Fizioterapijski pristup bolesniku koji boluje od multiple skleroze

Juričan, Filip

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

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

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:009061

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

University North Digital Repository

Sveučilište Sjever

Završni rad broj 181/FIZ/2022

Fizioterapijski pristup bolesniku koji boluje od multiple skleroze

Filip Juričan, 3925/336

Varaždin, rujan, 2022.

Sveučilište Sjever

Završni rad broj 181/FIZ/2022

Fizioterapijski pristup bolesniku koji boluje od multiple skleroze

Student

Filip Juričan, 3925/336

Mentor

izv. prof. dr. sc. Hrvoje Hećimović

Varaždin, rujan, 2022.

Sveučilište Sjever
Sveučilišni centar Varaždin
104. brigade 3, HR–42000 Varaždin

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za fizioterapiju

STUDIJ preddiplomski stručni studij Fizioterapija

PRISTUPNIK Filip Juričan | MATIČNI BROJ 3925/336

DATUM 14.09.2022 | KOLEGIJ Klinička medicina III

NASLOV RADA Fizioterapijski pristup bolesniku koji boluje od multiple skleroze

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Physiotherapeutic approach to a patient suffering from multiple sclerosis

MENTOR Dr. sc. .Hrvoje Hećimović | ZVANJE izvanredni profesor

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. Valentina Novak, mag. med.techn., pred., predsjednik
2. izv. prof. dr.s c. Hrvoje Hećimović, mentor
3. doc. dr. sc. Irena Canjuga, član
4. Anica Kuzmić, pred., zamjenski član
5.

Zadatak završnog rada

BROJ 181/FIZ/2022

OPIS

Multipla skleroza kronična je autoimuna bolest središnjeg živčanog sustava. Nastaje oštećenjem mijelinske ovojnice koja omogućuje pravilno provođenje električnih impulsa. Kod većine bolesnika, prvi znaci bolesti javljaju se između dvadesete i pedesete godine života, a čak tri puta češće obolijevaju žene. Uzroci nastanka su genetska sklonost, autoimuna reakcija te utjecaj vanjskih faktora kao što su zamor i stres. U liječenju simptoma bolesti uvelike pomažu lijekovi i kineziterapijski postupci koji ublažavaju spasticitet (anksiolitici i fizikalna terapija), ublažavaju umor i malaksalost, smanjuje se bol analgeticima te se potiče aktivnost cijelog tijela. U liječenju osoba od multiple skleroze, važnu ulogu ima fizioterapeut koji mora napraviti plan i program vježbi te provoditi vrijeme sa svakim bolesnikom posebno jer je pristup oboljelim osobama individualan. U rehabilitaciji se koriste metode fizikalne terapije, radna terapija, terapija govora i kognitivnih poremećaja, hipoterapija i edukacija bolesnika. Najvažnije procedure fizikalne terapije su kineziterapija, hidroterapija, elektroterapija i ultrazvuk.

REPUBLIKA HRVATSKA SVEUČILIŠTE SJEVER

ZADATAK UREUČEN 15.09.2022 | POTPIS MENTORA

Predgovor

Od srca zahvaljujem svom mentoru izv. prof. dr. sc. Hrvoju Hećimoviću na bodrenju, profesionalnom usmjeravanju i savjetima tijekom izrade ovog rada. Također zahvaljujem svojoj obitelji, prijateljima i svima koji su me pratili tijekom mog obrazovanja. Hvala za sve riječi podrške.

Sažetak

Multipla skleroza kronična je autoimuna bolest središnjeg živčanog sustava koja se manifestira propadanjem mijelinske ovojnice na živčanoj stanici. Propadanje mijelinske ovojnice dovodi do prestanka pravilnog prijenosa impulsa između živčanih stanica. Mulitpla skleroza je idiopatska bolest, točnije, uzrok same bolesti je nepoznat, ali se pretpostavlja da se bolest prenosi genetski ili preboljelom upalnom bolesti središnjeg živčanog sustava. Kod većine bolesnika, prvi znaci bolesti javljaju se između dvadesete i pedesete godine života, a čak tri puta češće obolijevaju žene. Multipla skleroza očituje se kroz dvije faze. Faza egzacerbacije stanje je kada se javljaju simptomi bolesti i opće stanje bolesnika je jako loše. Faza remisije je stanje kada bolest miruje, točnije, kada nema simptoma bolesti. Simptomi ovise o oštećenju mijelinske ovojnice, a najčešće se javljaju smetnje u motorici, smetnje mokrenja, trnci duž jedne strane tijela, smanjen balans te spasticitet. Uzroci nastanka su genetska sklonost, autoimuna reakcija te utjecaj vanjskih faktora kao što su zamor i stres. U liječenju simptoma bolesti uvelike pomažu lijekovi i kineziterapijski postupci koji ublažavaju spasticitet (anksiolitici i fizikalna terapija), ublažavaju umor i malaksalost, smanjuje se bol analgeticima te se potiče aktivnost cijelog tijela. U liječenju osoba od multiple skleroze, važnu ulogu ima fizioterapeut koji mora napraviti plan i program vježbi te provoditi vrijeme sa svakim bolesnikom posebno jer je pristup oboljelim osobama individualan. Veliku važnost pridonosi edukacija obitelji o bolesti te kako najbolje pomoći osobi u stanju egzacerbacije.

Ključne riječi: živčana stanica, multipla skleroza, kineziterapija

Abstract

Multiple sclerosis is a chronic autoimmune disease of the central nervous system, which is manifested by the deterioration of the myelin sheath on the nerve cell. Decay of the myelin sheath leads to the cessation of proper transmission of impulses between nerve cells. Mulitpla sclerosis is an idiopathic disease, more precisely, the cause of the disease itself is unknown, but it is assumed that the disease is transmitted genetically or by a survivor of the inflammatory disease of the central nervous system. In most patients, the first signs of the disease occur between the ages of 20 and 50, and as many as three times more often women get sick.Multiple sclerosis manifests itself through two stages. The exacerbation phase is the condition when symptoms of the disease appear and the general condition of the patient is very bad. The stage of remission is a condition when the disease idles, more precisely, when there are no symptoms of the disease. Symptoms depend on damage to the myelin sheath, and most often there are disturbances in the motor system, disturbances in urination, tingling along one side of the body, reduced balance and spasticity. The causes of the occurrence are genetic preference, autoimmune reaction and the influence of external factors such as fatigue and stress. Drugs and kinesitherapy procedures that relieve spasticity (anxiolytics and physical therapy), relieve fatigue and malaise, reduce pain with painkillers and stimulate the activity of the whole body are greatly assisted in the treatment of symptoms of the disease. In the treatment of people for multiple sclerosis, an important role is played by a physiotherapist who must make a plan and program of exercises and spend time with each patient separately because the approach to the affected persons is individual. Family education about the disease and how best to help a person in a state of exacerbation contributes to great importance.

