# 1. Uvod

Cilj završnog rada je pobliže opisati i klasificirati kroničnu, upalnu reumatsku bolest pod nazivom reumatoidni artritis (RA) koji se najčešće očituje na lokomotornom sustavu [1]. Sam uzrok bolesti još uvijek nije poznat. Pojavljuje se u svakoj životnoj dobi, no učestalo se javlja iza 40. godine života. Bolest se redovitije pojavljuje u žena [2].

RA kao podvrsta upalnih reumatskih bolesti značajan je medicinski, socijalni i ekonomski problem zbog svoje učestalosti i dugotrajnog tijeka bolesti. Poznato je da su reumatske bolesti na drugom mjestu po akutnoj nesposobnosti, odmah iza respiratornih infekcija. Današnji način života, stres, zagađenje okoliša, prehrana, bakterijske i virusne infekcije te nasljedna osnova neki su od čimbenika koji pridonose razvoju upalnih reumatskih bolesti.

Specifično obilježje reumatoidnog artritisa je prisustvo sinovitisa koji simetrično zahvaća periferne zglobove uz prisustvo reumatoidnog faktora u serumu bolesnika. Izostankom pravodobnog i pravovremenog liječenja dolazi do destrukcije zahvaćenih zglobova te invaliditeta. Prateći stanje bolesnika zabilježena je veća pojavnost infekcija, bubrežnih, gastrointestinalnih i kardiovaskularnih bolesti. Bolesnici s RA u prosjeku imaju 8-15 godina kraći životni vijek.

Klinička obilježja bolesnika manifestiraju se na zglobnoj i izvanzglobnoj zahvaćenosti. RA zahvaća oteklinom male zglobove šaka i stopala, a zatim može zahvatiti laktove, gležnjeve, kukove i ramena. Uz pojavu boli, osjetljivosti, oticanja i topline dovodi do ukočenosti te gubitka funkcije. Jačanjem upale na zahvaćenim zglobovima dolazi do promjene sinovije te bujanja panusa koji prekriva zglobne površine te ih razara. To dovodi do deformiteta te smanjenog opsega pokreta. Pri izvanzglobnoj zahvaćenosti kod četvrtine bolesnika s RA pojavljuju se potkožni čvorići najčešće na podlaktici, ali i na drugim mjestima izloženim pritisku.

Za postavljanje uspješne dijagnoze reumatoidnog artritisa potrebno je obaviti laboratorijsku i imunološku obradu, odrediti radiološku dijagnostiku i diferencijalnu dijagnozu. U liječenju bolesnika provodi se farmakološko i nefarmakološko liječenje. Farmakološko liječenje provodi se analgeticima, nesteroidnim antireumaticima, glukokortikoidima, lijekovima koji mijenjaju tijek bolesti te u novije vrijeme i biološkim lijekovima.

Nefarmakološko liječenje obuhvaća fizikalnu terapiju i kineziterapiju, potpomognutu pomagalicama u rehabilitaciji. Uz pravilnu prehranu i edukaciju bolesnika ove metode liječenja

pomažu u poboljšanju kliničke slike bolesnika. Kombinacijom farmakološkog i nefarmakološkog liječenja može se očekivati znatno bolji učinak liječenja i oporavka bolesnika uz stručno vodstvo i ulogu fizioterapeuta [3].

## 2. Reumatoidni artritis

Reumatoidni artritis (arthritis rheumatoides) je kronična, upalna reumatska bolest koja se najjače očituje na lokomotornom sustavu. Uzročnik bolesti je nepoznat [1]. Sam pojam artritisa označava upalu zgloba, dok se reumatoidni artritis (RA) manifestira kao kronična reumatska upala. Pored nekoliko oblika artritisa, reumatoidni artritis je najčešće zastupljen. Reumatoidni artritis ili reumatska upala zglobova može varirati od vrlo blagog oblika, u kojem su zahvaćeni jedan ili dva zgloba, pa do vrlo teške slike, kada je zahvaćena većina zglobova ili pak svi zglobovi [2]. Kod većine bolesnika je klinička slika bolesti negdje između tih dviju krajnosti. Znakovi bolesti najprije se pogoršavaju, a zatim se ponovno poboljšavaju.

### 2.1. RA tijekom povijesti

Postoji vrlo malo zapisa o reumatoidnom artritisu kroz povijest. Tek iza 1850. godine uvodi se naziv za reumatoidni artritis zahvaljujući liječniku Alfredu Baringu Garrodu. On je začetnik nomenklature reumatoidne bolesti, tj. termina reumatoidnog artritisa kakvog poznajemo danas. Podatke o podrijetlu i ranijoj povijesti RA teško je utvrditi te su podložni nagađanjima i empirijskim analizama. Razlikujemo teorije onih koji tvrde da je RA bolest Novog svijeta i da su ju u Stari svijet prenijeli europski istraživači i doseljenici. Suprotno tome postoje tvrdnje da je RA postojao u Starom svijetu u pretkolumbovskim populacijama. Postoje neki dokazi iz paleopatoloških studija da su ostaci kostura iz Sjeverne Amerike prije nekoliko tisuća godina pokazivali značajke koje upućuju na reumatoidni artritis [4]. Najveća zabilježena prevalencija RA je bila u populacijama američkih Indijanaca: u Pima Indijanaca 5,3% te u Chippewa Indijanaca 6,8%. Nasuprot njima populacije jugoistočne Azije, uključujući Kinu i Japan, bilježe vrlo nisku prevalenciju RA 0,2-0,3% [3]. Tijekom 15. i 16. stoljeća analizom portreta iz flamanske slikarske škole na rukama modela uočene su značajke koje ukazuju na moguću prisutnost RA. No i kod ovog tumačenja ovakvih likovnih djela postoji mogućnost subjektivnog doživljaja i prikaza. Tijekom 18. stoljeća i razvojem znanosti među prvim liječnicima i znanstvenicima koji je primijetio simptome i znakove današnjeg RA bio je Augustin Jacob Landre-Beauvais. Sredinom 19. stoljeća zahvaljujući liječniku Alfredu Baringu Garrodu uvažen je izraz RA koji se ne razlikuje od reumatizma u nekim svojim karakteristikama, ali se bitno razlikuje u svojoj patologiji. Njegov sin Archibald Baring 1907. godine uvodi razliku između osteoartritisa i reumatoidnog artritisa. 1922. Britansko ministarstvo zdravlja prihvaća naziv RA. Dvadeset godina kasnije isto to uvodi i Američko društvo za reumatizam. Od 1960. do 1970. u istraživanjima se primjećuju specifična antitijela

za pojavu reumatoidnog artritisa. Daljnjim istraživanjem od 1970. do danas istražuje se uloga i mogućnost genetskog nasljeđivanja. Identifikacija reumatoidnih čimbenika, protutijela i alelnih polimorfizama temelj je istraživanja RA, koji se fokusira na istraživanje interakcija gena i okoline i na usavršavanje razumijevanja patogeneze RA [5].

## **2.2. Pojavnost i učestalost**

Karakteristično obilježje reumatoidnog artritisa je perzistirajući sinovitis koji najčešće simetrično zahvaća periferne zglobove te prisutan reumatoidni faktor u serumu bolesnika. Reumatoidni artritis je prisutan širom svijeta te se bolest češće pojavljuje u žena [3]. Od reumatoidnog artritisa obolijeva oko 2% stanovništva. Četiri puta je bolest učestalija u žena nego u muškaraca. Djeca obolijevaju puno rjeđe. Bolest se najčešće pojavljuje između 40. i 50. godine života, a znatno rjeđe prije ili poslije. Od te bolesti podjednako obolijevaju svi narodi i sve rase [2].

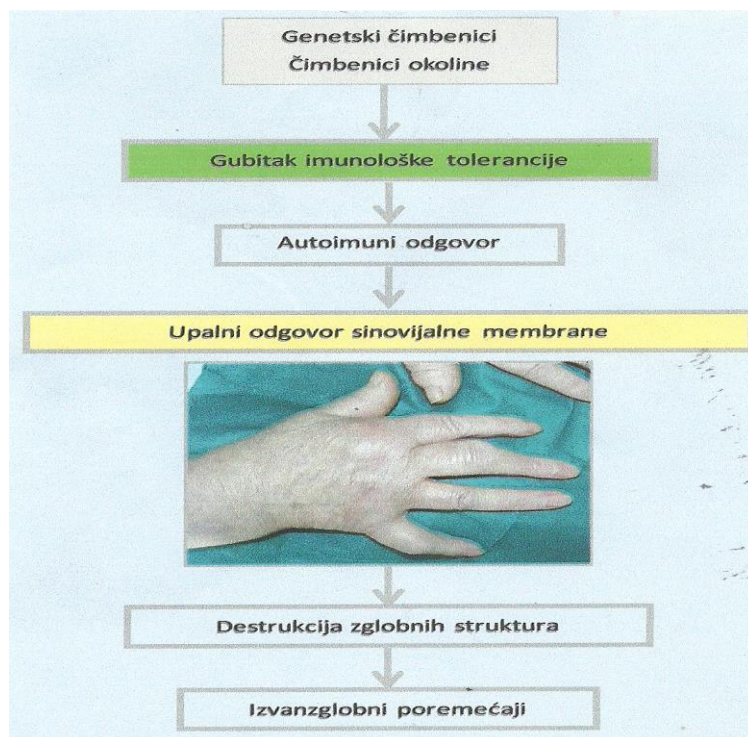
## **2.3. Etiologija bolesti**

Uzrok reumatoidnog artritisa još uvijek i pored napretka medicine predstavlja nepoznanicu. Često bolest započinje neupadljivim znakovima te ju je teško prepoznati. Uočeno je da joj može prethoditi gripa, bakterijska ili virusna infekcija. Istodobno događaji koji mogu potaknuti bolest vezani su uz ozljede zglobova ili psihički stres. No ne može se tvrditi sa sigurnošću da su upravo ti čimbenici uzrok pojavi RA već oni samo pokreću ili ubrzavaju tijek bolesti. Smatra se da reumatoidni artritis nije ni nasljedna bolest, iako je opisano da je u bolesnikovih srodnika učestalija nego u nesrodnih osoba [2]. Kod reumatoidnog artritisa imunološka upala odvija se u sinovijalnom tkivu kao sterilni abakterijski sinovitis. Bol, zakačenost i oteklina prvi su klinički znakovi koji se manifestiraju u malim zglobovima šaka i stopala. Nakon simptomatike bola dolazi do razaranja zglobova. Mogu biti zahvaćeni i svi zglobovi. Nepoznati primarni agensi mijenjaju strukturu nekih bjelančevina u organizmu bolesnika. Imunološkom sustavu one postaju strane, pa organizam stvara auto-antitijela što dovodi do auto-agresije. Tada dolazi do upale sinovijskog sloja zglobne čahure. Pronađeno je kompaktno, tumoru slično bujanje velikih stanica koje potječu od sinovijskog tkiva. Pritom je presudno da te stanične nakupine napuštaju unutarnju ovojnici zgloba i prelaze na hrskavicu. One razorno prodiru ne samo u hrskavicu, već i u susjednu kost [6].

