

# Fizioterapijski pristup kod reumatoidnog artritisa

---

Vujić, Dean

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:122:580144>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-03**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište Sjever**

Završni rad br. 145/FIZ/2022

## **Fizioterapijski pristup kod reumatoidnog artritisa**

Dean Vujić, 3974/336

Varaždin, rujan, 2022.





**Sveučilište Sjever**

**Odjel za fizioterapiju**

**Završni rad br. 145/FIZ/2022**

# **Fizioterapijski pristup kod reumatoidnog artritisa**

Student

Dean Vujić, 3974/336

Mentor

Doc. dr. sc. Manuela Filipec

Varaždin, rujan, 2022.

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za fizioterapiju

STUDIJ preddiplomski stručni studij Fizioterapija

PRISTUPNIK Dean Vujić

JMBAG 0336039093

DATUM 24.08.2022.

KOLEGIJ Fizioterapijske vještine II

NASLOV RADA Fizioterapijski pristup kod reumatoidnog artritisa

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Physiotherapy approach in rheumatoid arthritis

MENTOR Manuela Filipec

ZVANJE doc. dr. sc.

ČLANOVI POVJERENSTVA

- Valentina Novak, mag. med. techn., pred., predsjednik
- doc. dr. sc. Manuela Filipec, mentor
- Anica Kuzmić, mag. physioth., pred., član
- dr. sc. Pavao Vlahek, dr. med., zamjenski član
- 

## Zadatak završnog rada

BROJ 145/FIZ/2022

OPIS

Reumatoidni artritis je kronična sistemska upalna reumatska bolest vezivnog tkiva u kojoj su promjene najčešće vidljive na perifernim zglobovima ekstremiteta. Navedeno dovodi do smanjenja funkcijskih sposobnosti i kvalitete života pojedinca. Uloga fizioterapeuta neophodna je u povećanju funkcijskih sposobnosti i poboljšanju kvalitete života osobe sa reumatoidnim artritismom.

Cilj rada je prikazati metode fizioterapijske procjene i intervencije kod reumatoidnog artritisa..

ZADATAK URUČEN

01.09.2022.



POTPIS MENTORA

M. Filipec

## **Predgovor**

Na samom početku ovog rada zahvalio bih se mentorici doc. dr. sc. Manieli Filipec na svim pružanim savjetima i pomoći tijekom pisanja završnog rada. Zahvaljujem se svim profesorima i profesoricama na prenesenom znanju tijekom studiranja. Također zahvaljujem se svojim roditeljima i sestri što su mi bili najveća podrška tijekom studija.

Dean Vujić

## Sažetak

Reumatoidni artritis je kronična sistemska upalna bolest vezivnog tkiva. Promjene se najčešće događaju na perifernim zglobovima ekstremiteta. Pojavljuju se češće kod žena u odnosu na mušku populaciju u svim etničkim skupinama između 20. i 45. godine života. Uzrok bolesti je nepoznat, ali postoje razni čimbenici koji mogu prethoditi razvoju reumatoidnog artritisa. Karakteristično obilježje reumatoidnog artritisa je sinovitis na perifernim zglobovima. Prvi prepoznatljivi simptom je jutarnja zakočenost zglobova u trajanju od nekoliko sati. Nakon toga slijedi prvi objektivni znak, otekline zglobova koja je obično simetrična. Za dijagnosticiranje bolesti koriste se rendgenske snimke koje služe za prikaz stupnja oštećenja koje je nastalo kod pacijenta. Kao „zlatni standard“ u ranom dijagnosticiranju reumatoidnog artritisa pokazala se magnetska rezonanca. Uloga fizioterapeuta je da pomaže pacijentu u rješavanju ograničenja u aktivnostima svakodnevnog života. Fizioterapijski proces sastoji se od predstavljanja, upućivanja, uzimanja fizioterapijske anamneze, znakove upozorenja na koje fizioterapeut treba obratiti pažnju, pregled pacijenta, analiza, izrada plana terapije te na kraju završetak tretmana. Od testova i metoda koriste se HAQ upitnik za procjenu ishoda bolesti, VAS skala boli i manualni mišićni test za procjenu funkcije mišića. Liječenje se sastoji od konzervativne metode i operativnih zahvata. Od konzervativnih metoda najvažnija je fizikalna terapija. U fizikalnoj terapiji primjenjuju se različite metode liječenja. Najučinkovitijom metodom pokazalo se terapijsko liječenje koja sadrži različite vrste vježbi.

Ključne riječi : reumatoidni artritis, fizioterapijski pristup, fizikalna terapija

## **Abstract**

Rheumatoid arthritis is a chronic systemic inflammatory disease of the connective tissue. Changes most often occur on the peripheral joints of the extremities. It appears more often in female compared to male population in all ethnic groups between 20. and 45. years of age. The cause of the disease is unknown, but there are various that may precede the development of rheumatoid arthritis. A characteristic feature of rheumatoid arthritis is synovitis on the peripheral joints. First a recognizable symptom is the stiffness of the joint in the morning lasting several hours. After that the first objective sign follows, joint swelling which is usually symmetrical. To diagnose the disease, X- rays are used to show the degree of damage that has occurred in the patient. It has been proven as the „ gold standard „, in the early diagnosis of rheumatoid arthritis magnetic resonance. The role of physiotherapist is to help the patient treat the limitations in the activity of daily life. The physiotherapy process consists of presenting, referring, taking physiotherapy anamnesis, warning signs that a physiotherapist needs to pay attention to, examining the patient, analysing, creating a therapy plan and finally completing the treatment. Among the tests and methods used are HAQ questionnaire to assess the outcome of the disease, the VAS pain scale and a manual muscle test to assess muscle function. The treatment consists of a conservative method and surgical procedures. The most important of the conservative treatment methods is physical therapy. Different treatment methods are applied to physical therapy. It has been proven that the most of effective method is a therapeutic treatment that contains different types of exercises.