Keywords: nerve cell, multiple sclerosis, kinesitherapy

Sadržaj

1. Uvod 1
2. Anatomija i fiziologija središnjeg živčanog sustava 3
   2.1. Veliki mozak 3
   2.2. Mali mozak 4
   2.3. Periferni živčani sustav 5
3. Epidemiologija multiple skleroze 7
   3.1. Genetički čimbenici 8
   3.2. Okolišni čimbenici 8
   3.3. Epidemiologija multiple skleroze u Republici Hrvatskoj 9
4. Patologija multiple skleroze 10
5. Klinička slika 13
6. Fizioterapijska procjena 15
7. Plan fizioterapije 17
8. Fizioterapijska intervencija 18
   8.1. Vježbe disanja 19
      8.1.1. Abdominalno disanje: 19
      8.1.2. Torakalno disanje 20
      8.1.3. Ritmičke vježbe disanja: 21
   8.2. Elektrostimulacija 22
   8.3. Galvanizacija 23
   8.4. Ultrazvuk po Seltzeru 23
   8.5. Manualna limfna drenaža 25
   8.6. Krioterapija 25
   8.7. Kineziterapija 26
      8.7.1. Aktivne statičke vježbe 26
      8.7.2. Aktivne dinamičke vježbe 30
   8.8. Hidroterapija 39
9. Rad s bolesnikom 41
10. Zaključak 44
11. Literatura 45

1. Uvod

Živčani sustav jedan je od najvažnijih sustava u našem tijelu. Sastavljen je od mreža posebnih stanica koje šalju, prenose i primaju informacije. Ukoliko se i najmanji dio živčanog sustava poremeti ili propadne, može doći do različitih bolesti od kojih je jedna i multipla skleroza.

Multipla skleroza idiopatska je autoimuna kronična bolest središnjeg živčanog sustava. Često je poznata u javnosti kao "bolest s tisuću lica" zbog toga što je različita prezentacija bolesti, različiti tijek te klinička slika od osobe do osobe. Bolest ima nepoznat uzrok, a karakterizira ju multifokalne demijelinizacijske lezije bijele tvari. Kasnije se javlja i neurodegeneracija. Osim toga, multipla skleroza najčešći je netraumatski uzrok invalidnosti u mladih osoba, a češće se javlja u mladih žena, reproduktivne dobi. Multipla skleroza zahvaća mijelinsku ovojnicu, koja je zadužena za brži prijenos impulsa. Propadanje mijelinske ovojnice dovodi do prestanska pravilnog prijenosa impulsa između živčanih stanica [1].

Simptomi osoba koje boluju od multiple skleroze mogu varirati od pojedinca do pojedinca. Bolest se često prezentira parestezijama dijelova tijela, optičkim neuritisom, slabošću ekstremiteta, poremećajem hoda i vrtoglavicama. Stoga je bitno postaviti dobru i pravodobnu dijagnozu jer i druge demijelinizacijske bolesti mogu "imitirati" multiplu sklerozu [1].

Kod multiple skleroze terapijski pristup mora biti složen. Potrebno je pristupiti prema svakom bolesniku kao pojedincu i uzeti u obzir početne dijagnostičke kriterije i stil života bolesnika. Važno je djelovati na nekoliko značajki bolesti, i to akutno na faze pogoršanja bolesti, kronično na sprječavanje pojave novih relapsa i progresiju bolesti, simpomatski na poboljšanje i sprječavanje simptoma bolesti, koji narušavaju kvalitetu života [2].

Liječenje se sastoji od terapije akutnih napadaja, imunomodulirajuće terapije te simptomatske terapije. U medicinskom timu veliku ulogu ima fizioterapeut koji uvodi adekvatnu terapiju s kojom se poboljšava kvaliteta samog bolesnika i njegove obitelji. Fizioterapeut se koristi raznim tehnikama kako bi primjenio znanje koje će poboljšati kvalitetu života osoba oboljelih od multiple skleroze. Prilagodba psihičkom i fizičkom statusu bolesnika je od izrazite važnosti. U rehabilitaciji se koriste metode fizikalne terapije, radna terapija,, terapija govora i kognitivnih poremećaja, hipoterapija, uporaba pomagala, edukacija bolesnika i njegove obitelji te Frenkelove vježbe koje su učinkovite kod smetnje koordinacije i prisustva ataksije [2].

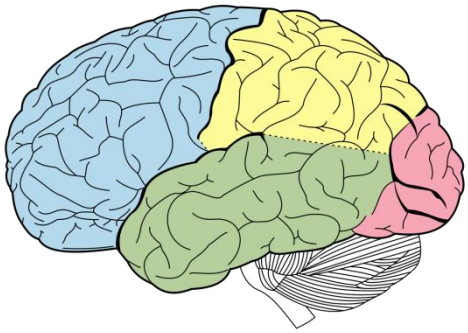
2. Anatomija i fiziologija središnjeg živčanog sustava

Živčani sustav, *systema nervosum,* ustrojstvom je prilagođen zadaći nadzora i koordinacije djelovanja gotovo svih dijelova tijela. Svakog trenutka živčani sustav prima iz vlastita tijela i okoline golem broj živčanih impulsa, te ih raščlanjuje, integrira i prenosi odgovore izvršnim organima. Živčani sustav dijeli se na tri cijeline. To su središnji živčani sustav, autonomni živčani sustav i periferni živčani sustav [4].

Središnji živčani sustav, *pars centralis systematis nervosa*, obuhvaća mozak i kralježničnu moždinu smještene u lubanjskoj šupljini i kralježničnom kanalu. Zaštićeni su koštanom ovojnicom i mozgovnomoždanskom tekućinom [4].