Jedan od najvažnijih okolišnih čimbenika rizika za razvoj reumatoidnog artritisa smatra se pušenje cigareta. Brojni podaci govore da relativni rizik od nastanka RA raste s količinom popušanih cigareta što izravno potiče citrulinaciju proteina i povezuje se s reumatoidnim faktorom i CCP protutijelima [8]. Nakon prekida pušenja rizik ostaje i dalje prisutan više godina kasnije. Pri izloženosti raznim polutantima kao što je dušikov oksid i sumpordioksid također može povećati rizik od nastanka reumatoidnog artritisa. Određene studije pokazuju da konzumacija kave može povisiti rizik za nastanak bolesti dok konzumiranje čaja može sniziti. Nedostatak vitamina D također može biti povezan s povišenim rizikom razvoja bolesti. Redovita tjelesna aktivnost ima važnu ulogu u prevenciji raznih bolesti pa tako i kod reumatoidnog artritisa. Tjelesno neaktivne osobe mogu imati povećan rizik od nastanka ove bolesti. U raznim studijama pokazalo se da je i prekomjerna tjelesna težina jedan od čimbenika razvoja bolesti i ima slab odgovor na terapiju. Utjecaj prehrane je zasigurno važan, ali i nedovoljno istražen. Također, kronični psihološki stres je istaknut kao važan rizični čimbenik u patogenezi autoimunskih bolesti i RA [7].

Prikazom epidemioloških podataka o učestalosti RA kod jednojajčanih blizanaca oboljelih od RA, stope podudaranja 12 do 15%, te u pojedinim izoliranim populacijama te učestalosti bolesti među spolovima, pokazatelj je da postoji nasljedna predispozicija za razvoj RA. Postoji mišljenje da nasljeđe čini oko 60% u nastanku bolesti. Među genskim sustavima koji utječu na pojavnost i težinu bolesti, najviše su istraživani geni glavnog kompleksa tkivne podudarnosti klase II (MHC) za koje je još 1970-ih godina dvadesetog stoljeća potvrđena značajna uloga u nastanku bolesti (HLA DR4, DR1, DR14) [8]. Laboratorijskim pretragama uočeno je da se sklonost RA može povezati s dijeljenim epitopom beta lanaca navedenih HLA molekula. U određenim populacijama dijeljeni epitop ima 96% bolesnika s reumatoidnim artritismom, dok kod nekih drugih skupina nema bitnu ulogu. Genomske studije su objasnile mnoge poremećaje imunološke regulacije koji su podloga u nastanku bolesti. U razvoj RA su uključeni geni koji se mogu podijeliti na one koji kodiraju antigene tkivne podudarnosti (HLA) i ne-HLA antigene. Osjetljivost za pojavu ili razvoj RA povezuje se s HLA-DR1 i HLA-DR4 alelima za koje se smatra da su rizični čimbenik za pojavu teškog oblika bolesti i za razvoj izvanzglobnih poremećaja. Kod genetski predisponiranih osoba čimbenici okoline mogu značajno imati utjecaj na pojavu RA (slika 2.3.1.).





**Slika 2.3.1.** Genetski čimbenici i čimbenici okoline koji pokreću autoimun i upalni odgovor u RA

Izvor: <https://hrcak.srce.hr/clanak/140987>

Od davnih dana je prepoznatljiva povezanost infektivnih uzročnika (Epstein-Barr virus, cytomegalovirus, proteus vrste, Escherichia coli) i njihovih produkata u javljanju RA, iako još nije poznat jedinstveni mehanizam kojim to ostvaruju [9]. U ukupnoj mikrobiološkoj flori koja nastanjuje sluznice urogenitalnog, probavnog i respiratornog sustava čovjeka krije se bitan imunoregulatorni mehanizam. Na crijevnoj sluznici i u limfnom aparatu crijeva odigravaju se mnoge interakcije bakterija, supstrata i produkata bakterija koje mogu bitno utjecati na regulacijske stanice T i B. Neupitno je da postoji niz utjecaja sastavnica mikrobioma crijeva na nastanak autoimunih i alergijskih bolesti. Manjak komenzala poput bifidobakterija i *B. fragilis* te višak *Prevotella copri* u stolici zabilježeni su u neliječenih bolesnika s RA [8]. Štoviše, bakterijski okidači identificirani u slučaju Lyme artritisa također imaju sličnu patologiju kao i RA. Patogena bakterija *Porphyromonas gingivalis* uzročnik je parodontnih bolesti. Ona ima ulogu u induciranju citrulinacije i promicanju nastanka osteoklasta te je vidljiva povezanost između RA i parodontnih bolesti. Sveobuhvatna interakcija između okoliša, gena i stohastičkih čimbenika može biti osnova za razumijevanje složenosti biomolekularnih mehanizama koji koordiniraju RA [10].

## 2.4. Patogeneza bolesti

U jednu od najučestalijih i najtežih autoimunih kroničnih bolesti upalne prirode spada reumatoidni artritis. Kroz svoj tijek bolesti može uzrokovati i dovesti do nepovratnog zglobnog oštećenja kao i sistemskog oštećenja ostalih dijelova tijela i organa. U konačnici može rezultirati teškom invalidnošću, a uočeno je i u ne malom broju slučajeva i smrtni ishod. Bolest zahvaća male zglobove na udovima (ruke, noge). Kasnije se bolest centripetalno širi na velike zglobove (koljeno, lakat, rame, kuk), a potom se širi i na kralježnicu. Bolest uglavnom prati veći broj izvanzglobnih poremećaja poput reumatoidnih čvorića, vaskulitisom (upalom stijenke krvne žile), upalom seroznih membrana te plućnom fibrozom. U osnovi, na određenom tkivu u kojem se odvija patogenetski proces je sinovijalna membrana. Određenom patološkom staničnom interakcijom dolazi do transformacije sinovije od organa koji ima ulogu održavanja tkivne homeostaze do organa koji se ugrađuje u dio limfnog sustava i pretvara u destruktivno kronično upaljeno tkivo.

Osnovne značajke novonastalog panusa su tkivni edem, neovaskularizacija, rast stanica sinovijalne membrane, upalne stanice i odlaganje fibrina [9]. Razaranje staničnog panusa dovodi do razaranja zglobne hrskavice i subhondralne kosti. Daljnja istraživanja i spoznaje o patogenetskim mehanizmima koji povezuju početak i progresiju bolesti rezultirala su primjenom naprednijih lijekova i uspješnijih strategija u terapiji. Unatoč tome niti jedna terapijska tehnika nije se pokazala uspješnom i učinkovitom kako bi dovela do remisije bolesti. S obzirom da se sistematizacija RA bazira na kliničkoj slici, novija istraživanja su mišljenja da se dijagnoza RA treba bazirati na molekularnim biomarkerima koji upućuju na RA. Specifični biomarkeri pomažu pri dijagnostici, prognozi i uspješnom terapijskom odgovoru uz individualizirani pristup terapiji [9].

### 3. Klinička slika

Reumatoidni artritis obično započinje podmuklo i neuobičajenim znakovima. Bolesti često prethodi neka infekcija, poput gripe, virusne ili bakterijske infekcije. Također povrede zglobova ili neki stres mogu prethoditi pojavi bolesti. Općenito prevladava mišljenje da svi ti znakovi nisu uzrok već oni mogu samo pokrenuti ili ubrzati bolest. Iako RA može varirati od vrlo blage pa do teške kliničke slike vrlo je važno naglasiti da je teško uspoređivati slike pacijenata iako boluju od iste bolesti. Individualno bolest može jače uznapredovati te uzrokovati veće promjene na određenim zglobovima i u njihovoj pokretljivosti. Kod nekih pacijenata bolest kreće progresivno, a zatim sama iščezava. Ponekad su prisutni blaži znakovi, obično na malim zglobovima, a kad se stanje aktivira bol se pojačava te se povećava ukočenost zglobova [11]. Pacijent s reumatoidnim artritismom može trpiti iznimne bolove u zglobovima, zglobnim strukturama i tetivama. Posebice ga sputava sve veće ograničenje gibljivosti u zglobovima koje nastaje zbog progresivne destrukcije zgloba. Sve do današnjeg dana RA se smatra upalnom bolešću. Upalni proces odgovorni je čimbenik za bol, destrukciju krvnih žila i infarkte miokarda i otekline [6].

Kod većine pacijenata bolest počinje postupno s nejasnim znakovima. Početni znakovi mogu biti gubitak apetita, mršavljenje, pojačano znojenje, kronični umor, iscrpljenost, osjećaj nemira, poremećaj sna te lagano povišena temperatura. U vremenskom razmaku od nekoliko mjeseci do godinu dana od početka nejasnih znakova pojavljuju se i izraženiji znakovi bolesti. Primarno se javlja bol u zglobovima šake. U početku je to tupa bol koja traje nekoliko dana i nestaje, a zatim se ponovno vraća. Postaje izraženija i duže traje. Bol se očituje na jednom ili više zglobova. Istodobno se razvija i jutarnja zakočenost zglobova koja s vremenom popušta. U početku jutarnja zakočenost traje nekoliko minuta, a poslije i nekoliko sati. Zakočenost zglobova može nastati i nakon dužeg odmaranja. Razvojem bolesti prisutna je stalna bol, pri pokretu i na dodir, a poslije i u mirovanju, kao spontana bol. Pojavljuje se oteklina zglobova što dovodi do smanjenja pokreta. Bolest može zahvatiti i zglobove stopala i ostale zglobove ruku i nogu. U kroničnoj fazi oštećuje funkciju sustava za pokretanje [11].

Zadatak daljnjih istraživanja je otkriti mehanizme odgovorne za kompleksnu kliničku sliku RA i time pridonijeti uspješnom liječenju.

### 3.1. Obilježja bolesti na zahvaćenim zglobovima

Bolest se javlja i započinje sa simetričnom oteklinom malih zglobova šaka i stopala, metakarpofalangealnih (MCP), proksimalnih interfalangealnih (PIP) i metatarzofalangealnih zglobova (MTP). Zatim mogu biti zahvaćeni ručni zglobovi, laktovi, kukovi, koljena, gležnjevi i ramena (slika 3.1.1.). Najčešće su pošteđeni distalni interfalangealni zglobovi (DIP).



**Slika 3.1.1.** Zglobna distribucija reumatoidnog artritisa

Izvor: <https://zdravlje.eu/2010/06/02/reumatoidni-artritis-%E2%80%93-laboratorijske-analize-i-pretrage/>

Reumatoidni artritis najčešće zahvaća zglobove šake i ruke. Manifestira se simptomima jutarnje zakočenosti, bolovima i oteklinama. U ranoj fazi bolesti oteklina zahvaća ručne zglobove i MCP zglobove šaka. Dolazi do vretenastog zadebljanja i ograničenih pokreta (slika 3.1.2.).



**Slika 3.1.2.** Rani RA sa zahvaćenjem ručnih zglobova II, III i IV MCP zgloba

Izvor: T. Vlák, D. Martinović Kaliterna; Rano prepoznavanje reumatskih bolesti

Napredovanjem upalnog procesa u zahvaćenim zglobovima dolazi do promjene i upale sinovije te bujanja granulacijskog tkiva (panusa). On prekriva zglobne površine i izaziva destrukciju. Na šakama mogu nastati brojne deformacije: „ulnarna devijacija“ prstiju, „Z“ deformacija palca, deformitet u obliku „labuđeg vrata“, deformitet u obliku „rupice za gumb“ i ankiloza ručnog zgloba (slika 3.1.3.) [3].