Key words : rheumatoid arthritis, physiotherapy approach, physical therapy



## **Popis korištenih kratica**

MR- magnetska rezonanca

UZV- ultrazvuk

TENS- transkutana električna nervna stimulacija

Hz- Herc

°C- stupnjeva Celzijevih

IFS- interferentna struja

DDS- dijadinamske struje

Tj. – to jest

RTG- rendgen

HAQ- Health Assessment questionnaire

DAS- Disease Activity Score

VAS- vizualna analogna skala

## Sadržaj

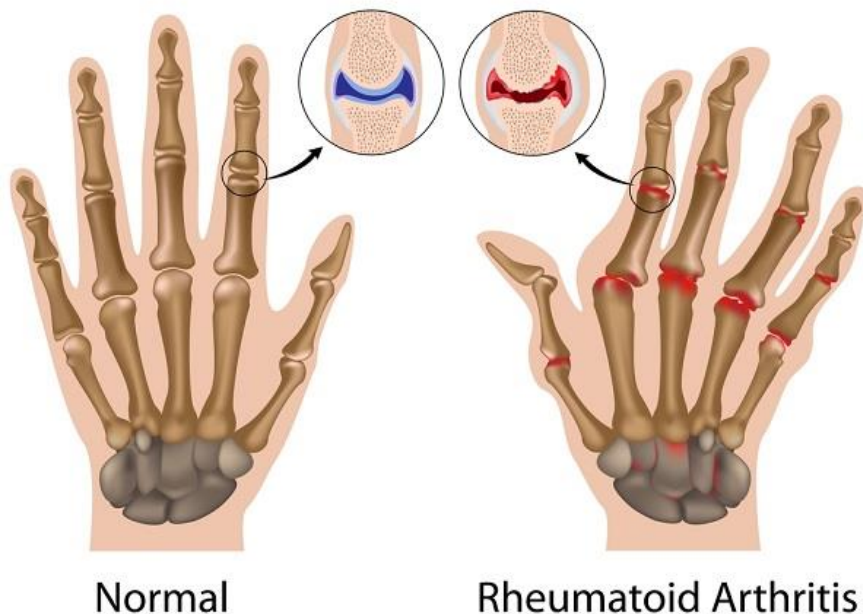
1.Uvod.....	1
2.Reumatoidni artritis .....	2
2.1.Patogeneza .....	2
3.Klinička slika.....	4
3.1.Deformacije šake.....	5
4.Dijagnostika.....	8
5.Uloga fizioterapeuta.....	10
5.1.Testovi i metode .....	12
6.Liječenje .....	15
6.1.Konzervativno liječenje .....	15
6.2.Operacijsko liječenje .....	16
7.Fizikalna terapija .....	17
7.2.Terapija parafinom .....	17
7.3.Balneoterapija .....	18
7.4.Hidroterapija .....	18
7.5.Elektroterapija .....	19
7.6.Terapijsko vježbanje.....	20
8.Zaključak .....	25
9.Literatura .....	26
10.Popis slika .....	27

# 1. Uvod

Reumatologija je grana medicine koja proučava upalne, degenerativne i sistemske bolesti. Postoji više stotina reumatskih bolesti nepoznate etiologije koje najčešće oštećuju lokomotorni sustav te im je zajedničko da imaju dva glavna simptoma: ograničene su kretnje u području koje je zahvaćeno i bol. Reumatske bolesti mogu se podijeliti u 4 grupe: upalne reumatske bolesti, degenerativne reumatske bolesti, izvanzglobni reumatizam i metaboličke bolesti zglobova i kostiju. Kod upalnih reumatskih bolesti dogoditi će se vidljive upalne promjene na zglobovima. Premda se primarni simptomi upalnih reumatskih bolesti javljaju na zglobovima i kralježnici mogu se pojaviti promjene i na drugim organima kao što su : oko, srce, pluća, bubrezi. U ovu skupinu najčešće je zastupljen reumatoidni artritis, bolest od koje boluje sve veći broj ljudi te im zadaje poteškoće u obavljanju aktivnosti svakodnevnog života [1,2]. Prema epidemiološkim istraživanjima bolest se pojavljuje u svim etničkim skupinama. Češće je prisutna kod ženskog spola u odnosu na muški spol u omjeru 3:1. I u žena i u muškaraca pojavljuje se između 20. i 45. godine života [3]. U zadnjih 10 godina zabilježena je manja pojavnost kod ženskog spola što se može povezati sa upotrebom kontracepcijskih pilula koje imaju zaštićeni efekt u razvoju reumatoidnog artritisa. Kao važan faktor u samoj težini bolesti kod većine bolesnika (35-75%) sa reumatoidnim artritisom pokazala se hrana. Studije su pokazale da mediteranska dijeta ublažava upalni proces i poboljšava status kod bolesnika [4]. Uzrok bolesti i dalje je nepoznat, ali postoje različiti čimbenici koji mogu prethoditi nastanku reumatoidnog artritisa. Pušenje duhana zasigurno će povećati mogućnost za nastankom reumatoidnog artritisa kod pacijenta. Rizik će sve više rasti s brojem godina koliko osoba puši i brojem kutija cigareta koje će se popušiti u jednome danu. Čak i nakon 20 godina od prestanka pušenja cigareta, bolesnik će imati rizik od nastanka reumatoidnog artritisa. Braća koja su oboljela od ove bolesti, imati će 2 do 4 puta veću vjerojatnost da će oboljeti u usporedbi sa zdravim osobama. Što se tiče blizanaca, reumatoidni artritis se više pojavljuje u dvojajčanih blizanaca u odnosu na jednojajčane. Ostali čimbenici koji povećavaju šansu za nastankom reumatoidnog artritisa su : pretilost, transfuzija krvi, bakterije te virusi koji su poznati uzrok upala bolesti kod ljudi [5].

## 2. Reumatoidni artritis

Reumatoidni artritis je kronična sistemska upalna reumatska bolest vezivnog tkiva u kojoj su promjene najčešće vidljive na perifernim zglobovima ekstremiteta (slika 2.1). Mogu uzrokovati teža oštećenja što u najgorem slučaju može dovesti do invaliditeta [2]. Bolest se sastoji od faze egzacerbacije i faze remisije. Uzrok same bolesti je i dalje nepoznat. Oštećenje koje će uzrokovati reumatoidni artritis na zglobovima u konačnici može dovesti do trajne štete. Upravo iz tog razloga iznimno je važno krenuti sa što bržom i učinkovitom metodom liječenja kako bi se na taj način usporilo ili zaustavilo daljnje napredovanje bolesti. Bolesnik koji boluje od reumatoidnog artritisa može imati kraći životni vijek za 8 do 15 godina [1].



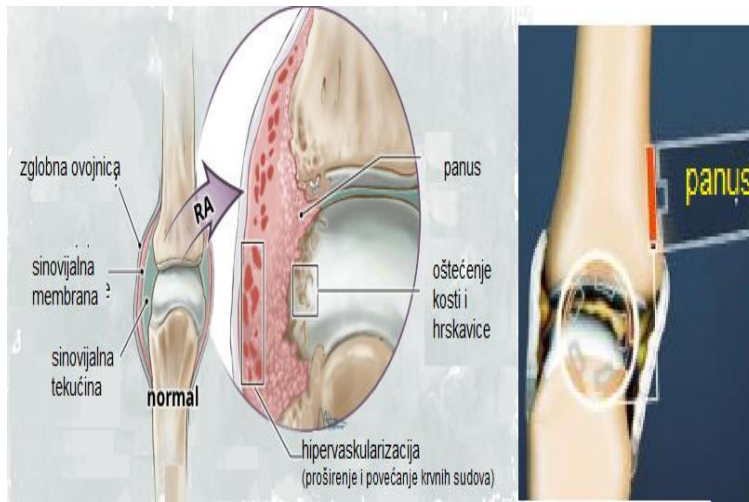
Slika 2.1. Zglobovi prstiju

(Izvor: <https://terrapromo.eu/reumatoidni-artritis/>)