2.1. Veliki mozak

Veliki mozak, *cerebrum*, zaprema najveći dio lubanjske šupljine, a njegova površina nije glatka, već se na njoj nalaze brojne brazde među kojima su mozgovne vijuge (Slika 2.1.1.). Mozak je s gornje strane uzdužnom pukotinom, *fissura longitudinalis,* razdijeljen na dvije polutke, *hemispheria*, koje međusobno povezuje žuljevito tijelo, *corpus callosum*. Na mozgovnoj kori razlikujemo četiri režnja. Čeoni režanj, *lobus frontalis*, sljepoočni režanj, *lobus temporalis*, tjemeni režanj, *lobus parietalis* i zatiljni režanj, *lobus occipitalis* [4].

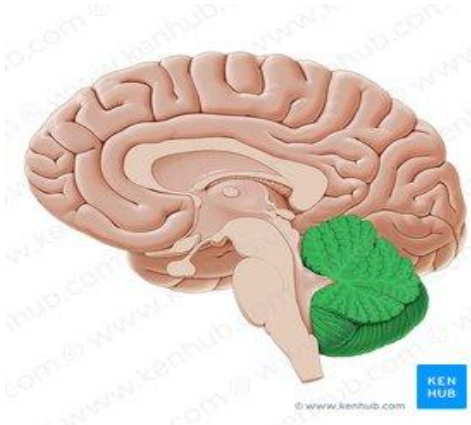


Slika 2.1.1. Prikaz velikog mozga

(Izvor: The Cerebrum - Lobes - Vasculature - TeachMeAnatomy)

2.2. Mali mozak

Mali mozak, *cerebellum*, smješten je u stražnjoj lubanjskoj jami, iznad mozgovnog debla (Slika 2.2.1.). Mali mozak ima dvije polutke, *hemisphere*, a sastoji se od kore, *cortex cerebelli*, bijele tvari i subkortikalne jezgre. Na presjeku kroz vermis raspored sive i bijele tvari oblikuje na poseban crtež nazvan životno stablo, *arbor vitae*. Mali mozak ima važnu ulogu u koordinaciji pokreta te u procesima motornog učenja. Kralježnična moždina, *medulla spinalis*, je valjkasta tvorba debela oko centimetar i dugačka četrdeset do pedeset centimetara. Smještena je u kralježničnom kanala te zaprema njegove gornje dvije trećine i završava u razini drugog slabinskog kralješka. Kralježnična moždina ima dva odebljanja, vratno i slabinskokrižno te odatle počinju živci za ruke i noge. Na obje strane kralježnične moždine iz pojedinih segmenata izlaze po dva snopa živčanih vlakana što tvore korijene moždinskih živaca [5].



Slika 1.2.1. Prikaz malog mozga

(Izvor: Cerebellum: Gross anatomy and blood supply | Kenhub)

2.3. Periferni živčani sustav

Periferni živčani sustav*, pars peripherica systematis nervosa*, povezuje mozak i kralježničnu moždinu sa cijelim tijelom i tako omogućuje cjelovit odgovor orgranizma na određene podražaje. Živci perifernog živčanog sustava, u području vezivanja sa središnjim živčanim sustavom, dijele se na lubanjske i moždinske. Lubanjskih živaca, *nn. craniales,* ima dvanaest parova koji oživčuju područje glave i vrata. Osim nazivom, označujemo ih i rimskim brojkama od I. do XII. Moždinski živci, *nn. spinales*, povezuju kralježničnu moždinu s ostalim dijelovima tijela. Pritom je trideset i jedan par moždinskih živaca raspoređeno u osam vratnih, dvanaest prsnih, pet slabinskih, pet križnih i jedan trtični par. Najčešće su skupljeni u spletove živaca, plexus, te svaki splet inervira određeno područje [4].

Cijeli sustav građen je od živčane stanice, *neuron,* te je on osnovna funkcijska jedinica cijelog živčanog sustava. Neuron se satoji od tijela, *soma,* dendrite i aksona (neuritis). Citoplazma neurona i dendrita je sivkasta. Dendriti živčane stanice se isprepliču te se u središnjem živčanom sustavu nalaze mreže dendrita. Aksoni većine živaca obavijeni su bijelom mijelinskom ovojnicom. Akson može biti dugačak do sto pedeset centimetara, redovito su skupljeni u snopove koji oblikuju periferne živce i živčane putove u središnjem živčanom sustavu. Doticajna mjesta između aksonskih završetaka i površine izvršnog organa nazvana su priključci, sinapse. Na tim mjestima aksnoski završeci oslobađaju prijenosnike podražaja, neurotransmitere, te oni difuzijom prolaze kroz prostor između dviju stanica (sinaptička pukotina). Mijelinska ovojnica isprekidana je na mjestima koja se nazivaju Rainerovi čvorići kroz koje prenose živčani impuls od jednog na drugi te se time postiže velika brzina prijenosa. Svaka živčana stanica, ukoliko nije pobuđena, s vanjske strane stanične opne nosi pozitivan električni naboj, a s unutarnje je strane negativno nabijena te se govori o membranskom potencijalu. U mirovanju je membrana živčane stanice dobro propusna za kalijeve ione, a vrlo malo za natrijeve ione. Nakon podraživanja, propusnost neuronske opne se mijenja i ona postaje dobro propusna za natrijeve ione koji brzo ulaze u podraženi neuron i u njega unose pozitivne naboje. Nakon što u živčanu stanicu uđe dovoljan broj natrijevih iona, ona postane unutra pozitivna, a izvana negativna. Taj je obrat potencijala nazvan depolarizacija. Ubrzo nakon obrata, kalijevi ioni počinju izlaziti iz stanice te odnose pozitivne naboje koje je natrij unio u neuron pa see stanični naboj vraća u početno stanje mirovanja koje se naziva repolarizacija [4].