**Slika 3.1.3.** Uznapredovali RA s teškim deformacijama: subluksacijom MCP zglobova, ulnarnom devijacijom prstiju, deformitetom u obliku „labuđeg vrata“

Izvor: T. Vlák, D. Martinović Kaliterna; Rano prepoznavanje reumatskih bolesti

Promjena sinovije u području karpalnog tunela komprimira medijalni živac te uzrokuje sindrom karpalnog kanala. Kod većine bolesnika na stopalima su zahvaćeni MTP zglobovi od početka bolesti. To dovodi do subluksacije prstiju u MTP zglobovima što narušava statiku stopala i uzrokuje ulceracije prstiju te bolni hod. Stopalo je nalik trokutastom obliku (slika 3.1.4.).



**Slika 3.1.4.** Karakteristično trokutasto stopalo

Izvor: T. Vlák, D. Martinović Kaliterna; Rano prepoznavanje reumatskih bolesti

U području zglobova koljena, laktova, gležnjeva i ramena moguć je nastanak sinovijalne ciste. Specifična je Bakerova ili poplitealna cista u kojoj se višak sinovijalne tekućine nakuplja u poplitealnom prostoru te uzrokuje bol, oteklinu i ograničenost pokreta. Na gornjem dijelu vratne kralježnice (posebice na prvom i drugom vratnom kralješku) može doći do RA upale. Ukoliko se na prvom i drugom kralješku dogodi subluksacija, ona može dovesti do smrtonosnih komplikacija. Postojanjem sinovijalnog tkiva postoji mogućnost da RA uzrokuje upalu [3].

### **3.1.1. Bol, osjetljivost i oticanje**

Kod bolesnika oboljelih od reumatoidnog artritisa jedan od najizraženijih simptoma je bol. Upalna bol može biti prisutna stalno. Ponekad se smanji u mirovanju, a pojača s aktivnošću. Na pokret ili pritisak za vrijeme upalnog procesa, živčani sustav pojačano detektira bol. Anksioznost kod bolesnika može izazvati i pojačati bol. Pri osjećaju boli veže se i prisutnost osjetljivosti na palpaciju. Pretpostavka je da je uzrok tome povišen tlak unutar zgloba. Dolazi do nadražaja krajeva živaca koji dovode do hiperalgezije. Oticanje zglobova je simptomatično za upalu kod reumatskih bolesti. Prisutno je oko zahvaćenog zgloba i njegove sinovijalne membrane.

### **3.1.2. Toplina i eritem**

Kao odraz upalne reakcije bolesnik može osjećati toplinu u zahvaćenom zglobu. Ponekad ona se ne može otkriti objektivnim pregledom. Učestala manifestacija kod upale zgloba je i prisutno crvenilo koje je uzrokovala pojačana cirkulacija.

### **3.1.3. Ukočenost i gubitak funkcije**

Kod upalnih bolesti zglobova učestala je jutarnja ukočenost. Ukočenost traje dulje ako je bolest aktivnija. Uočeno je da kod RA ukočenost traje iznad 30 minuta dok kod degenerativnih bolesti traje 5-10 minuta. Tijekom noći zbog mirovanja dolazi do nakupljanja edema u zglobu te uzrokuje ukočenost. Edem se smanjuje jutarnjim pokretima. Sve to dovodi do gubitka funkcije zglobova što uzrokuje tjeskobe i frustracije.

### **3.1.4. Deformiteti i mišićna atrofija**

S obzirom na promijenjenu biomehaniku zgloba, erozije, subluksacije, luksacije, istezanja tetiva i ligamenata, mišićnog spazma i sl. dovodi do deformiteta. Nerijetko dovode do invaliditeta oboljelih. Mišići oko upaljenih zglobova atrofiraju. Zbog boli bolesnici imaju strah od pomicanja zglobova. Ponekad imaju strah da će pomicanjem zgloba utjecati na daljnje pogoršanje. Takvi postupci dodatno pospješuju mišićnu atrofiju.

### 3.1.5. Smanjeni opseg pokreta

Prilikom upale koja je zahvatila zglob opseg pokreta se smanjuje. Bol koju je uzrokovala upala sprječava i onemogućuje pokret. Oticanje i hipertrofija fizički suzbija postizanje punog opsega pokreta. Krajnji opseg pokreta biti će vidljivo smanjen s prisutnim edemom u tkivima, intraartikularnim fibrozama, rastom panusa te zaštitnim spazmom u okolnim mišićima. Upalne promjene okolnih mekih tkiva kao što je tenosinovitis može utjecati na smanjen opseg pokreta [12].

### 3.2. Izvanzglobna zahvaćenost

Pojava izvanzglobne zahvaćenosti u RA prema različitim izvješćima varira od 21,9% do 59%. Prikazom praćenja rezultata procjenjuje se da se pojavljuju u 40% bolesnika [3]. RA kao sistemska bolest često se pojavljuje na mnogim organima.

Potkožni čvorići se manifestiraju kod četvrtine bolesnika s RA koji su seropozitivni na reumatoidni faktor (RF). Najčešće su vidljivi na ekstenzornoj strani podlaktice no mogu se pojaviti i na prstima, sijednoj regiji, potiljku i Ahilovim tetivama (slika 3.2.1). Učestala je pojava i na tkivima unutarnjih organa: središnjem živčanom sustavu, perikardu, miokardu, pleuri, mezenteriju, peritoneumu, bjeloočnici i glasnicama.



**Slika 3.2.1.** Reumatoidni čvorići na prstima

Izvor:

[https://www.researchgate.net/publication/319874270\\_Rana\\_dijagnoza\\_reumatoidnog\\_artitisa\\_i\\_njen\\_znacaj](https://www.researchgate.net/publication/319874270_Rana_dijagnoza_reumatoidnog_artitisa_i_njen_znacaj)

Kod 25% bolesnika s reumatoidnim artritismom javlja se sekundarni Sjogrenov sindrom. Manifestira se suhoćom sluznice oka i usta, oteklinom zaušnih žlijezda i uvećanjem limfnih čvorova.

U populaciji od 5-10% bolesnika s RA manifestira se i na zahvaćenosti pluća. Prisutni su čvorovi u plućnom parenhimu, pleuralni izljev te bolesti dišnih puteva. Zbog lijekova korištenih za liječenje RA dolazi do promjena na plućima. Nastale promjene povezuju se s RF-om te potkožnim čvorićima. Često se očituje suhi kašalj uz visoku temperaturu, teška zaduha i krvav iskašljaj. Može se dijagnosticirati tek nakon isključenja svih drugih uzroka plućne bolesti u RA.

Zahvaćenost srca u RA može se odražavati kao perikarditis, miokarditis, aritmija, amiloidoza srca, koronarni vaskulitis, bolest zalistaka te najvažnije kao ishemijska bolest srca i kao srčano zatajivanje. Reumatoidni čvorići mogu se pojaviti u srčanim zaliscima, epikardijalnom masnom tkivu, aorti, miokardu i srčanoj pregradi. Oni dovode do oštećenja srčane funkcije, bolesti zalistaka i aritmija. Ishemijska bolest srca i srčano zatajivanje su najčešći uzrok smrtnosti kod bolesnika s RA.

Feltyjev sindrom prisutan je kod manje od 1% bolesnika s RA. Obuhvaća kombinaciju RA, splenomegalije i neutropenije. Klinička slika obuhvaća destrukciju zglobova, izvanzglobne promjene poput reumatoidnih čvorića, vaskulitisa malih krvnih žila i uvećanja limfnih čvorova. Učestale bakterijske infekcije uzrok su povećanog mortaliteta od infekcija kod bolesnika s RA.

Najčešća kompresivna neuropatija koja se pojavljuje kod 23-69% bolesnika s RA je sindrom karpalnog tunela u kojem dolazi do oštećenja živca medianusa. Dolazi do pojave noćne boli i žarenja u prva tri prsta zahvaćene šake te u polovini četvrtog prsta i do nemogućnosti izvođenja opozicije palca.

Zahvaćenost oka manifestira se kao skleritis koji može napredovati i zahvatiti rožnicu oka. Upala je vrlo rijetka, ali kod bolesnika može imati vrlo lošu prognozu bolesti. Rizik od smrtnosti je i do 30%.

Zahvaćenost bubrega vrlo je značajna jer dovodi do pogoršanja prognoze tijekom bolesti. Uglavnom se radi o reumatoidnoj nefropatiji i amiloidozi bubrega. Amiloidoza je glavni uzrok bubrežnog zatajivanja kod bolesnika s RA.

Kod 3-6% bolesnika oboljelih od RA javlja se reumatoidni vaskulitis odnosno upala malih arterija. U teškom stadiju dolazi do velikih kožnih ulceracija, infarkta ležišta noktiju i do gangrena prstiju.

U posebno teške oblike kožnih promjena koje se javljaju u RA spada Pyoderma gangrenosum koja je nepoznate etiologije te se javlja najčešće dugotrajno na donjim udovima.



Reumatoidna kaheksija odnosno gubitak „nemasne“ tjelesne mase prisutna je kod otprilike dvije trećine bolesnika s RA. Poremećaj u potrošnji energije, hormoni i metabolizam bjelancevina mogu biti jedni od čimbenika u nastanku kaheksije.

Izvanzglobnim očitovanjem u RA sve se češće ističe ubrzana ateroskleroza. U patogenezi ateroskleroze kod RA uključeni su i drugi mehanizmi poput pojačanog oksidativnog stresa i hiperhomicisteinemije [3].

## 4. Dijagnoza reumatoidnog artritisa

Pri dijagnosticiranju RA koriste se kliničke pretrage, anamneza, rendgenske i laboratorijske pretrage. Rana dijagnoza bolesti primarni je zahtjev pristupa bolesniku s RA jer je to jedini put prema uspješnom ishodu. Ona se postavlja na temelju kliničke analize, traženja upalnih, seroloških i imunogenetskih parametara (SE, CRP, RF, anti-CCP, HLA-DRB1) te radiološkom procjenom (klasična radiologija, MR, UZ) [13].

Duži niz godina za dijagnozu RA koristili su se revidirani klasifikacijski kriteriji američkog reumatološkog društva (ACR) iz 1987. godine. Za postavljanje dijagnoze bilo je potrebno prisustvo četiri od sedam kriterija. Od toga (a), (b), (c) i (d) kriteriji moraju biti prisutni najmanje šest tjedana [3].

a – jutarnja zakočenost manja od jednog sata

b – zahvaćenost tri ili više zglobova

c – artritis šake

d – simetrični artritis

e – reumatoidni čvorići

f – pozitivan nalaz RF u serumu bolesnika

g – tipične radiološke promjene

Prva četiri kriterija označavaju aktivnost bolesti, a zadnja tri se pojavljuju u uznapredovanom RA. Danas se ipak koriste noviji zajednički kriteriji europske lige protiv reumatizma (EULAR) i američkog reumatološkog društva (ACR) koji su doneseni 2010. godine, a olakšavaju dijagnozu RA. Za dijagnozu je potrebno prikupiti šest bodova (Tablica 1).