### 2.1. Patogeneza

Patogeneza reumatoidnog artritisa okarakterizirana je sinovitisom. Sinovijalna membrana prekriva dio zgloba ali ne prekriva zglobnu hrskavicu te dolazi do destrukcija zglobnih površina što u konačnici dovodi do tvrde i upaljene sinovijalne membrane kod bolesnika s reumatoidnim artritisom. Sinovitis može izaći na površinu te se tada naziva panus (slika 2.1.1). Prouzročiti će oštećenje kosti i hrskavice te daljnjim napredovanjem može dovesti do erozije kosti [6]. Daljnja

progresija bolesti dovodi do teških deformacija zglobnih površina kao što su subluksacije i luksacije zglobova. Osim promjena na zglobovima, bolest može zahvatiti burzu, tetivne ovojnice i vezivno tkivo mišića. Sve te promjene će na kraju uzrokovati razvoj deformiteta [3].



Slika 2.1.1. Prikaz panusa

(Izvor: <https://www.antireuma.com/iUvod/artritis.php>)

### 3. Klinička slika

U većini bolesnika početak bolesti je obično postepen. Prvi znakovi bolesti počinju se javljati nakon nekoliko tjedana ili mjeseci na koje bolesnik ne obraća posebnu pozornost kao što su: brže zamaranje, pojačano znojenje, poremećaj sna, gubitak apetita, mršavljenje a ponekad predvečer može imati i povišenu tjelesnu temperaturu. Prva karakteristična smetnja za reumatoidni artritis je osjećaj jutarnje zakočenosti koja se najprije obično javlja u zglobovima šaka. Bolesnik svakog jutra kad se probudi ima osjećaj da teško giba prstima na rukama te nakon nekog vremena potpuno razgiba prste. U početku jutarnja zakočenost traje 10 do 15 minuta ali kako bolest uznapreduje zakočenost će pogoditi sve veći broj zglobova te će trajati sve dulje i dulje. Nakon toga slijedi bol u zglobovima. Kao i kod jutarnje zakočenosti bol u zglobovima obično zahvaća male zglobove na prstima ruku da bi se kasnije proširila na ostale zglobove. Bolesnik isprva osjeća bol prilikom izvođenja pokreta ili na pritisak kod rukovanja. No ubrzo zatim bol bude sve jača te traje čitav dan i noć. Nakon ovog početnog razdoblja, počinje biti vidljiv prvi objektivni znak ove bolesti, otekline zgloba. Najprije prvo oteknu metakarpofalangealni i proksimalni interfalangealni zglobovi ruku (slika 3.1. ). Zanimljivo je da distalni interfalangealni zglobovi u većini slučajeva nisu zahvaćeni. Kao najvažnija značajka otekline zgloba kod reumatoidnog artritisa je simetričnost, odnosno zahvaćenost istih zglobova na obje ruke ili obje noge [2].



Slika 3.1. Otekline zglobova ruku

(Izvor : <https://www.vasezdravlje.com/bolesti-i-stanja>)

### 3.1. Deformacije šake

U razini metakarpofalangealnih zglobova uglavnom se razvija fleksorna kontraktura te se prsti savijaju prema dlanu. Šaka tada poprima izgled „leđa devine grbe“ – deformacija „devina grba“. U Kasnijoj fazi dolazi do oštećenja zglobova, tetiva i ligamenata te prsti skrenu u ulnarnu stranu – deformacija „ulnarna devijacija“ (slika 3.1.1).



Slika 3.1.1. Deformitet „ulnarna devijacija“

(Izvor: <https://edumed.hr/Medicinski-postupci/Kirurgija-%C5%A1ake>)

Kada se deformacija „devina grba“ i „ulnarna devijacija“ zajedno udruže tada će šaka zadobiti izgled „tuljanove peraje“.

Doslovan prijevod deformacije „rupica za gumb“ (slika 3.1.2.) kada su prsti flektirani u proksimalnom interfalangealnom zglobu a hiperekstendirani u distalnom interfalangealnom zglobu. Oštećenje će nastati zbog puknuća tetive.



Slika 3.1.2. Deformitet „rupica za gumb“

(Izvor: <https://krenizdravo.dnevnik.hr/>)

Deformacija „labuđi vrat“ (slika 3.1.3.) nastaje kada je proksimalni interfalangealni zglob u položaju hiperekstenzije, a distalni interfalangealni zglob u položaju fleksije.



Slika 3.1.3. Deformitet „labuđi vrat“

(Izvor: [https://upwikihr.top/wiki/Swan\\_neck\\_deformity](https://upwikihr.top/wiki/Swan_neck_deformity))



Postoje tri tipa reumatoidne šake :

1. Negativna šaka je kada postoje ankiloze i kontrakture te je hvat ruke onemogućen
2. Pozitivna šaka je karakteristična ukočenjima u položaju fleksije i deformacijama, ali je sposobnost hvata ipak očuvana
3. Mutilirana šaka (slika 3.1.4.) je najteži oblik, dolazi do skraćivanja falangi, luksacije zglobova, atrofije mišića što dovodi do potpunog gubitka funkcije šake [2]



Slika 3.1.4. Mutilirana šaka

(Izvor: <https://repo.ozs.unist.hr/>)

Reumatoidni artritis je sistemska bolest i mogu se pojaviti promjene na drugim organima. U 20 % bolesnika pojaviti će se promjene na koži u obliku reumatoidnih čvorića (slika 3.1.5.) . Obično se promjene javljaju na prstima šaka, podlaktici, peti i stopalu. Atrofija kože je česta pojava kod reumatoidnog artritisa. Također vaskulitis krvnih žila može prouzročiti nekrozu i opstrukciju krvnih žila na koži [7].



Slika 3.1.5. Reumatoidni čvorići u području prstiju

(Izvor: <https://edumed.hr/Medicinski-postupci/>)

## 4. Dijagnostika

Iznimno je važno u ranoj fazi postaviti ispravnu dijagnozu kako bi se što ranije započelo sa liječenjem reumatoidnog artritisa. Sama dijagnoza zasniva se na anamnezi te kliničkoj slici pacijenta.

Američko reumatološko društvo je odredilo 7 dijagnostičkih kriterija za reumatoidni artritis:

1. Jutarnja zakočenost zglobova ( u trajanju od najmanje 1 sat)
2. Upala na tri ili više zglobova
3. Upala zglobova na šaci ( otekline u barem jednom zglobnom području)
4. Simetričnost ( zahvaćenost istih zglobova na obje ruke ili obje noge )
5. Reumatoidni čvorići
6. Reumatoidni faktor u serumu
7. Radiološke promjene ( osteoporoza i erozije )

Za postavljanje dijagnoze potrebna su 4 od 7 navedenih kriterija. Kriteriji 1, 2, 3, 4 moraju biti prisutni u trajanju od najmanje 6 tjedna [2].