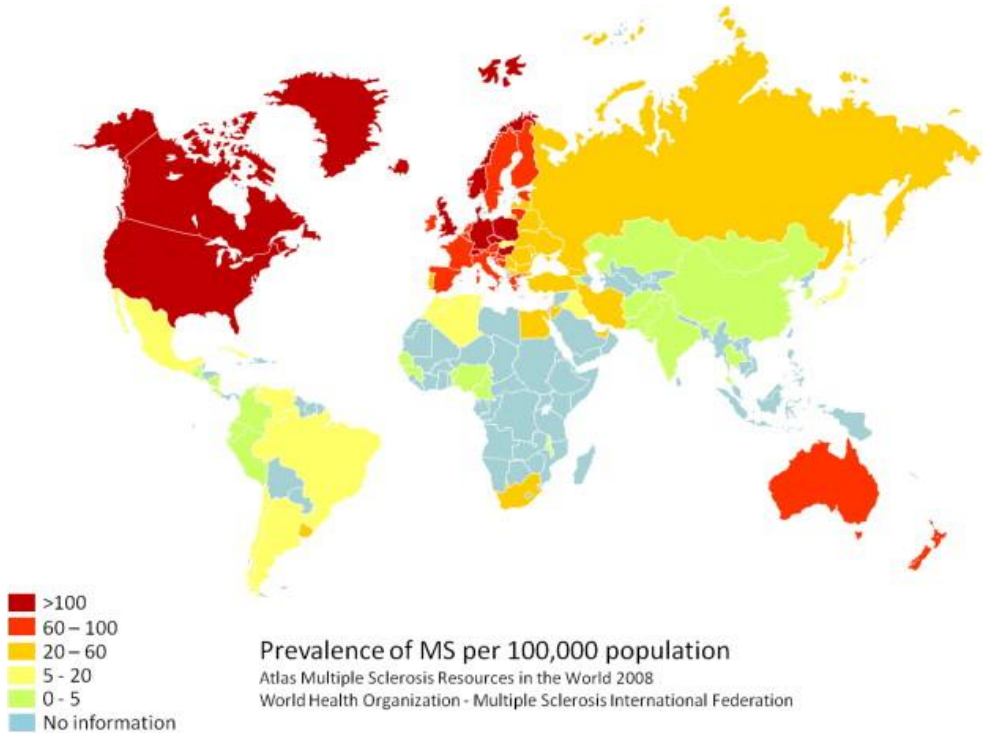
Nagle promjene membranskog potencijala nastale depolarizacijom i repolarizacijom stanične opne nazivaju se membranski potencijal i taj se električni impuls od mjesta nastanska brzo širi sve do udaljenijih ogranaka živčane stanice. Val akcijskih potencijala koji se širi u svim smjerovima naziva se živčani impuls [4].

3. Epidemiologija multiple skleroze

Multipla skleroza u prosjeku je dva do tri puta češća u žena nego u muškaraca te je taj odnos u porastu posljednjih desetljeća. Porast multiple skleroze u ženskoj populaciji povezuje se s promjenom načina života; trudnoćom u starijoj životnoj dobi, uporabom oralnih kontraceptiva, pušenjem, pretilošću, nedostatkom fizičke aktivnosti i stresom. Primjećeno je da žene imaju raniji početak bolesti, nižu prevalenciju primarno-progresivnog tijeka bolesti i sporiju progresiju invalidnosti od muškaraca [1].

Bolest se najčešće dijagnosticira između dvadesete i pedesete godine života. Epidemiološka istraživanja prikazuju da se 2-5% bolesnika s multiplom sklerozom dijagnosticira prije osamnaeste godine života, a 5% poslije pedesete godine života [2].

Visoka prevalencija, iako s velikom disperzijom, primijećena je u zapadnoj Europi i Sjevernoj Americi. Srednja je prevalencija u središnjoj i istočnoj Europi, Australiji i na Novom Zelandu. Najniža je u Aziji, na srednjem istoku i u Africi (Slika 3.1.) [2].



Slika 2.1. Prikaz prevalencije multiple skleroze na 100 000 stanovnika

(Izvor slike: Frank J. Dowd, Neil S. Norton, 2007 in xPharm: The Comprehensive Pharmacology Reference, 2007.)

3.1. Genetički čimbenici

Genetički čimbenici povećavaju mogućnost oboljenja, ali multipla skleroza se ne smatra nasljednom bolešću. Multipla skleroza najčešće se pojavljuje sporadično, apsolutni rizik u općoj populaciji za žene iznosi 0,5%, a za muškarce 0,3%. Učestalost obiteljske pojave bolesti iznosi oko 20%. Rizik obolijevanja od multiple skleroze standardiziran prema dobi, ukoliko su oba roditelja bolesna, iznosi 30,5%, a ako je bolestan jedan od roditelja, iznosi 2,7%. Osim toga uočena je velika razlika učestalosti bolesti među jednojajčanim blizancima (25-30%) i dvojajčanim blizancima (2-5%) [2].

3.2.Okolišni čimbenici

Distribucija multiple skleroze ne može se protumačiti samo genetičkom sklonošću. Znatnu ulogu imaju i čimbenici okoline na što upućuje i ovisnost pojava multiple skleroze o geografskom području koje ne prate uvijek genske značajke, utjecaj migracije i pojavu žarišta multiple skleroze. Migracijske studije dokazale su utjecaj dobi u trenutku migracije na rizik obolijevanja od multiple skleroze, osobe koje migriraju poslije petnaeste godine života imaju rizik za obolijevanje od multiple skleroze područja iz kojih migriraju [1].

Istraživanja su pokazala da se vitamin D smatra kao rizični čimbenik multiple skleroze zbog toga jer se bolest javlja češće na područjima koja su udaljena od ekvatora gdje je pristuna hladna klima. Osobe koje žive u području ekvatora više su izložene sunčevim zrakama te se s takvim načinom može stvoriti prirodna proizvodnja vitamina D u organizmu. Povećanjem stvaranja prirodnog vitamina D organizam se dodatno imunološki jača i štiti tijelo od autoimunih bolesti [2].

Infekcija je jedan od mogućih okolišnih čimbenika koji pridonosi razvoju multiple skleroze. Više od trideset godina poznata je hipoteza higijene koja se temelji na opservacijskoj studiji MS-a u Izraelu i činjenici da izlaganje što većem broju infekcija u djetinjstvu djeluje protektivno za razvoj multiple skleroze u odrasloj dobi [2].