**Tablica 1.** 2010 ACR/EULAR klasifikacijski kriteriji reumatoidnog artritisa

Izvor: T. Vlak, D. Martinović Kaliterna; Rano prepoznavanje reumatskih bolesti

Otekline MCP zgloba	1,5 bod
Otekline PIP zgloba	1,5 bod
Otekline ručnog zgloba	1,5 bod
Bolnost šake (npr. MCP, PIP ili ručnog zgloba)	2 boda
Povišeni reaktanti akutne faze (CRP ili SE)	1 bod umjereno, 2 boda jako
Serološki poremećaji (prisutnost RF ili antiCCP)	2 boda umjereno, 4 boda jako

#### **4.1. Laboratorijski nalazi**

Prateći tijek reumatoidnog artritisa važno je odrediti i laboratorijske pretrage koje će govoriti u prilog razvoja bolesti. Laboratorijske pretrage dijele se u tri skupine. U prvu skupinu spadaju laboratorijski testovi aktivnosti upale. Kod postojanja bolesti povišena je sedimentacija eritrocita i C reaktivni protein (CRP). U drugu skupinu spadaju hematološke pretrage koje ukazuju na anemiju i snižene vrijednosti željeza u nalazu krvi. Treću skupinu čine imunološki testovi koji određuju prisutnost reumatoidnog faktora u serumu (Waalera-Roseovim testom). Reumatoidni faktor (RF) ne može služiti kao skrining metoda, ali se može koristiti kao prediktivni faktor. Nijedan test nije specifičan za RA pa treba uzeti u obzir sve parametre laboratorijskih pretraga [14].

#### **4.2. Imunološki nalazi**

Pri postavljanju dijagnoze RA potrebno je i odrediti antitijela. Reumatoidni faktor, antinuklearna protutijela (ANA) i antitijela na ciklične citrulinske peptide (anti-CCP) čine imunološka obilježja RA.

Reumatoidni faktor služi pri utvrđivanju klinički suspektog RA. Negativni nalaz RF-a u pravilu ne isključuju RA jer je tijekom prve godine oboljenja RF u većini slučajeva negativan. Tada se RA naziva seronegativni RA. Sve to upućuje na nespecifičnu prirodu RF-a. Pozitivan RF prisutan je kod 5% zdravih osoba ispod 50 godina i kod 25% starijih od 70 godina. Određivanje RF-a bitno je za diferencijalnu dijagnozu reumatoidnih oboljenja kao i prognostički faktor.

ANA prisutna su kod 14% do 28% bolesnika s RA. Najčešće se javljaju kod bolesnika kod kojih je bolest već napredovala. Gotovo da nema razlike između ANA – pozitivnih i ANA – negativnih bolesnika. Testiranje na ANA potrebno je provoditi kod bolesnika s RA jer slabija ANA reaktivnost može biti prisutna i kod nekih ne reumatskih stanja te dobivene parametre treba interpretirati s oprezom.

Anti-CCP su prisutna kod velikog broja bolesnika s reumatoidnim artritismom. Test za anti-CCP je pogodan za uočavanje ranog stadija oboljenja od RA. Test je vrlo specifičan i pouzdan jer je vjerojatnost od oboljenja 90-95% [14].

### **4.3. Radiološka dijagnostika**

U radiološku dijagnostiku i metode pregleda spadaju konvencionalna radiografija, ultrazvuk (UZV), magnetska rezonanca (MR), scintigrafija i kompjutorizirana tomografija (CT).

U dijagnostici RA konvencionalna radiografija predstavlja zlatni standard. Radiogram šake, ručnih zglobova i stopala dio su osnovne obrade bolesnika sa sumnjom na RA. Ona pomaže u postavljanju dijagnoze i omogućava tijekom praćenja bolesti te uspjeha u liječenju [3]. Konvencionalna radiografija pomaže u otkrivanju stanja nakon traume, osteoporoze te pomaže u sračivanju kosti [15].

Pomoću ultrazvuka se najranije može uočiti sinovitis malih zglobova stopala i šaka. U ranoj fazi bolesti mogu se utvrditi i erozije [3]. Istodobno i pri upalnim i degenerativnim promjenama mekih tkiva primjenjuje se ultrazvuk [15].

U magnetskoj rezonanci fina rezolucija najbolje pokazuje dijagnostiku bolesti intervertebralnog diska i njegov pomak prema spinalnom korijenu. Utvrđuje se i postojanje spinalne stenoze te osteofita, a osim toga može se utvrditi i disrupcija diska [15]. Magnetnom rezonancom se erozije vide ranije nego konvencionalnom radiografijom [3].

Scintigrafija je metoda pregleda koja se primjenjuje za utvrđivanje rane destrukcije kosti zbog upale ili metastaza [15]. Pacijentu se putem vrlo tanke igle injicira radiofarmak u jednu od vena na rukama te se dva do tri sata kasnije radi snimanje cijelog tijela. Nakon kompjuterske analize dolazi se do vrlo precizne snimke svih zglobova i kostiju [16].

Kompjutorizirana tomografija je slikovna radiološka metoda u kojoj se za dobivanje slike koristi ionizirajuće-rendgensko zračenje. Pomoću CT-a se dobiva dobar prikaz slobodnih

zglobnih tijela i koštanih struktura. Štetno ionizirajuće zračenje je glavni nedostatak kompjutorizirane tomografije [17].

#### **4.4. Biološki markeri u praćenju RA**

Oboljenje zglobova kao što je RA zahvaća hrskavicu zglobova. Degradacija i sinteza tkiva hrskavice mogu biti prepoznati i kvantitativno određeni koristeći imunoeseje koji uočavaju molekularne produkte ovih događanja u tkivima i tekućinama, kao što su sinovijalna tekućina, serum, urin i hrskavica. Osjetljivi biokemijski markeri odražavaju poremećaje u metabolizmu hrskavičnog, sinovijalnog ili koštanog tkiva. Oni imaju bitnu ulogu ranog otkrivanja oštećenja i u procjeni rizika za progresiju RA. Primjena biomarkera još uvijek je ograničena zbog nedovoljnog poznavanja metabolizma molekula kao i uloga nezglavnog tkiva na njihovu koncentraciju u serumu, urinu i sinovijalnoj tekućini. Potrebne su daljnje kliničke studije da odrede kliničku vrijednost biomarkera [14].

#### **4.5. Diferencijalna dijagnoza**

Diferencijalna dijagnoza RA može biti vrlo specifična. Niz bolesti može manifestirati tijekom reumatoidnog artritisa te ih je bitno prosuditi zbog isključenja tih stanja. Virusne bolesti poput hepatitisa B i C, rubele, Epstein-Barr virusne infekcije i parvovirusa mogu nalikovati na RA, ali traju dva do četiri tjedna te su samolimitirajuće. Psorijatični artritis, sistemski lupus eritematosus i reaktivni artritis mogu također otežavati dijagnozu no traganjem za drugim obilježjima i zahvaćanjem drugih organskih sustava može se razlučiti o kojoj se bolesti radi. Hipotireoza se može manifestirati kao RA te se s njim preklapati. Kod starijih osoba se treba obratiti pažnja na moguću prisutnost reumatske polimialgije te paraneoplastičkog sindroma koji mogu sličiti RA. Kronični giht sa stvaranjem tofa također može nalikovati RA. Osteoartritis koji ima teže deformacije DIP i PIP zglobova može zbuniti dijagnostičare, ali je razlika u tome što RA rijetko zahvaća DIP zglobove [3].

## 5. Liječenje reumatoidnog artritisa

U reumatologiji liječenje reumatoidnog artritisa predstavlja dugotrajan izazov. Za veliki broj bolesnika remisija bolesti postala je stvarnost [18]. Cilj i svrha liječenja RA kontrola je bolesti, usporavanje radiološke progresije i remisija bolesti. Da bi cilj bio ostvaren potrebno je rano postaviti dijagnozu i primijeniti lijekove koji utječu na tijek bolesti. Učinkovita skrb bolesnika s RA uključuje multidisciplinarni pristup koji zahtjeva obradu liječnika primarne zaštite, reumatologa, ortopeda, fizikalnu terapiju i okupacijsku terapiju [3]. Da bi se postiglo uspješno liječenje potrebne su redovite kontrole, kvantifikacija kliničkih parametara unatoč iskazu bolesnika i dojam liječnika. Za ishod liječenja vrlo je bitno i postavljanje rane dijagnoze. Kliničkim ispitivanjima dokazano je da se kroz prvih šest mjeseci liječenja može postići remisija u 50 % bolesnika [18].

Unatoč etiologiji, patofiziologiji, simptomima i komorbiditetu bolesnika cilj liječenja sadržan je u osnovnim načelima:

- Otkloniti bol i upalu
- Obnavljanje funkcionalnih i strukturnih promjena zahvaćenih zglobova ili kralježnice
- Popraviti funkcionalni status bolesnika
- Promijeniti psihosocijalni status bolesnika
- Ostvariti reintegraciju u zajednicu
- Edukacija bolesnika i obitelji

Razvojem bolesti koja se manifestira kroz bol i umanjenu funkciju zahvaćenog dijela, dovodi do primjene terapijskih postupaka. Govoreći o načelima liječenja bolesti mogu se dijeliti na farmakološko i nefarmakološko liječenje.

Reumatoidni artritis je danas najčešći uzročnik onesposobljenosti i smetnja u profesionalnim i svakodnevnim aktivnostima života. Reumatskim bolesnicima potrebno je osigurati kompleksno liječenje, kombinaciju farmakološkog i nefarmakološkog liječenja te pojedinačna terapijska sredstva koja se mogu kombinirati [3].

### 5.1. Farmakološko liječenje

Lijekovi koji se koriste u liječenju reumatoidnog artritisa mogu se podijeliti u tri skupine: nesteroidni antireumatici (NSAR), glukokortikoidi i lijekovi koji mijenjaju tijek bolesti

(DMARD). U liječenju bolesnika s RA potrebna je kombinacija lijekova NSAR-a, glukokortikoida i DMARD-a. Moguća je i kombinacija više DMARD-ova.

### **5.1.1. Nesteroidni antireumatici (NSAR)**

U najčešće propisan lijek spada nesteroidni antireumatik, preko više od 500 milijuna preskripcija godišnje. Ova skupina lijekova koristi se već duže od stoljeća. Napretkom medicine sintetizirani su i novi NSAR-ovi. Neki su se održali u uporabi do danas, a o nekima se govori samo kao povijesnoj činjenici.

Glavno obilježje NSAR-a je smanjenje akutne upale i boli te poboljšanje funkcije. Imaju analgetski učinak neovisno o protuupalnom djelovanju i ne mijenjaju tijekom bolesti te ne sprječavaju oštećenje zglobova [3].

Ova grupa lijekova je međusobno kemijski slična po tome što su relativno liposolubilne, slabe kiseline, dobro se apsorbiraju iz gastrointestinalnog trakta, slabo se vežu za plazmatske bjelancevine, a jetreni klirens je nizak [19]. Skupinu lijekova s različitim mehanizmima djelovanja, različitog kemijskog sastava, a sličnim učinkom i nuspojavama čine: derivati salicilne kiseline (Aspirin, Lasdol, Esalid), derivati propionske kiseline (Brufen, Ketonal, Naprosyn, Flugalin), derivati antranilne kiseline (Ponstan, Etogel), derivati indol-octene kiseline (Indometacin, Klinoril), derivati fenil-octene kiseline (Voltaren) i oksikami (Lubor, Artrocarn, Movalis). NSAR inhibira sintezu prostaglandina blokiranjem enzima ciklooksigenaze COX-1 i COX-2 [3].

NSAR djeluju na perifernoj i centralnoj razini. Korištenje NSAR-a u manjim dozama ima analgetski učinak, a u višima i protuupalni. Potrebno je da prođu jedan do četiri tjedna da bi se ocijenio protuupalni učinak NSAR-a [19].