Rendgenske snimke služe za prikaz deformiteta i oštećenja kosti kod bolesnika. Obično se koriste: ultrazvučni pregled, magnetska rezonanca, kompjuterizirana topografija [4].

Ultrazvučni pregled je jeftina i lako dostupna neinvazivna metoda koja će prikazati gdje su nastala oštećenja na lokomotornom sustavu. Može mjeriti debljinu same hrskavice te daje cjelovit prikaz izgleda sinovijalne membrane [4].

Magnetska rezonanca se smatra „ zlatnim standardom“ jer prikazuje detaljnu sliku kod promjena mekih tkiva u zglobovima koje se mogu vidjeti samo pomoću ove pretrage. Pomoću magnetske rezonance (slika 4.2.1) vidljiv je sam početak upalnih reakcija te zapravo ova metoda uvelike olakšava u ranom dijagnosticiranju reumatoidnog artritisa [4].



Slika 4.2.1. Prikaz magnetske rezonance šake,

(Izvor : <https://repozitorij.mef.unizg.hr/>)

Kompjuterizirana tomografija je pretraga koja prikazuje velike zglobove te se također pokazala efikasnom u prikazu upala zglobova i promjenama koje se događaju na kostima. Pokazala se korisnom metodom za međusobni položaj zglobnih tijela. Nedostatak ove pretrage je pretjerano zračenje bolesnika [4].

## 5. Uloga fizioterapeuta

Iako fizioterapeut nema utjecaja na sam tijek bolesti ili na genetiku, može utjecati na smanjenje posljedica bolesti. Fizioterapeut ima važnu ulogu u tretmanu bolesti jer se svakodnevno susreće sa pacijentom u neposrednoj okolini. Uloga fizioterapeuta je edukacija i informiranje pacijenta kako na pravilan način izvoditi zadanu vježbu. Fizioterapeut bi pacijenta trebao tretirati sa aktivnom metodom vježbanja kao što su vježbe kapaciteta. Također bitno je da pomaže pacijentu za usvajanje zdravijih obrazaca pokreta te mu na taj način pruža savjete o pokretljivosti i provođenju vježbi kroz koje pacijent rješava svoje probleme sa poteškoćama. Uloga fizioterapeuta sastoji se od : predstavljanja, upućivanja, povijest bolesti, pregled, analiza informacija dobivene iz povijesti bolesti i pregleda, izrada plana tretmana te na kraju završetak tretmana [6].

**Predstavljanje** - Kada se pacijent sa dijagnozom reumatoidni artritis upućuje na odjel fizikalne terapije, fizioterapeutu se preporuča prije početka tretmana da kontaktira pacijentovog reumatologa kako bi dobio bitne informacije kao što su : koliki je stupanj oštećenja zgloba te trenutna i očekivana progresija bolesti [6].

**Upućivanje** - Ako se pacijentu preporučuje fizioterapija, tada preporuka treba sadržavati sljedeće: ime i prezime pacijenta, datum preporuke, dijagnozu, indikacije koje su preporučene, detalji o pacijentovom zdravstvenom statusu (trenutna i očekivana progresija bolesti, radiografska oštećenja zglobova i komorbiditet), ime i prezime liječnika reumatologa, ime i prezime liječnika opće prakse te na kraju dodatne bilješke (ako je pacijentu doktor opće prakse preporučio terapiju, tada fizioterapeut treba provjeriti da li je dijagnoza reumatoidnog artritisa potvrđena od strane liječnika reumatologa) [6].

**Fizioterapijska anamneza** - U fizioterapijskoj anamnezi fizioterapeut treba upitati pacijenta za informacije o njegovim potrebama. Nakon toga fizioterapeut procjenjuje zdravstveni status na način da ispituje pacijenta o ograničenjima u aktivnosti i sudjelovanju (pokretljivost, briga o sebi, osnovne potrebe, zaposlenje, aktivnosti svakodnevnog života), funkcionalnom i strukturalnom oštećenju (bol, umor, ukočenost, edem, crvenilo, stabilnost zglobova, pokretljivost, snaga mišića, ravnoteža, izdržljivost), osobnim faktorima i faktorima okruženja (dob, spol, obrazovanje, uvjeti i način života, psihičko stanje, depresija, anksioznost) te ostali čimbenici (prisutnost osnovnih i specifičnih znakova upozorenja reumatoidnog artritisa, konzumacija lijekova, pacijentovo viđenje svog zdravlja i očekivanje od tretmana fizioterapije) [6].

**Znakovi upozorenja** - Fizioterapeut bi trebao obraćati pažnju ako se pojave znakovi upozorenja te na temelju simptoma zaključiti jesu li zabrinjavajući ili ne. Ako se utvrdi da su zabrinjavajući, fizioterapeut treba obavijestiti pacijenta i objasniti mu da kontaktira svog nadležnog liječnika.

Specifični znakovi upozorenja koji se pojavljuju kod reumatoidnog artritisa :

-crvenilo zglobova

-simptomi središnjeg živčanog sustava : bol u vratu koja dolazi u kombinaciji sa parestezijom ili disestezijom, nemirne noge, motorički nedostaci, tremor, inkontinencija

-simptomi perifernog živčanog sustava : senzorički nedostaci ( u kombinaciji s motoričkim nedostacima u gornjim ekstremitetima ) motorički nedostaci ( paraliza i pareza ), senzorički nedostaci cirkulacije u donjim ekstremitetima, akutno pogoršanje, neobjašnjiva oštra bol, znakovi upale u zglobu, puknuće mišićnih vlakana [6]

**Pregled** - Važno je napraviti pregled pacijenta kako bi se utvrdilo postojanje ili odsustvo znakova bolesti tj. zglobovi se procjenjuju u pojmu: osjetljiv, bolan tijekom izvođenja pokreta, edematozan, nestabilan, deformiran, smanjena pokretljivost [6].

**Analiza** - Analiza se temelji na rezultatima koji su dobiveni iz anamneze i fizikalnog pregleda pacijenta i uključuje : čimbenike koji se uz pomoć fizioterapije mogu poboljšati direktno ili indirektno (pokretljivost pacijenta, briga o sebi, aktivnosti svakodnevnog života, opće posljedice, bol, jutarnja ukočenost, snaga mišića, izdržljivost, pokretljivost zglobova). Faktori na koje ne može utjecati fizioterapija su (prisutnost reumatskih faktora, RTG oštećenja, progresija bolesti). Sa druge čimbenici koji imaju utjecaj na tretman su (pozitivan odgovor na medikamente, aktivno nošenje sa problemom, socijalna potpora) i barijere (pasivno nošenje sa problemom i nedostatak podrške). U analizi fizioterapeut treba dati odgovor na sljedeća pitanja: Koje ciljeve pacijent želi postići, da li su oni ostvarivi, da li je fizioterapijska intervencija dobra opcija za dosezanjem tih ciljeva [6].