3.3. Epidemiologija multiple skleroze u Republici Hrvatskoj

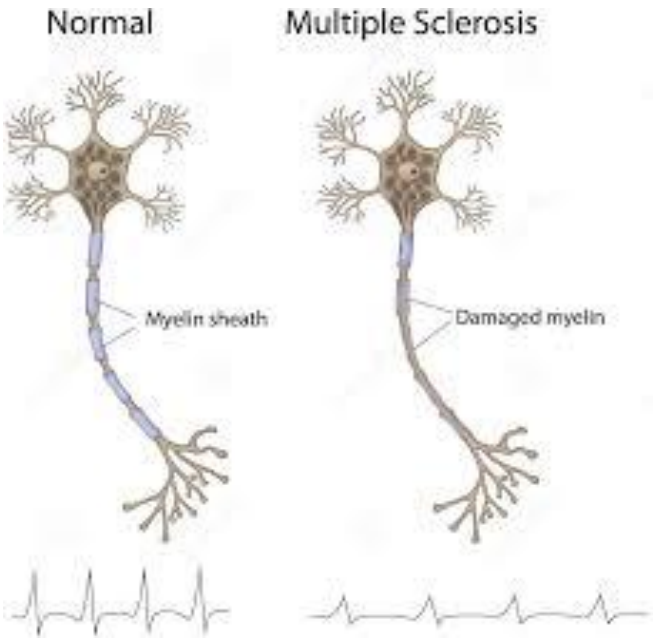
U Hrvatskoj nedostaju nove epidemiološke studije multiple skleroze. Smatra se da u Hrvatskoj ima najmanje četiri tisuće oboljelih. Rizik za pojavu multiple skleroze najveći je u sjeverozapadnim krajevima, a smanjuje se prema jugoistoku. Najveća prevalencija multiple skleroze je u Gorskom kotaru koja iznosi 173 oboljelih na 100 000 stanovnika. U područjima naseljenima stanovnicima germanskog podrijetla dokazana je viša prevalencija oboljelih, kao što su općine Čabar i Delnice. Istraživanje potvrđuje da autohtoni stanovnici Gorskog kotare s HLA antigenom DR2 pokazuju povećani rizik od multiple skleroze [2].

4. Patologija multiple skleroze

Multipla skleroza karakterizira se demijelizacijom bijele tvari cijelog središnjeg živčanog sustava. Mijelin se sastoji od masnoća, bez mijelinskog sloja živčani signali ne mogu točno putovati. Kod multiple skleroze dolazi do uništavanja mijelinskih slojeva. Propali izolacijski sloj na živčanim vlaknima ne može se potpuno obnoviti te tako nastaje ožiljak koji čini čvrsto vezivo tkivo. Nakon nekog vremena demijelizacijske promjene uzrokuju znatne smetnje u provođenju živčanih vlakana. Skleroza može zahvatiti jedan ili više živaca te ovisno o oštećenju vlakana manifestira gubitak provođenja impulsa. Najveći dio prve faze bolesti zauzima demijelinizacijska upala. Kasnija faza bolesti je ireverzibilna te uzrokuje smrt neurona [1].

Multipla skleroza ima specifičan tijek bolesti. Stanja pogoršanja bolesti, egzarcebacija, javljaju se u jedan mah koji može potrajati u tijeku od nekoliko dana do nekoliko tjedana, nakon toga slijedi stanje poboljšanja, remisija, zatim slijedi novi mah pogoršanja bolesti. Razmak između stanja pogoršanja bolesti i remisije najčešće traje jednu do dvije godine. Multipla skleroza ponekad počinje akutno s brzim tijekom. Kod takvog oblika bolesti, bolesnici umiru samo nekoliko tjedana nakon prve manifestacije. Takvo se stanje pojavljuje u mlađoj životnoj dobi [1].

Ne događa se samo oštećenje na mijelinskoj ovojnici već i aksonalno oštećenje koje se javlja u ranoj fazi, ali je uočljivo u kasnijem stadiju multiple skleroze. Neurološko oštećenje će biti veće ukoliko je veći i aksonalni gubitak. Do oštećenja aksona dolazi posrednim djelovanjem medikatora upala kao što su citokini, proteaze, glutamate i slobodni radikali. Daljna progresija multiple skleroze uzrokuje oštećenje moždane kore što uzrokuje atrofiju i oštećenje sive tvari vidljivo magnetnom rezonancom. Prisutna su još i kortikalna oštećenja koja se dijele na oštećenja bijele i sive tvari. Odnos između upale i progresije bolesti naziva se upalno-neurodegenerativni paradoks (Slika 4.1.) [1].



Slika 3.1. Prikaz zdravog i oboljelog od MS neurona

(Izvor: Finding and understanding your support | Multiple Sclerosis Society of NZMultiple Sclerosis Society of NZ (msnz.org.nz))

Multipla skleroza ima četiri klinička oblika bolesti. Relapsno remitirajući je najčešći oblik. Takvih bolesnika ima oko 90%. Klinički simptomi ovog oblika bolesti su posljedica akutnog demijelinizacijskog oštećenja. Relapsno remitirajući oblik sastoji se od stanja pogoršanja bolesti, egzarcebacije, koja se javljaju u jedan mah koji može potrajati u tijeku od nekoliko dana do nekoliko tjedana, nakon toga slijedi stanje poboljšanja, remisija, zatim slijedi novi mah pogoršanja bolesti. Razmak između stanja pogoršanja bolesti i remisije najčešće traje jednu do dvije godine. Multipla skleroza ponekad počinje akutno s brzim tijekom. Kod takvog oblika bolesti, bolesnici umiru samo nekoliko tjedana nakon prve manifestacije. Takvo se stanje pojavljuje u mlađoj životnoj dobi. Sekundarno progresivan oblik prisutan je u 80-90% neliječenih bolesnika. Karakteriziran je pojavom simptoma koji se na početku povlače, a nakon nekog vremena zaostaju i progresivno se pogoršavaju. Razdoblje u kojem bolest prelazi u sekundarno progresivnu fazu je petnaest do dvadeset godina [1].

Primarno progresivan oblik pokazuje mali udio oboljelih od multiple skleroze, oko 15%. Obilježava ga postupno progresivno pogoršanje tijekom vremena, a javlja se u kasnijoj životnoj dobi. Dijagnoza primarno progresivnog oblika postavlja se ukoliko progresija kliničkih simptoma traje tijekom jedne godine. Progresivno relapsni oblik je najrjeđi oblik, prisutan kod 5% bolesnika u kojem dolazi do postupnog progresivnog pogoršanja kliničke slike. Povremeno se mogu javiti i napadaji bolesti (relapsi) [1].

5. Klinička slika

Multipla skleroza ima karakteristične simptome koji imaju važnost u dijagnostici jednako kao i u prognozi bolesti. Pojedini simptomi javljaju se češće, dok su neki od simptoma rijetko prisutni pa mogu uzrokovati zablude. Neki od simptoma su osjećaj smanjenja oštrine vida, prisutnost dvoslika, subjektivne smetnje osjeta, smanjena snaga u udovima, poremećaj ravnoteže, vrtoglavica, poremećaji pamćenja i koncentracije [2].