### **5.1.2. Glukokortikoidi**

Lijekovi prednizon i metilprednizolon spadaju u glukokortikoide koji imaju protuupalno i imunomodulatorno djelovanje. Njihova primjena je moguća oralno, intramuskularno, intravenski ili intraartikularno. Bitni su u ranoj fazi bolesti, ali kod većine bolesnika koji imaju teži oblik bolesti i u kasnijoj fazi kada nestane djelovanje DMARD-ova. Uobičajena dnevna doza prednizona je 5-10 miligrama, a najbolje ju je uzimati u jutarnjim satima. Primjena metilprednizolona je 4-8 miligrama dnevno jednokratno. Ponovljeno doziranje se preporuča za 3 tjedna, ali ne više od 2 do 3 puta godišnje u isti zglob [3].

### **5.1.3. Lijekovi koji mijenjaju tijek bolesti (DMARD)**

Primarna uloga DMARD lijekova je kontrola patofiziološkog procesa koji dovode do usporavanja strukturnih oštećenja zglobova i poboljšanja funkcijske sposobnosti bolesnika. Učinak je vidljiv nakon nekoliko tjedana ili mjeseci od početka primjene. Kod jednog dijela bolesnika može u potpunosti zaustaviti upalni proces. Doziranje je dozvoljeno do maksimalno podnošljive doze. Ukoliko se ne postigne učinak koji je željen potrebno je mijenjati ili dodavati lijek drugog mehanizma djelovanja. Danas se najčešće primjenjuju metotreksat, sulfasalazin, antimalarici i leflunomid. Zbog sporog početka djelovanja i nuspojava penicilamin i soli zlata se gotovo ne koriste.

Metotreksat je vrlo učinkovit i usporava radiološku progresiju. Dobro se podnosi, relativno je male toksičnosti te ima povoljnu cijenu pa se još uvijek smatra zlatnim standardom u liječenju RA. Doziranje je 10-25 miligrama tjedno, a klinički učinak je vidljiv nakon nekoliko tjedana, te je potrebno često povećati dozu da bi se bolest kontrolirala u potpunosti. Potrebno je redovito pratiti jetrene i bubrežne testove te krvnu sliku. Mučnina je relativno česta nuspojava, a lijek treba izbjegavati kod bubrežnih bolesnika.

Sulfasalazin se primjenjuje u dozi od 2 do 3 miligrama dnevno kod blažih oblika RA ili kao dio kombinirane terapije. Također je potrebno praćenje jetrenih testova, a češće su i nuspojave gastrointestinalnih simptoma kao i hematološke abnormalnosti.

Antimalarici se češće upotrebljavaju u blažim i srednje teškim oblicima bolesti i imaju malo nuspojava. Često se kombiniraju s ostalim DMARD-ima i nema podataka da njegova primjena sprječava ili smanjuje radiološka oštećenja kod RA.

Leflunomid djeluje i mijenja funkciju imunskog sustava. Primjenjuje se u dozi od 20 miligrama na dan i smanjuje upalni proces u reumatoidnom artritisu. Nuspojave su vidljive na oštećenju jetre, moguć stomatitis i toksični učinak na koštano srž [20].

### **5.1.4. Biološki lijekovi**

Primjena bioloških lijekova koji blokiraju TNF alfa (faktor nekroze tumora) u liječenju reumatoidnog artritisa pokazala se vrlo učinkovitom. Kod bolesnika s ranim RA može se postići remisija bolesti i prevencija radiološkog oštećenja. Određene studije su utvrdile da je korištenje bioloških lijekova učinkovitije ako se uz njih primjenjuju i DMARD [21]. Biološka terapija se daje bolesnicima koji imaju visoku aktivnost bolesti, ali koji nemaju akutne virusne infekcije i kardiovaskularne probleme. Korištenjem bioloških lijekova postiže se puno bolji odgovor te se

usporava destrukcija kosti. Također moguće su i nuspojave poput infekcije, reaktivacije hepatitisa B, demijelinizacije, kardijalne dekompenzacije, hematološki poremećaji i egzacerbacija KOPB-a. Potrebno je da bolesnik bude upoznat s rizicima liječenja te da dolazi na redovite kontrole [22].

## **5.2. Nefarmakološko liječenje**

Fizikalna terapija i rehabilitacija sastavnica su liječenja kod bolesnika s RA u svim stadijima bolesti koje su dio nefarmakološkog liječenja. Od samog početka razvoja bolesti uloga fizikalne terapije i rehabilitacije je iznimno važna, a glavne odrednice su: edukacija bolesnika, oslobađanje boli i redukcija otekline, mobilizacija zglobova i sprječavanje deformiteta, uspostava mišićne snage i prevencija atrofije te povećanje opsega pokreta i funkcije zglobova. Reumatoidni artritis smanjuje radnu sposobnost bolesnika, a to dovodi do potrebne edukacije o bolesti i zaštiti zgloba od mogućeg oštećenja. Kod bolesnika se mirovanje preporuča kratkotrajno jer dugotrajno mirovanje može dovesti do komplikacija bolesti kao što su kontrakture i gubitak mišićne snage [23].

### **5.2.1. Fizikalna terapija**

Najčešća metoda liječenja koja spada u nefarmakološko liječenje i koja se može kombinirati s medikamentnom terapijom je fizikalna terapija. Povećanje funkcije, edukacija bolesnika i smanjivanje boli su jedni od glavnih ciljeva fizikalne terapije [3].

#### **• Elektroterapija**

Elektroterapija obuhvaća upotrebu različitih struja u terapijske svrhe. Struje imaju različitu frekvenciju, a najčešće se koriste dijadinamske struje, transkutana električna nervna stimulacija i interferentne struje.

Dijadinamske struje impulsne struje koje su niskofrekventne i koje mogu imati poluvalne ili punovalne impulse. Poluvalni impulsi imaju frekvenciju od 50 Hz, a frekvencija punovalnih impulsa iznosi 100 Hz. Mogu se nazivati i moduliranim strujama, postoje četiri modulacije. Dijadinamske struje uvode se na mjesto primjene pomoću elektroda koje mogu biti pločaste i vakuumske. Kod zglobova koji su bolni jedna elektroda se stavlja na jednu stranu, a druga na drugu stranu zgloba. Terapijski učinci dijadinamskih struja su smanjenje bola, otekline i upale, povećanje mišićne kontrakcije i cirkulacije te ubrzanje zacjeljivanja tkiva. Apsolutne kontraindikacije za primjenu ove struje su razne vaskularne bolesti, nedavni prijelomi, zloćudni tumori, trudnoća i infektivna stanja.



Transkutana električna nervna stimulacija (TENS) je proizvedena sedamdesetih godina ovog stoljeća kojom se postigla kod bolesnika uspješna kontrola bola. TENS dovodi do analgetičkog djelovanja te se primjenjuje frekvencija impulsa od 1 do 150 Hz, s trajanjem impulsa od 0,04 do 0,3 ms te korištenjem intenziteta od 0 do 6 mA. TENS ima veliku prednost u tome što smanjuje mogućnost poslijeoperativnih komplikacija kao što su tromboza i mišićni spazam. Kontraindiciran je kod osoba koje nose srčani stimulator te se ne smije primjenjivati u području karotidnog sinusa.

Interferentne struje su srednje frekventne struje koje imaju frekvenciju oko 4000 Hz. Interferencija se događa u dubini određenog tkiva pa se zato još nazivaju i endogenim strujama. Primjenjuju se pomoću dva para elektroda, a ako se koristi frekvencija veća od 50 Hz dobiva se dublje djelovanje. Interferentne struje se mogu primjenjivati kod ozljeda mišića i tetiva, ozljeda kostiju i zglobova, kod upalnih reumatskih bolesti te kod degenerativnih bolesti zglobova [15].

#### • **Magnetoterapija**

Magnetska terapija je primjena ili statičkog ili pulsirajućeg magnetskog polja u cilju liječenja. Osnovna načela magnetske terapije su pozitivan učinak na autonomni živčani sustav, poboljšanje cirkulacije, ubrzanje regeneracije bolesnog tkiva te djelovanje na hrskavične stanice. Kada se magnetoterapija provodi na većem dijelu tijela potrebno je da bolesnik bude dobro pozicioniran. Apsolutne kontraindikacije su kod bolesnika sa elektronskim stimulatorom srca [15].

#### • **Krioterapija**

Krioterapija je liječenje dijelova tijela hlađenjem kojom se postiže ublažavanje boli, smanjenje upale i smanjenje mišićnog spazma. Moguća je primjena u obliku kriomasaže, kriobloga, kriokupke i spreja. Krioterapija se primjenjuje kod prisutne kronične boli, trauma, spasticiteta i oteklina zglobova. Mnoge studije su pokazale da hlađenje smanjuje edem te ubrzava ozdravljenje. Najbolji učinak krioterapije je između 7 do 10 minuta dnevno kroz 10 dana, tada se primjenjuje kriomasaža. Potrebno je izbjegavati krioterapiju kod bolesnika koji imaju ishemiju [15].

#### • **Parafinska terapija**

Parafin se u rehabilitaciji primjenjuje kao oblik termoterapije. Parafinska kupka je mješavina mineralnog ulja i parafinskog voska. Temperatura kupki je između 52 i 54 Celzijevih

stupnjeva. Uranjanje dijela tijela u parafinsku kupku se najčešće koristi. Primjena je indicirana za šake bolesnika s reumatoidnim artritismom osobito u kroničnoj fazi bolesti. Kod osoba koje imaju otvorene rane ili infekcije kože primjena parafinskih kupki je kontraindicirana [15].

### • Terapija ultrazvukom

U terapiji ultrazvukom primjenjuje se ultrazvučna energija u svrhu liječenja. Frekvencija od 800 do 1000 kHz se uspostavila najprikladnijom. Fizikalna sredstva za zagrijavanje tijela mogu se podijeliti na površinska i dubinska. Povećanje temperature kože i potkožnog tkiva do dubine od 1 cm spadaju u površinske fizikalne agense. Fizikalni čimbenici koji djeluju u dubini, u koje spadaju ultrazvuk i dijatermija, mogu povećati temperaturu tkiva u dubini od 3 do 5 cm bez zagrijavanja kože. U fizioterapiji se koristi intenzitet od 0,5 do 3,0 vati na kvadratni centimetar. Fiziološki odgovori kao posljedica termičkog mehanizma su promjene u cirkulaciji krvi, promjene u brzini vodljivosti živaca i povećanje praga za bol. Ultrazvuk se može primijeniti kao dubinsko zagrijavanje povećavajući temperaturu periartikularnih struktura i mišića na prijelazu u kosti (slika 5.2.1.1.). Nakon korištenja ultrazvuka prag bola se povećava. Ultrazvuk je indiciran kod kontraktura zglobnih čahura, kroničnih artritisa, kod spazma te kod bolesti perifernih krvnih žila. Terapija ultrazvukom prije kineziterapije je vrlo učinkovita jer se zbog analgetičkog i relaksirajućeg djelovanja postiže veća pokretljivost [15].



Slika 5.2.1.1. Ultrazvuk

Izvor: <https://www.natus.hr/Terapijski%20ultrazvuk>

### • Terapija udarnim valom

Terapija s udarnim valom je nastala modifikacijom postupka koji se naziva litotripsija. Aparat proizvodi zvučni val koji ima veliku snagu te djeluje kao određeni šok na ozlijeđeni dio mekih tkiva. Dovodi do smanjenja bolova te uzrokuje jaču prokrvljenost ozlijeđenih struktura.

Učinkovitost ove terapije je između 70 i 80% u pogledu boli i povećanja funkcijskog kapaciteta liječenog područja. Negativne strane ove terapije su primjedbe bolesnika na bolnost i iznimno neugodan osjećaj prilikom terapije [3].