**Izrada plana** - Fizioterapeut nakon uzimanja anamneze i obavljenog fizikalnog pregleda u dogovoru sa pacijentom izrađuje plan tretmana koji uključuje glavne ciljeve terapije. Kod definiranja cilja, fizioterapeut bi trebao razmotriti pacijentovu motiviranost te očekivani proces oporavka. Terapeutski ciljevi se utvrđuju prema SMART načelima (specifično, mjerljivo,

prihvatljivo, realistično i pravovremeno). SMART načelo ukazuju na to što se pacijent nada postići te koji bi se rezultati trebali postići u određenom vremenskom razdoblju [6].

**Završetak tretmana** - Završetak terapije je kada se postignu svi terapijski ciljevi ili kada fizioterapija više ne daje željene rezultate. Također tretman se prekida ako fizioterapeut vidi da pacijent može postići terapijske ciljeve neovisne o fizioterapeutu. Tijekom provođenja terapije fizioterapeut je u kontaktu sa nadležnim liječnikom kako bi ga informirao o tijeku terapije te o postignutim rezultatima. Prije nego se otpusti, fizioterapeut treba dati svoje zaključno mišljenje o pacijentu [6].

## 5.1 Testovi i metode

HAQ ( engl. *Health Assessment Questionnaire*) je upitnik koji se najčešće koristi za procjenu ishoda bolesti te koliko je reumatoidni artritis uznapredovao. Pod ishodom bolesti podrazumijeva se očekivano stanje bolesti u određenom vremenskom periodu. Podaci koji to pokazuju zovu se mjere ishoda bolesti. Upitnik se sastoji od subjektivne procjene boli i funkcionalnog oštećenja. Postoje dvije vrste HAQ upitnika: Puni HAQ upitnik sastoji se od ocjena iz 5 područja ( bolno stanje, učinak liječenja, tjelesna nesposobnost, mortalitet i cijena liječenja ) i kratki HAQ upitnik koji uključuje engl. HAQ - *Disability Indeks* ( HAQ- DI ).

HAQ-DI upitnik procjenjuje tjelesno oštećenje kroz aktivnosti svakodnevnog života bolesnika. Analiza teksta se sastoji od dvadesetak aktivnosti koje bolesnik svakodnevno obavlja. Podjela aktivnosti je u 8 područja: ustajanje, odijevanje, jedenje, osobna higijena, hvatanje predmeta, dohvaćanje i aktivnosti svakodnevnog života. Aktivnosti se boduju sa ocjenama 0, 1, 2, 3 [14].

Ocjena 0 označava da bolesnik nema nikakvih poteškoća u obavljanju radnji.

Ocjena 1 znači da bolesnik ima minimalnih poteškoća u obavljanju određenih radnji.

Ocjena 2 označava puno poteškoća u izvođenju radnji.

Ocjena 3 znači da je bolesnik nesposoban za obavljanje aktivnosti.

Ukupni rezultat se dobije zbrojem svih područja. Maksimalni rezultat je 24. Dobiveni rezultat se podijeli sa 8 područja aktivnosti te je konačan rezultat upitnika ocjena od 0 do 3. Ocjena 0 predstavlja potpunu samostalnost bolesnika u obavljanju aktivnosti svakodnevnog života, dok

ocjena 3 označava tjelesnu nesposobnost bolesnika, ovisnost o pomagalu te pomoći drugih osoba. Upitnik se provodi na početku i na kraju tretmana [14].

DAS (engl. *Disease Activity Score*) je metoda koja se koristi za procjenu aktivnosti reumatoidnog artritisa. Najčešće se koristi DAS 28 oblik koji procjenjuje bol i oteklinu zglobova na 28 područja u tijelu [14]. Područja koja se procjenjuju su: rame, lakat, svih pet metakarpofalangealnih zglobova, pet proksimalnih interfalangealnih zglobova, koljeno te gležanj posebice za lijevu i desnu stranu tijela. Zglobovi koji su bolni i edematozni unose se u tablicu te njihov zbroj (28) pridoda se vrijednostima serumu eritrocita i C- reaktivnog proteina u serumu zajedno sa vrijednostima boli prema VAS (Vizualna analogna skala) skali. Ako su dobivene vrijednosti veće od 5,1 to je pokazatelj visoke aktivnosti bolesti, a ako su vrijednosti manje od 3,2 tada je niska aktivnost bolesti. Reumatoidni artritis je u stanju remisije ako DAS -28 ima vrijednosti manje od 2,6 [13].

VAS (Vizualna analogna skala, slika 5.1.1.) se koristi kod procjene pacijentove ukočenosti i boli. Označava se od 0 do 10, ocjena 0 znači da nema boli dok ocjena 10 označava najjaču bol [6].



Skala za određivanje jačine bola

Slika 5.1.1. VAS skala

(Izvor: <https://zdravlje.eu/2011/07/04/metode-ispitivanja-analgezije/>)

Manualni mišićni test se obično koristi kada želimo procijeniti funkciju mišića. Ocjenjuje se sa ocjenama od 0 do 5.

Ocjena 5- bolesnik sam izvodi potpuni pokret uz savladavanje maksimalnog otpora od strane fizioterapeuta, 100 % mišićne snage

Ocjena 4- bolesnik izvodi potpuni pokret protiv sile teže uz savladavanje blagog otpora od strane fizioterapeuta, 75 % mišićne snage

Ocjena 3- bolesnik izvodi samostalan pokret ali fizioterapeut ne daje otpor, 50 % mišićne snage

Ocjena 2- bolesnik pokret savladava u krevetu, vodi ili suspenzijama, 25 % mišićne snage

Ocjena 1- fizioterapeut palpacijom utvrđuje kontrakciju mišića, 10 % mišićne snage

Ocjena 0- bolesnik nije u stanju izvesti mišićnu aktivnost, 0 % mišićne snage [13]



## 6. Liječenje

Liječenje reumatoidnog artritisa je kombinacija konzervativne metode liječenja i operacijskih zahvata. Kako se bolest sastoji od faze remisije i faze egzacerbacije potrebno je primijeniti što učinkovitiju terapiju. Upalna reakcija se otklanja nesteroidnim sredstvima. Ako je bolest uznapredovala i dosegla svoj vrhunac tada se primjenjuje „agresivniji“ oblik lijekova, kortikosteroidi. Potrebno je voditi računa o nuspojavama koje kortikosteroidi sa sobom nose. Jedna od njih je osteoporoza. Upravo iz tog razloga je važno da liječnik upita pacijenta da li uzima kortikosteroide. U fazi egzacerbacije liječenje se obično temelji na primjeni medikamentozne terapije, krioterapije te pasivno razgibavanje zglobova kako bi spriječili nastanak kontraktura. U fazi remisije glavni fokus je na fizikalnoj terapiji. Kirurški zahvati se izvode ako je reumatoidni artritis u svojoj kasnoj fazi napredovanja [2].