Među karakteristične, a ujedno i najčešće simptome multiple skleroze spadaju poremećaj senzibiliteta, spasticitet, poremećaj sfinktera te piramidni i cerebralni simptomi. Karakteristika piramidnih simptoma jest zamor, opći umor te pareza ekstremiteta. Kod 90% osoba oboljelih od multiple skleroze, javlja se umor. Umor je umjeren ili jak čak u polovine oboljelih, a može se očitovati neovisno o naprezanju. Glavna karakteristika umora jest motorička slabost, uz nemogućnost koncentracije i gubitka energije. Oboljele osobe često su umorne i iscrpljene što ih potiče na odmor ili spavanje pa im se onemogućava normalan život [2].

Klasični simptom skleroze je takozvani babinski refleks što označava lepezasto širenje prstiju. Cerebralni simptomi posljedica su oštećenja mozga. Uglavnom se manifestiraju vrtoglavicom koju bolesnik osjeća kao nesigurnost i nestabilnost u hodu, poremećajem govora i ataksijom. Ataksija se očituje kao cerebralni tremor. U aferentnim i eferentnim putovima malog mozga nastaju demijelinizacijski plakovi uzrokujući ataksiju često s intencjiskim tremorom. Može se pojaviti i osjetna ataksija [1].

Postoje tri tipična cerebralna simptoma koji tvore Charctov trijas simptoma, a to su skandirajući govor, nistagmus i intencijski tremor. Skandirajući govor ili “pjevajući govor” označava spor izgovor uz tendenciju zapinjanja na početku riječi i sloga. Nistagmus ili “nevoljne kretnje oka” karakteriziran je glatkim pokretima oka u jednu stranu i naglim pokretima oka u drugu stranu. Intencijski tremor je najizraženiji tijekom pokreta prema nekom cilju [1].

Vidni poremećaji najčešće su prvi simptomi bolesti. Bolesnik vidi kao kroz maglu ili uopće ne vidi, a osjeća bol u dubini oka, točnije u očnoj jabučici. Spasticet je karakteriziran brzom izmjenom kontrakcije i relaksacije mišića, a javlja se zbog povećanog tonusa mišića. Poremećaji senzibiliteta očituju se osjećajem mravinjanja, žarenja, trnjenja i bockanja, a zajednički naziv takvih simptoma jest parestezije [6].

Jedan od kritičkih simptoma ujedno je i poremećaj sfinktera koji nastaje u oko 80-90% bolesnika oboljelih od multiple skleroze. Manifestira se inkontinencijom ili retencijom mokraće. Bolesnik ne može zadržati stolicu i mokraću te se susreće s teškoćama prilikom mokrenja [1].

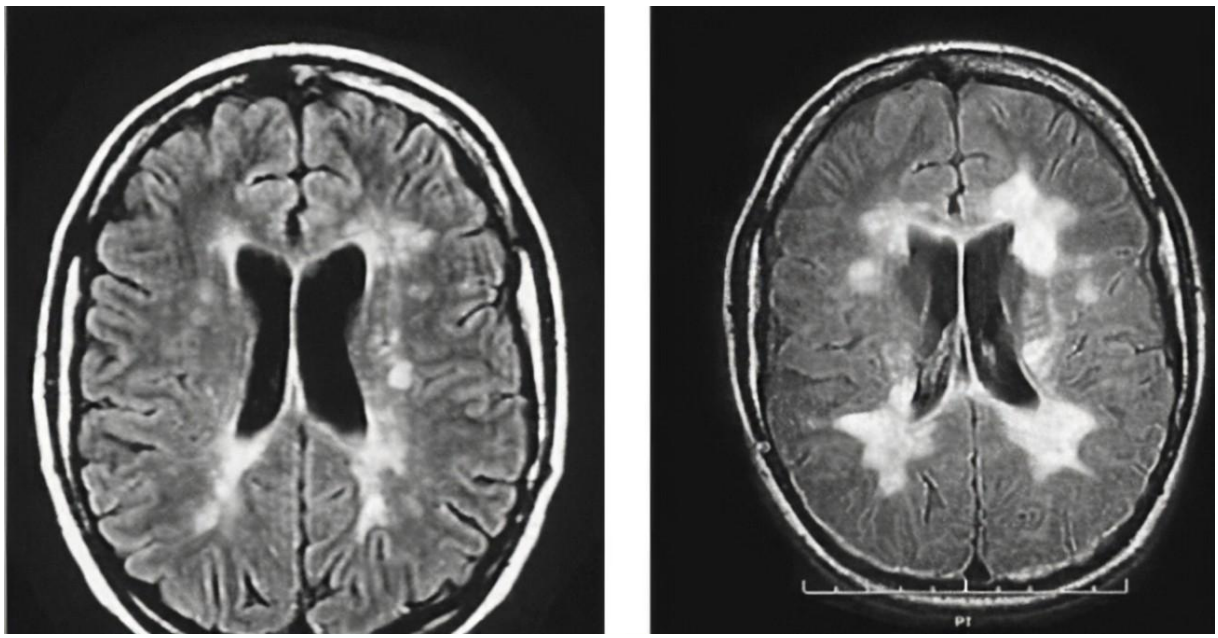
Nerijetko su prisutne psihičke smetnje koje se javljaju kada se bolesnik ne može pomiriti sa svojom bolešću. Osjećaju euforiju koja se izmjenjuje sa fazama depresije, demencije i epileptičnih napada. Većina oboljelih brzo prihvaća svoje stanje te se što više uključuju u aktivnosti koje im pridonose zdrav i kvalitetan način života. Najbitnije je da se oboljelima u takvim situacijama pruži emocionalna podrška i razumijevanje te tako uvelike poboljša način života [6].

6. Fizioterapijska procjena

Fizioterapijska procjena temelj je plana tretmana te pomaže u određivanju ciljeva i postavljanju prioriteta te formuliranju fizioterapijskog procesa kojim će se ciljevi pretvoriti u plan djelovanja. Kao i kod svih bolesti, na početku je potrebno uzeti anamnezu. Anamneza je skupina podataka o pacijentu koju doznajemo najčešće u dogovoru s pacijentom ili obitelji te preko priloženih nalaza. Pomoću anamneze saznajemo informacije o pacijentu i obiteljsku povijest bolesti, što nam omogućuje lakše otkrivanje bolesti i podložnosti bolesnika, jer multipla skleroza može biti i nasljedna bolest [7].