#### ● **Ultrasonoforeza**

Ultrasonoforeza je metoda kojom se unose lijekovi kroz kožu putem ultrazvuka. Djelovanjem ultrazvuka se povećava propusnost kože i staničnih membrana te se omogućava unošenje različitih lijekova u kožu. Pod utjecajem ultrazvuka lijek prodire dublje u kožu, od 4 do 6 centimetara nakon 5 minuta primjene. Učinkovitost ultrasonoforeze ovisi o strukturi i kemijskom sastavu tkiva te o prethodnim zagrijavanjima kože [15].

#### ● **Liječenje laserom**

U medicini se laseri mogu podijeliti na one koji imaju visoku snagu i na lasere s niskom snagom. Laser male snage se primjenjuje kod zacjeljivanja rana i prijeloma te se postiže analgetski učinak. U manjim dozama laser djeluje na smanjenje bola te stvara toplinu u tkivu koje zahvaćaju izvanzglobni reumatizam, degenerativne bolesti zglobova i ostala stanja. Prije primjene lasera koža mora biti čista i suha. Lasersku terapiju se može primjenjivati i s ostalim oblicima fizikalne terapije. Krioterapiju je potrebno primijeniti prije terapije laserom, a termoterapiju nakon. Laser je indiciran kod traume mekog tkiva, kod akutne i kronične boli, kod upalnih zglobnih bolesti te u regeneraciji živčanog tkiva. Primjena lasera je kontraindicirana u trudnoći te kod tumora. Za vrijeme terapije laserom potrebno je da bolesnik i terapeut nose zaštitne naočale te da se laser usmjerava u područje primjene tako da zrake padaju okomito [15].

#### ● **Hidroterapija**

Hidroterapija je primjena vode u svrhu liječenja (slika 5.2.1.2.). Voda se može koristiti u krutom, tekućem ili plinovitom obliku. Fizikalna svojstva koja se koriste u hidroterapiji su hidrostatski tlak, sila uzgona i gustoća vode. Bolesniku sila uzgona znatno olakšava jer dovodi do prividnog smanjenja težine što mu omogućava izvođenje aktivnog pokreta uz manju upotrebu mišićne snage. Hidroterapija ima pozitivan utjecaj na mišićno-koštani, respiratorni i kardiovaskularni sustav. Medicinska gimnastika ima bitnu ulogu. Moguće je izvođenje vježbi u bazenu, u kojem se izvode grupne vježbe, ili u leptirastim kadama (Habbard kadama). Habbard kade omogućuju lakši pristup bolesniku, sa svih strana. Koriste se za izvođenje individualnih vježbi. Primjena hidroterapije kod bolesnika poboljšava cirkulaciju, povećava

opseg pokreta te se poboljšava psihičko stanje bolesnika. Također se primjenjuje podvodna masaža odnosno masaža mlazom pod vodom koja ima djelovanje na mišićno i potkožno tkivo. Masaža ima trajanje od 10 do 20 minuta [15].



**Slika 5.2.1.2.** Hidroterapija

Izvor: <https://www.urban-rehabilitacija.hr/centar-za-fizikalnu-terapiju/metode-fizikalne-terapije/hidroterapija.html>

### • **Balneoterapija**

Balneoterapija je liječenje korištenjem mineralne vode. One se još nazivaju i ljekovite mineralne vode. Kupelji se koriste u kadi u kojoj leži bolesnik. Indiferentne kupelji koje imaju mali termički učinak imaju temperaturu od 34 do 36 stupnjeva Celzijevih, a hipertermalne kupelji s jačim termičkim učinkom imaju temperaturu od 40 do 42 stupnja Celzijevih. Postoji više vrsta ljekovitih voda: sumporne, morske slane, radioaktivne, jodne i fosilne. Liječenje je indicirano kod reumatskih bolesti, bolesti krvnih žila, neuroloških bolesti i kardiovaskularnih bolesti. Primjena kupelji traje 30 minuta u periodu od 3 tjedna. Uz balneoterapiju se upotrebljavaju i drugi oblici fizikalne terapije. Kineziterapija, elektroterapija i hidroterapija te drugi oblici koji imaju središnje mjesto u rehabilitaciji [15].

### **5.2.2. Kineziterapija**

Kineziterapija se bavi proučavanjem i korištenjem pokreta određenih dijelova tijela ili cijelog tijela kao vježbe zbog liječenja ozlijeđenih i oboljelih osoba. Kombinira se s ostalim oblicima fizikalne terapije te je važna jer utječe na aktivnu suradnju bolesnika. U kineziterapiji je glavni čimbenik pokret koji se koristi zbog sprječavanja i liječenja patoloških stanja. Osnovni ciljevi kineziterapije su povećanje opsega pokreta, povećanje mišićne snage, povećanje

izdržljivosti, poboljšanje koordinacije pokreta, povećanje brzine pokreta te prevencija različitih deformacija [15]. U rehabilitaciji bolesnika s reumatoidnim artritismom kineziterapija ima središnje mjesto. Ona ima utjecaj u fiziološkom i psihološkom smislu. Fiziološki utjecaj uključuje smanjenje rizika od nastanka komplikacija RA, a psihološka dobrobit je u smanjenju anksioznosti kod bolesnika [23].

#### • Fiziološka načela kineziterapije

Tijekom provođenja kineziterapije osim mišićno-koštanog sustava sudjeluju i kardiovaskularni, respiratorni i drugi sustavi. Za vrijeme provođenja vježbi rad srca i cirkulacijski sustav dolaze do izražaja. U stanju mirovanja mišići iskorištavaju 15% minutnog srčanog volumena krvi, dok se tijekom vježbi povećava četiri puta. 20% energije koja se koristi za provođenje mišićne kontrakcije pretvara se u rad, a 80% energije u toplinsku energiju. Tijekom vježbanja se opterećuje srce s povećanjem frekvencije srčanog rada i povećanjem udarnog volumena 2 do 3 puta [15].

#### • Tipovi kontrakcije

Izotonična kontrakcija je kontrakcija u kojoj se u mišiću odvija napetost, a skraćenje mišićnih vlakana dovodi do primicanja polazišta i hvatišta mišića. To je koncentrična kontrakcija. Pri udaljavanju polazišta i hvatišta mišića govori se o ekscentričnoj kontrakciji. Prednost izotoničnih vježbi je u tome što je njihova provedba jednostavna, ali je nedostatak što se maksimalni učinak postiže samo u jednom dijelu pokreta. Ekscentrične kontrakcije imaju manji utrošak energije, ali je češće oštećenje mišićnih vlakana.

Izometrična kontrakcija je kontrakcija u kojoj mišićna vlakna ne mijenjaju dužinu, ali se napinju. Udaljenost između polazišta i hvatišta mišića je nepromijenjena. Izometrijske vježbe se mogu nazivati i statičkima jer dužina mišića ostaje konstantna. Da bi izometrična kontrakcija bila djelotvorna potrebno ju je provoditi maksimalno. Također je vrlo bitan i odmor između vježbi.

Izokinetičku kontrakciju opisuje da se dužina mišića mijenja tijekom kontrakcije. Važno obilježje je da upotrijebljeno opterećenje varira prema napetosti mišića u ekscentričnoj ili koncentričnoj kontrakciji. Tijekom pokreta se postiže maksimalna mišićna napetost. Nedostatak izokinetičkih vježbi je potrebna skupa oprema te je tijekom i nakon vježbanja primijećeno povećanje krvnog tlaka [15].

## • Terapijske vježbe

Aktivne vježbe bolesnik izvodi vlastitom snagom i pod utjecajem svoje volje. Poboljšavaju postojeće funkcije te povećavaju snagu. Aktivne vježbe treba planirati i imati jasno određen cilj. Njihov cilj je dobivanje izdržljivosti, snage, koordinacije opsega pokreta i brzine. Aktivne vježbe se dijele na aktivno potpomognute, aktivno nepotpomognute vježbe i na aktivne vježbe s otporom.

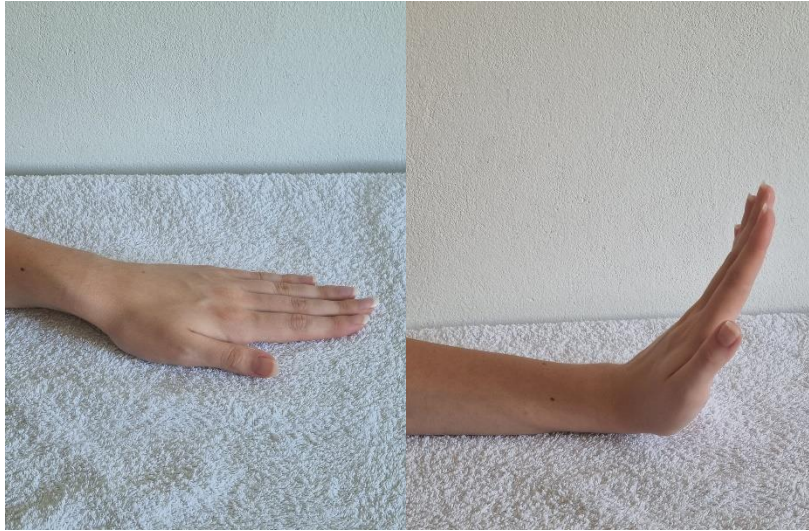
Aktivno potpomognute vježbe koriste se kada je mišićna snaga nedovoljna ili slaba da bi savladala silu težu. Snaga takvog mišića prema manualnom mišićnom testu ima ocjenu 2. Ova vrsta vježbi traje dok bolesnik ne utvrdi pravilnu tehniku vježbanja odnosno dok ne postigne ocjenu 4 prema manualnom mišićnom testu.

Aktivno nepotpomognute vježbe primjenjuju se kada mišić može svladati silu težu i snaga takvog mišića prema manualnom mišićnom testu ima ocjenu 3. Pri izvođenju vježbi fizioterapeut mora pokazati pravilno izvođenje te obratiti pozornost na broj ponavljanja i na stanke između njih.

Aktivne vježbe s otporom koriste se kada je mišić u mogućnosti unatoč sili teže svladati i neki otpor. Prema manualnom mišićnom testu takav mišić ima ocjenu 4 te bolesnik vlastitom snagom izvodi pokret. Vježbe s otporom mogu se provoditi primjenom izotonične i izometrične kontrakcije.

Pasivne vježbe se izvode bez utjecaja bolesnikove volje odnosno kada bolesnik nije u mogućnosti izvesti aktivan pokret. Pasivne pokrete provodi fizioterapeut ili sam bolesnik uz pomoć zdravog ekstremiteta. Ciljevi pasivnih vježbi su održavanje fiziološke dužine mišića, održavanje propiocepcije te pripremanje za aktivne vježbe [15].