Ciljevi liječenja:

- smanjiti bolnost
- suzbijanje upalnog procesa
- poboljšanje kvalitete života bolesnika
- sprječavanje invalidnosti
- osposobiti bolesnika za radne aktivnosti
- usporiti daljnji napredak bolesti
- psihički i fizički pripremiti bolesnika [1]

### 6.1 Konzervativno liječenje

Konzervativno liječenje se može podijeliti na primjenu medikamente terapije i fizikalne terapije. Medikamento liječenje se sastoji od NSAR (nesteroidni protuupalni lijekovi), kortikosteroida, imunosupresiva i bioloških lijekova.

Nesteroidni protuupalni lijekovi su lijekovi koji smanjuju bolnost i upalni proces. U ovu skupinu lijekova ubrajaju se Ketoprofen, Ibuprofen, Naproxen. Mjere opreza kod uzimanja ove vrste lijekova je da ih se ne uzima u kombinacijama sa ostalim protuupalnim lijekovima.

Kortikosteroidi su hormoni koje proizvodi kora nadbubrežne žlijezde. Ova vrsta lijekova je učinkovita samo ako se uzima kratkoročno. Moguće su nuspojave dugotrajnim uzimanjem ove vrste terapije. Obično se pripisuju manje doze kako bi izbjegli neželjene nuspojave.

DMARDs (engl. *Disease – modifying antireumatic drugs*) su vrsta lijekova koji mogu promijeniti tijek same bolesti. Imaju sporo djelovanje pa je za poboljšanje stanja pacijenta potreban vremenski period od nekoliko mjeseci. Liječnik treba kontrolirati uzimanje ove vrste terapije zbog raznih nuspojava koje se mogu javiti.

Metatreksat je lijek koji spada u skupinu imunosupresivnih vrsta medikamenata. Smatra se lijekom koji je pokazao najbolje rezultate u liječenju reumatoidnog artritisa. Obično se primjenjuju kod težih oblika bolesti. Ali potrebno je biti oprezan s ovom vrstom lijekova jer izazivaju neugodne nuspojave kao što su bolesti jetre, pneumonija, smanjenje krvnih stanica u koštanoj srži, krvarenje iz mokraćnog mjehura.

Biološki lijekovi se primjenjuju kod uznapredovale faze bolesti kada ostale vrste lijekova nisu dosegle svoj željeni učinak. Potrebno je biti na oprezu kod bioloških lijekova jer izazivaju brojne neželjene nuspojave : demijelinizacija, razne infekcije, dekompenzaciju srca, hematološke poremećaje [4].

## **6.2 Operacijsko liječenje**

Operacijsko liječenje može se podijeliti na preventivne i rekonstrukcijske zahvate prema vremenu i željenim ciljem. Preventivnim zahvatima se pristupa u ranijoj fazi bolesti kada se želi spriječiti nastajanje deformiteta kostiju i zglobova. Najpoznatiji oblik takve operacije je sinovektomija, operacijski zahvat na tetivama i zglobovima. Dolazi do uklanjanja sinovijskog sloja zglobne čahure, upalnog tkiva i panusa. Sinovektomija ako se učini na vrijeme, usporiti će nastanak invalidnost kod bolesnika. Rekonstrukciji se pristupa u kasnijoj fazi bolesti. Primarni cilj je uspostava funkcije oštećene tetive ili zgloba. Na tetivama se izvode operacijski zahvati za ispravljanje ulnarne devijacije na prstima ruke. Dok se na zglobovima zglobna tijela zamjenjuju totalnim endoprotezama. Ovaj operacijski zahvat se obično izvodi na zglobovima šake, kuka i koljena [2].

## **7. Fizikalna terapija**

### **7.1. Krioterapija**

Krioterapija se pokazala vrlo učinkovitom i efikasnom metodom liječenja reumatoidnog artritisa. Dolazi od grčke riječi cryo, što znači hladno. Sama terapija sastoji se od 3 učinka: ublažavanje bolnog stanja, protuupalni učinak i smanjenje otekline. Kombinacijom navedenih učinaka dolazi do oporavka zglobova. Kontraindikacije za ovu vrstu terapije su alergije na hladnoću, oštećenja na senzibilitetu, Raynaudov fenomen, osjetljiva koža. Kriomasaža je najčešća tehnika koja se primjenjuje u krioterapiji. U plastičnu čašu se ulije voda sa drvenim štapićem te se ostavi da se zamrzne. Prije početka tretmana čaša sa vodom se ispere kako bi se izvadio led iz čaše. Tretman se izvodi na način tako da kružnim pokretima u obliku broja 8 se tretira zahvaćeni dio tijela. Bolesnik prolazi kroz 3 faze tijekom samog tretmana, neugodna hladnoća, pečenje i bolnost. Trajanje tretmana ovisi o signalizaciji pacijenta kada osjeti analgeziju. Također terapija se može provoditi i u obliku krioobloga. Tretman traje 30 do 40 minuta bez opasnosti od smrzotina. Moguće je i provođenje terapije na cijelo tijelo u obliku kriosauna. Temperatura saune se spušta na -105 stupnjeva Celzijevih do -140 stupnjeva Celzijevih. Potrebno se zadržati nekoliko minuta u sauni. Koristi se radi ublažavanja mišićne boli [8].

### **7.2. Terapija parafinom**

Terapija parafinom je tehnika duboke toplinske terapije na pojedine dijelove tijela. Parafin se dobiva destilacijom nafte. Neki od načina primjene parafina su: parafinska rukavica, parafinska kupka, parafinski oblozi. Učinak terapije parafinom je da djeluje toplinski. Zbog same topline parafinom postižu se brojni učinci kao što su : ublažavanje boli, vazodilatacija, bolji protok krvi, elasticitet kože, relaksacija [9].

Parafinska rukavica (slika 6.2.1) - prije samog uranjanja u parafin, potrebno je oprati ruke. Nakon toga slijedi uranjanje ruke u parafin sa ponavljanjima od 8 do 10 puta sa zadržkom od par sekundi. Tretman je završen kada parafinska rukavica izgubi toplinu. Od tog istog parafina pacijent može napraviti jednu kuglicu te može raditi vježbe za jačanje šake.

Parafinski oblozi- gaza koja je natopljena parafinom u nekoliko slojeva omota se oko ruke te se zadrži 15 do 20 minuta sve dok ne izgubi toplinu.

Neke od kontraindikacije terapije parafinom su : otvorene rane, kožna oboljenja, zloćudni tumori, hipertenzija.