Nakon anamneze slijedi klinička slika preko koje saznajemo simptome pregledom pacijenta. Neurološki pregled je najvažniji dio dijagnostike. Provjerava se koordinacija, osjeti, govor te snaga mišića. Zatim slijedi ispitivanje o dosadašnjim simptomima. Najčešći simptomi su cerebralni poremećaji i oštećenja piramidnih puteva koja se pojavljuju individualno ovisno o oboljeloj osobi. Prilikom oštećenja piramidnih puteva javlja se pojačani patološki refleks, spastična kljenut, ali se nerijetko javlja i hemiplegija, paraplegija, monoplegija i tetraplegija. Jedna od posljedica skleroze je tremor, neosjetljivost te neobičan osjećaj u rukama i nogama, zatim slijede grčevi, svrbež i slabost mišića. Najpouzdanija pretraga je analiza cerebrospinalnog likvora, invanzivna pretraga kod koje se uzima cerebrospinalna tekućina punkcijom tako da se u spinalni kanal stavi igla i uzima se uzorak likvora. Normalan likvor je bistre i bezbojne boje, ukoliko postoji promjena u boji samog likvora može se naslutiti postojanje multiple skleroze. U nalazu lumbalne punkcije, ako su bjelančevine, imuglobni G i limfociti povišeni, upućuje se na multiplu sklerozu [1].

Kao i kod svih neuroloških problema, potrebno je otići na magnetnu rezonancu mozga i kralježnične moždine. Kod magnetske rezonance koriste se polja koja nisu štetna. Taj je postupak prikladan za rano otkrivanje promjena te za praćenje tijeka bolesti i kontrolu terapije. Za multiplu sklerozu tipične su promjene u blizini moždanih komora (periventrikularno). Tipične promjene koje ukazuje magnetska rezonanca jesu "bijele mrlje". One upućuju na oticanja, otrvrdnuća i demijelinizaciju. Druge tipične promjene su "crne rupe" koje upućuju na propalo moždano tkivo i posljedica su propadanja živčanih stanica (Slika 6.1.) [2].



Slika 6.1. Prikaz MR zdravog mozga i mozga oboljelog od multiple skleroze

(Izvor: Multiple sclerosis, visualization of plaques with differing MR techniques — Clinical MRI (clinical-mri.com))

7. Plan fizioterapije

Fizioterapija namijenjena osobama oboljelih od multiple skleroze uglavnom se svodi na smanjivanje nesposobnosti te nije vjerojatno da će se smanjiti lezije ili promijeniti napredovanje bolesti. Većini ljudi oboljelih od multiple skleroze fizioterapija je jedna od bitnih komponenti i liječenja te je potrebno ciljeve fizioterapije uskladiti s ciljevima ostalih komponenti liječenja multiple skleroze.

Program se treba prilagođavati individualnim potrebama pojedinca, ukoliko bolesnik nije sposoban stajati, potrebno je smisliti raznolike vježbe koje se mogu izvesti iz sjedećeg i/ili klečećeg položaja. Veliku važnost zauzima medicinska gimnastika. Bolesnicima kojima je najveći problem spasticitet te ukočenost mišića i zglobova zahtijeva se naglasak na vježbama aktivnog i pasivnog opsega pokreta. Pojedincima kojima je problem ataksija potreban je aktivni program vježbanja tako da naglasak bude na aktivnostima koje potiču ravnotežu i posturalnu stabilnost. Takve vježbe uključuju tehnike "zadržavanja" pojedinog pokreta što potiče posturalnu stabilizaciju i stimulaciju reakcije balansa [7].

U kombinaciji s navedenim metodama fizioterapije, ujedno se koriste i vježbe disanja, elektrostimulacija, ultrazvuk po Seltzeru te manualna limfna drenaža. Kod bolesnika je veliki problem inkontinencija pa se provode Kegelove vježbe. Nerijetko su poželjne i dodatne terapije kao što su hidroterapija, hipoterapija te metode opuštanja. Većina pacijenta imat će, zapravo, kombinaciju nekoliko motoričkih problema te je potrebno izraditi uravnoteženi program koji će obuhvaćati sva problematična područja pojedinca [7].

8. Fizioterapijska intervencija

U rehabilitaciji osoba koje boluju od multiple skleroze najvažniju ulogu fizikalne terapije imaju kineziterapija, hidroterapija, elektroterapija i ultrazvuk [2]. Na početku svake rehabilitacije bolesnika najvažnije je disanje. Disanje je izmjena plinova između tkiva i atmosfere. Ciklus disanja nesvjestan je proces koji se neprekidno ponavlja, osim ako je zbog poremećaja svijesti nastao problem u njegovoj regulaciji. Disanje se odvija u dvije faze. Inspirij, udisaj, je kretanje zraka prema plućima, uzrokovano širenjem zida prsnog koša i spuštanjem ošita. Ekspirij je suprotna faza, izdisaj, u kojem se ošit podiže a zid prsnog koša se sužava, što dovodi do povećanog tlaka u plućima. Vježbe disanja se provode aktivnim radom bolesnika, a svrha vježbi je eliminacija štetnih produkata iz metabolizma i poboljšanje kvalitete opskrbe organizma. Vježbe disanja u kombinaciji s ostalim vježbama nazivaju se ritmične vježbe disanja [7].

8.1.Vježbe disanja

Početni položaj ovisi individualno o bolesniku, a može biti ležeći na leđima ili sjedeći. Ukoliko je položaj sjedeći, poželjno je postaviti ogledaolo ispred bolesnika kako bi se mogao promatrati i korigirati.

Prilikom izdisaja bolesnik izgovara slovo “s” ili “f” radi usne prepreke i jačanja respiratornih mišića.

8.1.1. Abdominalno disanje:

1. Prsti bolesnika položeni su na trbuh, bolesnik prilikom udisaja treba osjetiti širenje abdomena, odnosno vidjeti kako se ruke odmiču jedna od druge dok prilikom izdisaja bolesnikove ruke se moraju približavati. Potrebno je napomenuti bolesniku da si prilikom izdisaja rukama dodatno pomogne radi boljeg istiskivanja zraka
   (Slika 8.1.1.1.).



Slika 8.1.1.1. Prikaz abdominalnog disanja

8.1.2. Torakalno disanje

2. Rašireni prsti bolesnika položeni su na bočnu stranu rebara, prilikom udisaja bolesnik treba osjetiti i vidjeti širenje prsnog koša.
3. Rašireni prsti bolesnika položeni su na bočnu stranu rebara, prilikom udisaja bolesnik treba osjetiti i vidjeti širenje prsnog koša, prilikom izdisaja bolesnik rukama dodatno pomaže istiskanju zraka (Slika 8.1.2.1.).