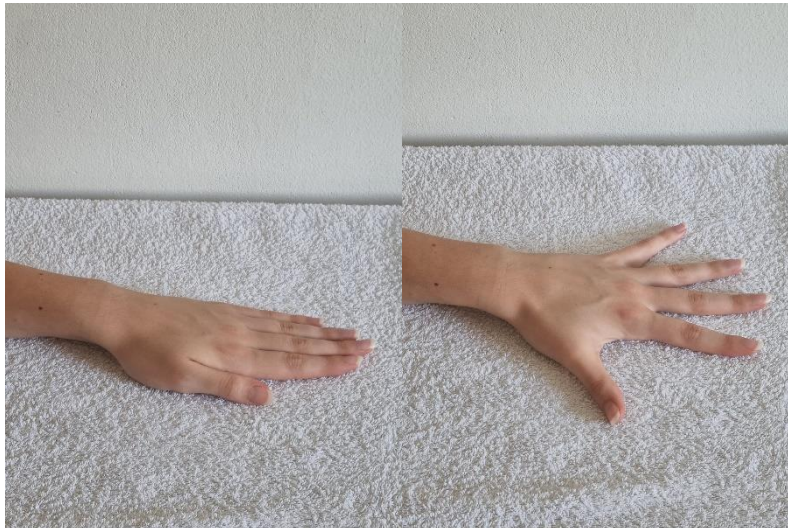
- **Vježbe za zglobove prstiju šaka i ručne zglobove**



**Slika 5.2.2.1.** Vježba 1

Izvor: Autorska slika

Izvođenje (vježba 1): Podlaktica i šaka, s dlanom okrenutim prema podlozi, su oslonjene na površini. Bolesnik podiže šaku od podloge bez pomicanja podlaktice te ju vraća u početni položaj.



**Slika 5.2.2.2.** Vježba 2

Izvor: Autorska slika

Izvođenje (vježba 2): Dlan je na podlozi, a prsti su skupljeni. Bolesnik širi svoje prste prema van, a zatim ih skuplja.



**Slika 5.2.2.3.** Vježba 3

Izvor: Autorska slika

Izvođenje (vježba 3): Podlaktica i šaka, s dlanom okrenutim prema podlozi, su oslonjene na podlozi. Bolesnik pomiče šaku i prste u lijevu pa zatim u desnu stranu, bez pomicanja podlaktica.

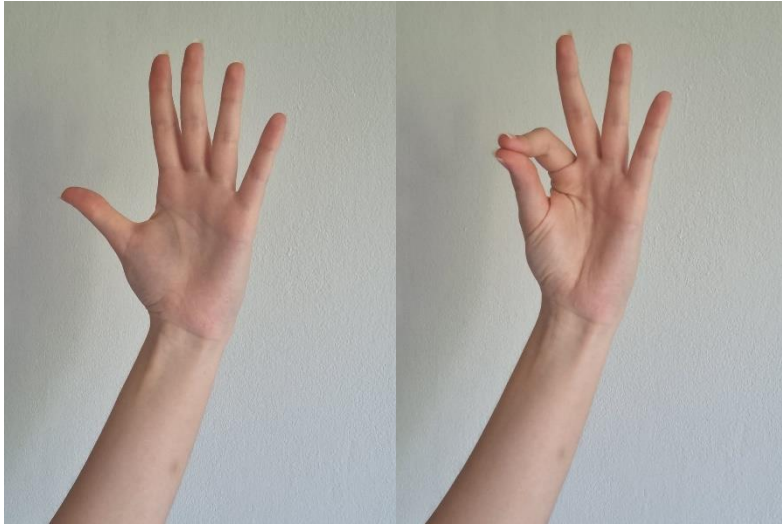


**Slika 5.2.2.4.** Vježba 4

Izvor: Autorska slika

Izvođenje (vježba 4): Potrebno je da bolesnik spoji dlanove, okreće ih prema podu, a zatim prema prsima odnosno prema tijelu. Površine njegovih dlanova cijelo vrijeme ostaju spojene.





**Slika 5.2.2.5.** Vježba 5

Izvor: Autorska slika

Izvođenje (vježba 5): Iz pravilnog položaja ispružene šake, bolesnik vrhove prstiju primiče jedan po jedan prema palcu.

- **Vježbe za lakat**



**Slika 5.2.2.6.** Vježba 6

Izvor: Autorska slika

Izvođenje (vježba 6): Bolesnik sjedi na stolici, lakat je savijen, a šaka pada preko ruba stola. Vježba započinje s okretanjem podlaktice tako da je dlan okrenut prema gore, a zatim straga.



**Slika 5.2.2.7.** Vježba 7

Izvor: Autorska slika

Izvođenje (vježba 7): U sjedećem položaju ruke su spojene prstima šaka, a dlanovi su okrenuti prema tijelu. Zatim bolesnik okreće šake, dlanovi su prema van i tako okrenutim dlanovima ispruža ruke prema naprijed.

● **Vježbe za skočni zglob i zglobove stopala**



**Slika 5.2.2.8.** Vježba 8

Izvor: Autorska slika

Izvođenje (vježba 8): Noge su ispružene. Bolesnik prvo zateže stopala prema gore, a zatim prema dolje.



**Slika 5.2.2.9.** Vježba 9

Izvor: Autorska slika

Izvođenje (vježba 9): Noge su ispružene. Bolesnik okreće stopala prema unutra, a zatim prema van.

- **Vježbe s trakcijom**



**Slika 5.2.2.10.** Vježba 10

Izvor: Autorska slika

Izvođenje (vježba 10): Fizioterapeut jednom rukom stabilizira podlakticu, a drugom rukom uhvati bolesnikovu ruku te isteže ručni zglob i izvodi fleksiju šake.



**Slika 5.2.2.11.** Vježba 11

Izvor: Autorska slika

Izvođenje (vježba 11): Fizioterapeut jednom rukom stabilizira podlakticu, a drugom rukom uhvati bolesnikovu ruku te isteže ručni zglob i izvodi ekstenziju šake.

### **5.2.3. Pomagala u rehabilitaciji**

Kod bolesnika s RA pomagala imaju bitnu ulogu jer smanjuju bolni podražaj, kompenziraju mišićne slabosti, povećavaju sigurnost i imaju cilj prevenirati ovisnosti o tuđoj pomoći. Pomagalo za gornji ekstremitet koje omogućava hvat šake je pomagalo koje je najčešće korišteno. Štake, hodalice i štapovi pomažu u hodu te u rasterećenju donjeg ekstremiteta. Oni moraju biti podesivi po visini te prilagođeni hvatu šake. Pri korištenju jedne štake ili štapa, donji ekstremitet se rastereti 20-25%. Odabir pomagala za donje ekstremitete ovisi kolika je površina baze oslonca. Bolesnik je s pomagalom puno stabilniji ako je baza oslonca veća. Za razliku od štapa ili štake puno veću površinu baze oslonca ima hodalica koja je stabilnija za bolesnika, ali pomoću nje se bolesnik ne može kretati po stepenicama. Pomagalo koje također omogućava pokretljivost bolesnika su invalidska kolica. Oni bolesnici koji imaju oslabljenu funkciju gornjeg ekstremiteta koriste električna invalidska kolica. Ortoze su medicinska pomagala koja se postavljaju na bolesnikovo tijelo u cilju imobiliziranja, prevencije ili korekcije deformacije. Kod bolesnika s RA ortoze se primjenjuju i da bi se smanjilo opterećenje bolnog i otečenog zgloba. Nestabilan zglob stabiliziraju te se pomoću njih pokušava prevenirati deformacija određenog zgloba [24].

- **Ortoze za ručni zglob**

Ortoze za ručni zglob (slika 5.2.3.1.) se mogu podijeliti na funkcijske i imobilizacijske ortoze. Funkcijske ortoze omogućavaju pokrete u MCP zglobovima te u malim zglobovima prstiju šaka što bolesniku omogućava izvođenje mnogih aktivnosti. Podupiru zglob te smanjuju bol. Imobilizacijske ortoze u ručnom zglobu, MCP zglobovima te u malim zglobovima prstiju šake sprječavaju pokrete. Bolesnici ih nose za vrijeme odmora, tijekom dana i po noći. Imobilizacijske ortoze smanjuju bol i znakove upale, a kod bolesnika s RA se preporučuje nošenje funkcijske ortoze [24].



**Slika 5.2.3.1.** Ortoza za ručni zglob

Izvor: <https://otos.hr/ortoza-za-rucni-zglob-polfit-proizvod-261/>

- **Ortoze za prste i palac**

Ortoze za prste i palac se kod bolesnika s RA koriste za prevenciju nastanka deformiteta prstiju, kao što su Boutonnier deformacija i deformacija labuđeg vrata. Ortoza koja onemogućuje nastanak deformacije labuđeg vrata sprječava hiperekstenziju PIP zgloba, a ortoza koja prevenira nastanak Boutonnier deformacije sprječava hiperfleksiju PIP zgloba [24].

- **Ortoze za vratnu kralježnicu**

Kod bolesnika s RA primjenjuju se ortoze za vratnu kralježnicu da bi se postigla stabilizacija vratne kralježnice, a posebice fleksija. Nošenje ortoza ima cilj smanjenje mišićne napetosti, smanjenje boli i parestezija [24].

### • Cipele po specijalnoj izradi i ulošci

Cipele po specijalnoj izradi i ulošci kod bolesnika s RA imaju ulogu da smanje pritisak na određenim bolnim mjestima te da budu nosivi unatoč deformacijama. Tijekom hodanja ili stajanja visoke cipele koje stabiliziraju gležanj imaju ulogu u omogućavanju veće pokretljivosti bolesnika i smanjenju boli. Također se uspostavilo da ulošci (slika 5.2.3.2.) u cipelama dovode do smanjenja boli u prednjem dijelu stopala [24].



Slika 5.2.3.2. Ortopedski ulošci

Izvor: <https://par-mar.com/web-shop/ortopedski-ulosci-2/>

### 5.2.4. Prehrana i suplementi

Kada se govori o reumatskim bolestima često se postavlja pitanje o potrebi provedbe posebnog režima prehrane. Kod bolesnika koji boluju od metaboličkih reumatskih bolesti prehrana ima bitnu ulogu. Važna je edukacija bolesnika o isključenju rizičnih čimbenika, o pravilnoj prehrani te o potrebnom unošenju kalcija i vitamina D putem hrane. Time se postiže potrebna količina minerala u organizmu za potreban metabolizam koji je narušen rizičnim čimbenicima. Vrlo je bitno konzumiranje hrane bogate kalcijem jer kalcij usporava gubitak koštane mase. U hrani se kalcij može pronaći u mlijeku i svim mliječnim proizvodima. Ako je nedovoljan unos kalcija hranom, tada se preporuča uzimanje suplemenata kalcija. Nedostatkom vitamina D dolazi do povećanog rizika od pada i prijeloma te do gubitka koštane mase. Tome su podložnije starije osobe koje su nedovoljno izložene sunčevom svjetlu te imaju nedostatnu prehranu [3]. U prevenciji reumatoidnog artritisa ili u smanjenju aktivnosti bolesti može se preporučiti mediteranska prehrana u koju spada konzumiranje maslinovog ulja, ribe, voća i povrća te mliječnih proizvoda [7].

### **5.2.5. Edukacija bolesnika**

Vrlo je bitno educirati bolesnika o promjeni načina života i radnih navika iako to možda nije lako. Kao preventivna mjera vježbanje ima za cilj ojačati određene mišićne skupine te održavanje posture. Da bi se postigla potrebna zaštita, kao oblik fizičkog treninga, ponekad može biti dovoljno samo intenzivnije hodanje. Pomoću edukacije moguće je ukloniti faktore rizika kao što su smanjena aktivnosti, alkohol, pušenje i prevencija pada. Cilj preventivnog djelovanja je uklanjanje rizičnih čimbenika, a kod osoba kod kojih već postoje rizični čimbenici potrebno je što ranije započeti s određenim postupcima koji će povećati funkcijske sposobnosti sustava za kretanje [3].