Slika 6.2.1. Parafinska rukavica

(Izvor: <https://www.journal.hr/ljepota/parafinska-kupka-njega-ruku/>)

### 7.3. Balneoterapija

Balneoterapija ili liječenje vodom se često koristi u rehabilitaciji bolesnika s reumatoidnim artritisom. To je vrsta terapije koja ima niz pozitivnih učinaka u kombinaciji s uranjanjem tijela u vodu i prijenos temperature kroz kožu. U užem smislu uključuje korištenje mineralnih izvorskih voda, naftalana i peloida u ljekovite svrhe. Pokazala se kao učinkovita i relaksirajuća terapija te također pozitivno utječe na bolesnikovu kvalitetu života [10].

### 7.4. Hidroterapija

Hidroterapija je terapijska metoda liječenja u vodi. Nastala je od grčkih riječi hydor ( voda) i therapeia ( liječenje). Oblici hidroterapije su Hauffove kupke i podvodna masaža.

Hauffove kupke su kupke koje su posebno osmišljene za ekstremitete. Pacijent stavlja ruke ili noge u kadicu u kojoj se nalazi voda na temperaturi od 36 stupnjeva Celzijevih. Ekstremitet koji se

uranja u vodu treba biti čist i bez nakita. Kontraindikacije su otvorene rane, zloćudni tumori, krvarenja.

Podvodna masaža je kao što sam naziv govori, masaža mlazom pod vodom. Izvodi se u posebno oblikovanim kadama u kojem mlaz masira pod tlakom od 0.5 do 2 bara. Djelovanje masaže može biti površinsko ili dubinsko. Trajanje tretmana je od 10 do 20 minuta. Nakon što pacijent završi sa terapijom, fizioterapeut isprazni kadu te ju dezinficira za novog pacijenta [3].

## 7.5. Elektroterapija

Elektroterapija je segment fizikalne terapije koji bazira terapiju na primjeni različitih električnih struja. Od vrsta elektroterapije koji se koriste u liječenju reumatoidnog artritisa su : TENS (transkutana električna nervna stimulacija), IFS (interferentne struje ) i DDS ( dijadinamske struje).

TENS (transkutana električna nervna stimulacija) je terapijska metoda podraživanja živčanih stanica putem kože niskovoltazne električne stimulacije sa efektom da smanji bolno stanje pacijenta. Frekvencija koja se koristi je od 1 do 50 Hz. Elektrode se obično postavljaju na mjesto gdje je najjača bol. Prije početka terapije potrebno je na elektrode staviti konduktivni gel te ih pričvrstiti uz kožu pomoć leukopora. Gel treba biti dobro raspoređen po svim elektrodama kako ne bi došlo do opekotina na koži. Intenzitet TENS-a se pojačava prema osjećaju pacijenta. Bolesnik bi trebao osjećati trnce i mravinjanje. Ne smije osjećati peckanje i žarenje. Trajanje TENS-a je od pola sata do sat vremena. Kontraindikacije TENS gotovo pa nema, osim kod bolesnika koji imaju srčani stimulator.

IFS ( interferetna struja) su struje niske frekvencije od 1 do 100 Hz. Upotrebljavaju se 4 pločaste elektrode, od kojih su dvije anode a dvije katode. Elektrode se postavljaju tako da se križaju te će zapravo struja djelovati u središtu njihovog križanja. Postoje i vakuumske elektrode koje su spojene na uređaj za usisivanje zraka te su pokazale bolji učinak u odnosu na pločaste elektrode. Trajanje IFS je od 10 do 30 minuta. Učinci ove vrste elektroterapije su smanjenje upale, boli, edema, zacjeljivanje tkiva [3].

DDS ( dijadinamske struje) su struje niske frekvencije od 50 do 100 Hz. Postoje 4 modulacije za primjenu DDS-a.

Modulacija 1- postizanje dobrog analgetskog učinka, primjenjuje se kod bolnih stanja.

Modulacija 2- jača od modulacije 1, postiže se jači analgetski učinak, bitna u procesu nakon ozljeda.

Modulacija 3- kombinacija modulacije 1 i 2, djeluje na edem i hematoma te postiže učinak uklanjanja boli.

Modulacija 4- kombinacija modulacije 1 s dodavanjem impulsa male jakosti i modulacije 2, postiže jaki analgetski učinak, stoga se i naziva elektroanalgezija.

Postoji više tehnika postavljanja elektroda, paravertebralno transregionalno po bolnim točkama.

Učinci DDS: dolazi do smanjenja edema, upale, boli te ubrzanja zacjeljivanja tkiva [11]

## **7.6. Terapijsko vježbanje**

Terapijsko vježbanje je metoda fizikalne terapije koja u svome liječenju primjenjuje pokret.

Ciljevi terapijskog vježbanja su :

- povećanje opsega pokreta
- jačanje mišića
- poboljšanje izdržljivosti
- razvijanje bolje koordinacije pokreta
- veća brzina pokreta
- korekcija deformiteta
- poboljšanje funkcije lokomotornog sustava [12]

Vježbe koje se koriste u terapijskom vježbanju mogu se podijeliti prema vrsti mišićne kontrakcije, prema sudjelovanju bolesnika i prema svrsi odnosno učinku koji se želi postići.

Vrste mišićne kontrakcije - U izometričkim ili statičkim kontrakcijama ne dolazi do pomaka hvatišta i polazišta mišića, već do povećane aktivacije tonusa mišića. Od bolesnika se zatraži da zadrži nekoliko sekundi u statičkom položaju kako bi došlo do kontrakcije određene skupine mišića. Odmor između kontrakcija traje nekoliko minuta. Prednosti ove mišićne kontrakcije su izvođenje u ranoj fazi bolesti, dolazi do jačanja mišićne snage, smanjuju oteklinu na zglobovima te se jednostavno izvode. Nedostaci su što je jako teško motivirati bolesnika za izvođenje vježbi [13].

U izotoničkim ili dinamičkim kontrakcijama dolazi do pomaka hvatišta i polazišta mišića. U ovu vrstu mišićne kontrakcije ubrajaju se ekscentrične kontrakcije odnosno hvatište i polazište mišića se udaljavaju, a koncentrične kontrakcije to jest hvatište i polazište mišića se približavaju jedan drugom. Tijekom izvođenja ovih vježbi dolazi do povećanja otpora na zglobove, dolazi do djelovanja koncentrične i ekscentrične kontrakcije te dovodi do poboljšanja snage i izdržljivosti. Ova vrsta mišićne kontrakcije za razliku od izometričke se ne izvodi u ranoj fazi bolesti zbog sinovitisa koji može doći preopterećenjem zglobova [13].

Izokinetička kontrakcija je vrsta mišićne kontrakcije koja se izvodi uz pomoć stroja. Tokom cijelog opsega pokreta brzina ima konstantnu a otpor se mijenja. Rizik od moguće ozljede je minimalan [13].

Vrste vježbi prema sudjelovanju bolesnika - Aktivne vježbe pacijent izvodi samostalno. Kroz aktivne vježbe pacijent savladava silu gravitacije i unutrašnji otpor tkiva. Vježbe uz otpor izvode se kod zglobova koji su zdravi. Tijekom izvođenja ovih vježbi izrazito je bitna pravilna tehnika disanja.