### **5.2.6. Uloga fizioterapeuta**

Uloga fizioterapeuta je da u suradnji s bolesnikom osmisli ostvarive ciljeve koji bi trebali omogućiti napredak u liječenju i koji bi trebali biti lako ostvarivi za bolesnika. Potrebno je da fizioterapeut jasno uputi bolesnika što smije raditi te na što treba obratiti pozornost. Fizioterapeut u program fizioterapije mora uključiti velik broj različitih vježbi jer manjak vježbi kod bolesnika može dovesti do monotonije. Važno je da fizioterapeut motivira bolesnika te da u proces terapije uključi i bolesnikovu obitelj. On treba ostati u kontaktu s bolesnikom kako bi utvrdio učinkovitost terapije. Nakon odrađene terapije fizioterapeut treba dati savjet bolesniku na koji način bi trebao održati cilj koji je postigao [25].

## 6. Zaključak

Reumatoidni artritis pripada skupini reumatskih bolesti. Prepoznatljivo obilježje je kronična i upalna manifestacija koja se očituje na lokomotornom sustavu. Pored napretka medicine uzročnik bolesti je i dalje nepoznat. Prvi znakovi bolesti su često neupadljivi. Bol, zakačenost i oteklina zahvaćaju male zglobove šaka i stopala što može dovesti do razaranja i zahvaćenosti svih zglobova, a nerijetko i ostalih organskih sustava. Stoga je bitno da se bolesnik što prije javi liječniku. Pri postavljanju dijagnoze reumatoidnog artritisa potrebno je pravovremeno uočiti simptome, uzeti anamnezu, koristiti kliničke, rendgenske i laboratorijske pretrage te odrediti liječenje. Svrha liječenja kontrola je bolesti, usporavanje progresije i remisija bolesti. Najčešće se u liječenju poseže za farmakološkim lijekovima. No bitna sastavnica liječenja je i nefarmakološko liječenje. Ono obuhvaća fizikalnu terapiju i kineziterapiju koja uz pomagala dovode do uspješne rehabilitacije bolesnika. Uz korištenje suplemenata i pravilne prehrane potrebno je raditi i na edukaciji bolesnika koja će pripomoći povećati funkcijsku sposobnost sustava za kretanje. Neizostavni čimbenik u uspješnom liječenju RA je i fizioterapeut. U bliskoj suradnji s bolesnikom on procjenjuje i osmišljava ciljeve koji će omogućiti napredak u liječenju. Jasne upute i pokazivanje rehabilitacijskih postupaka i vježbi te motivacija bolesnika dio su programa uspješne fizioterapije.



## 7. Literatura

- [1] I. Jajić, Z. Jajić: Reumatske bolesti: Fizikalna terapija i rehabilitacija, Medicinska knjiga, Zagreb, 1997., str. 1.- 3.
- [2] I. Jajić: Reumatoidni artritis, Hrvatska liga protiv reumatizma, Zagreb, 2006., str. 7.- 9.
- [3] T. Vlak, D. Martinović Kaliterna: Rano prepoznavanje reumatskih bolesti, Sveučilište u Splitu – Medicinski fakultet, Split, 2011., str. 9.- 20., 139.- 210.
- [4] D. L. Scott, J. Galloway, A. Cope, A. Pratt, V. Strand: Oxford Textbook of Rheumatoid Arthritis, Oxford University Press, Ujedinjeno Kraljevstvo, 2020., str. 3.- 12.
- [5] M. H. Weisman: Rheumatoid Arthritis, Oxford University Press, New York, 2011., str. 1.- 2.
- [6] H. G. Fassbender, C. Mayer – Scholten, K. Zorn: Klinička slika reumatoidnog artritisa – kompleks triju neovisnih mehanizama, Reumatizam 2009; 56(1): str. 5.-7. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/clanak/184884>
- [7] N. Laktašić - Žerjavić, D. Soldo – Jureša, P. Perić, S. Grazio, B. Anić: Utjecaj prehrane i stila života te drugih okolišnih čimbenika na pojavnost reumatoidnog artritisa, Reumatizam 2017; 64(2): str. 88.-96. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/clanak/292732>
- [8] B. Anić, M. Mayer: Patogeneza reumatoidnog artritisa, Reumatizam 2014; 61(2): str. 19.- 23. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/clanak/203157>
- [9] J. Ravlić – Gulan, S. Novak, G. Gulan: Patogenetski mehanizmi u reumatoidnom artritisu, Medicina Fluminensis 2012; 48(4): str. 403.-413. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/clanak/140987>
- [10] A. F. Radu, S.G. Bungau: Management of Rheumatoid Arthritis: An Overview, Cells 2021; 10(11): str. 1.-33. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8616326/>
- [11] I. Jajić: Reumatske bolesti sa vježbama za reumatičare, Medicinska knjiga, Beograd-Zagreb, 1986., str. 7.-10., 45.-64.
- [12] I. Šklempe, M. Radman: Reumatoidni artritis – fizioterapijski pristup Dostupno na: <http://www.studioimpuls.net/reumatoidniartritis.pdf>

- [13] Đ. Babić-Naglić: Rani reumatoidni artritis, Reumatizam 2008; 55(2): str. 26.-33. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/clanak/184924>
- [14] J. Karamehić, Z. Dizdarević, Š. Sokolović, L. Zečević: Reumatoidni artritis Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/292539717\\_Rheumatoid\\_Arthritis\\_REUMATOIDNI\\_ARTRITIS](https://www.researchgate.net/publication/292539717_Rheumatoid_Arthritis_REUMATOIDNI_ARTRITIS)
- [15] I. Jajić, Z. Jajić: Fizikalna i rehabilitacijska medicina: osnove i liječenje, Medicinska naklada, Zagreb, 2008., str. 104.-357.
- [16] <http://www.poliklinika-lacic.hr/djelatnosti/nuklearna-medicina> dostupno: 24.8. 2022.
- [17] I. Borić, M. Mustapić, D. Podoreški, J. Škugor: Radiološke metode u oslikavanju reumatskih bolesnika, Reumatizam 2009; 56(2): str. 81.-88. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/clanak/184876>
- [18] Đ. Babić-Naglić: Liječenje reumatoidnog artritisa, Reumatizam 2014; 61(2): str. 55.-59. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/clanak/203167>
- [19] S. Grazio, I. Doko: Sustavno farmakološko liječenje boli u reumatskim bolestima, Reumatizam 2016; 63: str. 39.-46. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/clanak/269566>
- [20] S. Novak, T. Zekić, J. Ravlić-Gulan: Liječenje reumatoidnog artritisa, Medicina Fluminensis 2012; 48(4): str. 414.-421. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/clanak/140989>
- [21] S. Novak: Učinkovitost i sigurnost primjene kombinacije leflunomida (Arava) i bioloških lijekova u liječenju reumatoidnog artritisa, Reumatizam 2008; 55(2): str. 68.-69. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/clanak/184940>
- [22] A. Jurin, V. Oreščanin: Biološki lijekovi u liječenju reumatoidnog artritisa, Reumatizam 2014; 61(2): str. 158.-158. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/clanak/203279>
- [23] Z. Gnjiđić: Cjelovit pristup rehabilitaciji bolesnika s reumatoidnim artritisom, Fizikalna i rehabilitacijska medicina 2007; 21(1-2): str. 40.-44. Dostupno na: <https://hdfm.org/wp-content/uploads/2017/10/fizikalna-i-rehabilitacijska-medicina-god-2007-br-1-2.pdf>
- [24] Đ. Babić-Naglić, T. Schnurrer-Luke-Vrbanić: Rehabilitacija bolesnika s reumatskim bolestima, Medicina Fluminensis 2012; 48(4): str. 355.-365. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/clanak/140978>

[25] Kliničke smjernice u fizikalnoj terapiji, Hrvatska komora fizioterapeuta, Zagreb, 2011., str. 306.-307.

## Popis slika

**Slika 2.3.1.** Genetski i čimbenici okoline kao pokretači autoimunog i upalnog odgovora u reumatoidnom artritisu s posljedičnom destrukcijom zglobnih i izvanzglobnih struktura

Izvor: <https://hrcak.srce.hr/clanak/140987>

**Slika 3.1.1.** Zglobna distribucija reumatoidnog artritisa

Izvor: <https://zdravlje.eu/2010/06/02/reumatoidni-artritis-%E2%80%93-laboratorijske-analize-i-pretrage/>

**Slika 3.1.2.** Rani RA sa zahvaćenjem ručnih zglobova II, III i IV MCP zgloba

Izvor: T. Vlák, D. Martinović Kaliterna; Rano prepoznavanje reumatskih bolesti

**Slika 3.1.3.** Uznapredovali RA s teškim deformacijama: subluksacijom MCP zglobova, ularnom devijacijom prstiju, deformitetom u obliku „labuđeg vrata“

Izvor: T. Vlák, D. Martinović Kaliterna; Rano prepoznavanje reumatskih bolesti

**Slika 3.1.4.** Karakteristično trokutasto stopalo

Izvor: T. Vlák, D. Martinović Kaliterna; Rano prepoznavanje reumatskih bolesti

**Slika 3.2.1.** Reumatoidni čvorići na prstima

Izvor: [https://www.researchgate.net/publication/319874270\\_Rana\\_dijagnoza\\_reumatoidnog\\_artritisa\\_i\\_njen\\_znacaj](https://www.researchgate.net/publication/319874270_Rana_dijagnoza_reumatoidnog_artritisa_i_njen_znacaj)

**Slika 5.2.1.1.** Ultrazvuk

Izvor: <https://www.natus.hr/Terapijski%20ultrazvuk>

**Slika 5.2.1.2.** Hidroterapija

Izvor: <https://www.urban-rehabilitacija.hr/centar-za-fizikalnu-terapiju/metode-fizikalne-terapije/hidroterapija.html>

**Slika 5.2.2.1.** Vježba 1 Izvor: Autorska slika

**Slika 5.2.2.2.** Vježba 2 Izvor: Autorska slika

**Slika 5.2.2.3.** Vježba 3 Izvor: Autorska slika

**Slika 5.2.2.4.** Vježba 4 Izvor: Autorska slika

**Slika 5.2.2.5.** Vježba 5 Izvor: Autorska slika

**Slika 5.2.2.6.** Vježba 6 Izvor: Autorska slika

**Slika 5.2.2.7.** Vježba 7 Izvor: Autorska slika

**Slika 5.2.2.8.** Vježba 8 Izvor: Autorska slika

**Slika 5.2.2.9.** Vježba 9 Izvor: Autorska slika

**Slika 5.2.2.10.** Vježba 10 Izvor: Autorska slika

**Slika 5.2.2.11.** Vježba 11 Izvor: Autorska slika

**Slika 5.2.3.1.** Ortoza za ručni zglob

Izvor: <https://otos.hr/ortoza-za-rucni-zglob-polfit-proizvod-261/>

**Slika 5.2.3.2.** Ortopedski ulošci

Izvor: <https://par-mar.com/web-shop/ortopedski-ulosci-2/>

HAŠON  
AAISBAINO

# Sveučilište Sjever



SVEUČILIŠTE  
SJEVER

## 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, Natali Vidić (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog/seminarskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Rehabilitacija kod bolesnika s reumatoidnim artritisom (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Natali Vidić  
(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, Natali Vidić (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Rehabilitacija kod bolesnika s reumatoidnim artritisom (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Natali Vidić  
(vlastoručni potpis)  
(vlastoručni potpis)