Aktivno potpomognute vježbe se izvode tako da bolesnik napravi aktivan pokret koliko može, a nakon toga fizioterapeut dopuni pokret. Obično se koriste vježbe na suspenzijama, vježbe na dasci i vježbe u vodi.

Pasivne vježbe se izvode kada bolesnik ne može napraviti aktivan pokret samostalno, već taj pokret napravi fizioterapeut [13].

Primjeri aktivnih vježbi u ručnome zglobu (Slike 7.6.1. – 7.6.3.)



Slika 7.6.1. Aktivni pokret dorzalne fleksije

(Izvor: <https://www.fitness.com.hr/zdravlje>)



Slika 7.6.2. Aktivni pokret palmarne fleksije

(Izvor: <https://www.fitness.com.hr/zdravlje>)





Slika 7.6.3. Aktivni pokret radijalne devijacije

(Izvor: <https://www.fitness.com.hr/zdravlje/ozljede>)

Vježbe prema učinku koji se želi postići

Promjene u zglobovima izazvane od strane reumatoidnog artritisa uzrokuju smanjeni opseg pokret. Iz tog razloga izvode se vježbe u svim smjerovima za povećanje opsega pokreta u zglobovima. Mobilizacija zglobova pokazala se efikasnom metodom u povećanju opsega pokreta u zglobovima. To je manualna tehnika u kojoj dolazi do razdvajanja zglobnih tijela na zglobu koji je tretiran. Ovom tehnikom postiže se manja bolnost u zglobu te dolazi do olakšanog pokretanja.

Često dolazi do gubitka snage u mišićima te se tada primjenjuju vježbe snaženja. Mogu se podijeliti na statičke i dinamičke vježbe. Vježbe se najčešće izvode uz pomoć pomagala: jaje za jačanje šake (slika 7.6.4.), Flex- ion (slika 7.6.5.), Handmaster (slika 7.6.6.) [14].



Slika 7.6.4. Jaje za jačanje šake

(Izvor: <https://www.omc.hr/terapija-i-rekreacija>)



Slika 7.6.5. Flex-ion

(Izvor: <https://www.omc.hr/terapija-i-rekreacija>)



Slika 7.6.6. Handmaster

(Izvor: <https://www.omc.hr/terapija-i-rekreacija>)

## 8. Zaključak

Reumatoidni artritis je bolest koja u kasnoj fazi dovodi do teških oštećenja i deformiteta. Stoga je iznimno važno rano postavljanje dijagnoze kako bi se krenulo sa liječenjem i rehabilitacijom. Liječenje se sastoji od konzervativne metode i operacijskog zahvata. Metoda liječenja koja je pokazala najbolje rezultate u liječenju reumatoidnog artritisa je fizikalna terapija. U fizikalnoj terapiji primjenjuju se različite tehnike i metode kao što su : krioterapija, terapija parafinom, balneoterapija, hidroterapija, elektroterapija te najvažnija i najučinkovitija metoda, terapijsko vježbanje. Ovom metodom dolazi do povećanja opsega pokreta u zglobovima, jačaju se određene skupine mišića te dolazi od korekcija deformiteta. Sam postupak liječenja reumatoidnog artritisa je često dugotrajan i mukotrpan. Upravo iz tog razloga fizioterapeut ima važnu ulogu u edukaciji pacijenta i članova obitelji o prognozi i tijeku bolesti.

## 9. Literatura

- [1] T. Lončar: Učinak radne terapije na poboljšanje funkcije šake kod bolesnika sa reumatoidnim artritism, Diplomski rad, Sveučilište u Splitu, Split, 2014.
- [2] T. Durrigl: Reumatologija, Udžbenik za fizioterapeute i radne terapeute, Zagreb: Medicinska naklada, 1997.
- [3] P. Janjušević: Rehabilitacija bolesnika oboljelih od reumatoidnog artritisa, Diplomski rad, Sveučilište Sjever, Varaždin, 2021.
- [4] R. Šunjić: Reumatoidni artritis, Diplomski rad, Sveučilište Sjever, Varaždin, 2016.
- [5] D. Krušelj- Posavec: Reumatoidni artritis, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2017.
- [6] Kliničke smjernice u fizikalnoj terapiji, Hrvatska komora fizioterapeuta, Zagreb, 2011, str 295-318
- [7] I. Šklempe, M. Radman, Reumatoidni artritis- fizioterapijski pristup, 2003.
- [8] E. Hrkić: Krioterapija u rehabilitaciji reumatoidne šake, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2019.
- [9] M. Dunkić: Rehabilitacija bolesnika s lezijom n. medianusa u sklopu sindroma karpalnog kanala, Diplomski rad, Sveučilište u Splitu, Split, 2015.
- [10] <https://hrcak.srce.hr/file/210723> , dostupno 25.08.2022.
- [11] M. Juračić: Rehabilitacija bolesnika s parezom nervusa ulnarisa, Diplomski rad, Sveučilište u Splitu, Split, 2015.
- [12] M. Gulija: Rehabilitacija reumatskih bolesti, Diplomski rad, Sveučilište Sjever, Varaždin, 2016.
- [13] Z. Grubinić: Fizioterapija kod reumatoidnog artritisa, Diplomski rad, Sveučilište Sjever, Varaždin, 2021.
- [14] Z. Granić: Fizioterapija šake kod osoba oboljelih od reumatoidnog artritisa, Diplomski rad, Sveučilište u Splitu, Split, 2016.

## **10. Popis slika**

Slika 2.1. Zglobovi prstiju

Slika 2.3.1. Prikaz panusa

Slika 3.1. Oteklina zglobova ruku

Slika 3.1.1. Deformitet „Ulnarna devijacija“

Slika 3.1.2. Deformitet „Rupica za gumb

Slika 3.1.3. Deformitet „Labuđi vrat

Slika 3.1.4. Mutilirana šaka

Slika 3.1.5. Reumatoidni čvorići

Slika 4.2.1. Prikaz magnetske rezonance šake

Slika 5.1.1. VAS skala

Slika 6.2.1. Parafinska rukavica

Slika 7.6.1. Aktivni pokret dorzalne fleksije

Slika 7.6.2. Aktivni pokret palmarne fleksije

Slika 7.6.3. Aktivni pokret radijalne devijacije

Slika 7.6.4 Jaje za jačanje šake

Slika 7.6.5. Flex-ion

Slika 7.6.6. Handmaster

—  
NACION  
ALISRBAINO

Sveučilište  
Sjever



SVEUČILIŠTE  
SIEVER

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, DEAN VUJIĆ (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom \_\_\_\_\_ (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Dean Vujić  
(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, DEAN VUJIĆ (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom FIZIOTERAPIJSKI PRISTUP KOD (upisati naslov) čiji sam autor/ica. REUMATOIDNOG ARTRITISA

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Dean Vujić  
(vlastoručni potpis)