   Jačanje respiratornih mišića vrši se tako da se, prilikom udisaja rukama daje lagani otpor.



Slika 8.1.2.1. Prikaz torakalnog disanja

8.1.3. Ritmičke vježbe disanja:

Ritmičke vježbe disanja opisuju kombinaciju pokreta i disanja. Bolesnik na udisaj i izdisaj izvodi aktivan pokret. Ritmičke vježbe pomažu da se bolesnikov prsni koš maksimalno širi na udisaj, odnosno sužava na izdisaj.

Položaj može biti stojeći, sjedeći ili ležeći na leđima.

1. Ruke su ispružene ispred tijela u visini ramena sa spojenim dlanovima. Na udisaj raširiti ruke, a na izdisaj vratiti u početni položaj (Slika 8.1.3.1.).
2. Ruke su spojene iznad tijela i savinute u laktovima. Na udisaj raširiti ruke, a na izdisaj vratiti u početni položaj.
3. Ruke su ispružene pored trupa. Na udisaj ispružene ruke podizati iznad glave, a na izdisaj vraćati u početni položaj.



Slika 8.1.3.1. Prikaz ritmičke vježbe s ispruženim rukama u visini ramena

8.2. Elektrostimulacija

Elektrostimulacija se koristi kod bolesnika oboljelih od multiple skleroze kako bi se postigla kontrakcija u oslabljenim mišićima, opustile meko- tkivne strukture, smanjila bolnost i povećao opseg pokreta. Temelji se na izazivanju mišićne kontrakcije pomoću električnih impulsa. U terapijske svrhe tražimo izazivanje mišićne kontrakcije sa strujom što manje jakosti, da bi izbjegli nelagodne senzibilne podražaje. Bitno je da se mišić ne napreže, a impuls ne smije predugo trajati. Na svakom mišiću i živcu nalazi se područje male površine gdje je podražljivost najveća. Takvo područje naziva se motorna točka. Mjesto gdje živac ulazi u mišić naziva se mišićna motorna točka [7].

Mišićna stimulacija mora biti dovoljno duga i jaka za održavanje metabolizma i tonusa mišića, ali impuls ne smije trajati predugo i pauza mora trajati duplo duže od impulsa. Indikacije za elektrostimulaciju su atrofije mišića, djelomična ili potpuna deinerviranost kao posljedica perifernog ili središnjeg živčanog sustava. Kontraindikacije za elektrostimulaciju su svježi prijelomi i svježa postoperativna stanja, specifični kirurški zahvati, trudnoća, maligna stanja te moramo biti oprezni kod srčanog stimulatora. Kod oštećenja mišićno-koštanog sustava elektrostimulacija daje vrlo dobre rezultate jer nema lezije živčano- mišićne jedinice. Bolji rezultati postižu se ukoliko se kombinira s kineziterapijom jer se na taj način sprječava atrofija mišića [7].

Prilikom tretmana koji traje 25 min, potrebno je obratiti pozornost da pauza traje dva puta duže od trajanja impulsa. Prije početka terapije obavezno osigurati sve preduvjete za uspješno provođenje terapijske procedure. Potrebno je pripremiti prostor, pribor, aparat s odgovarajućim elektrodama te pripremiti i smjestiti bolesnika. Uočiti eventualne kontraindikacije te objasniti što želimo postići ovom vrstom elektroterapije [7].

8.3. Galvanizacija

Kod osoba oboljelih od multipla skleroze najčešće se koristi vlažna galvanizacija jer ima analgetski učinak te povećava podražljivost i provodljivost živaca. Kadice se napune vodom do 28 C stupnjeva i priključi se galvanska struja silaznog toka, koja je pogodna za primjenu kod spastičnih stanja. Jačina struje je 10-20 mA [7].

8.4. Ultrazvuk po Seltzeru

Ultrazvuk je dijagnostička metoda koja za prikaz raznih struktura u tijelu koristi pravilno usmjerene zvučne valove visokih frekvencija, više od 20 000 Hz, koji se u tijelo odašilju preko ultrazvučne sonde. Generator ultrazvuka radi na principu piezoelektričnog efekta. Kompresijom kristala na površini sonde ultrazvuka nastaje električni naboj. Što je veća frekvencija, veća je i energija ultrazvuka pa se on bolje apsorbira i djeluje u tkiva, a slabije prodire u dubinu. Ultrazvuk analgetski djeluje na tkiva tako da povisuje prag boli i mijenja brzinu provodljivosti impulsa. Zagrijavanjem tkiva povećava se rastezljivost i opseg pokreta, dok se opća djelovanja ultrazvuka ostvaruju preko autononmnog živčanog sustava. Kontraindicirana primjena ultrazvuka je na očima, na srcu, na strukturama središnjeg živčanog sustava, na spolnim i slušnim organima [7].

Ultrazvuk po Seltzeru jedna je od metoda koja se već puno godina koristi u liječenju od multiple skleroze. Hans Seltzer nakon dugogodišnjeg proučavanja bolesti tvrdi da je oboljenje popraćeno izvjesnim paravertebralnim zastojem limfe i likvora, te da se na taj zastoj može utjecati i mehaničkim putem, odnosno malim dozama ultrazvuka i manualne limfne drenaže. Time se postiže bolje protjecanje, desenzibilizacija limfe i likvora, čime se pospješuje imunitet organizma i sprječava napredovanje bolesti. Ultrazvuk djeluje toplinski, mehanički, biološki i fizikalno- kemijski. Toplinski djeluje povećanjem permeabilnosti staničnih membrana. Mehanički djeluje mikromasažom tkiva, odnosno unaprijeđuje staničnu izmjenu tvari, prokrvljenost te opskrbu kisikom. Biološki učinak ovisi o intenzitetu, frekvenciji i vremenu ozvučivanja dok fizikalno- kemijski unaprijeđuje oksidacijske i reprodukcijske procese [8].

Metoda ultrazvuka po Seltzeru sastoji se od označavanja dviju zona. Prva zona jest područje vrata koja traje 15 minuta medicinske limfne drenaže i 2 minute ultrazvuka (0,2 W/cm). Druga zona je područje paravertebralne musculature grudnog i slabinskog dijela kralježnice koje traje 30 minuta medicinske limfne drenaže te 2 minute ultrazvuka (0,2 W/ cm) [8].

Primjena ultrazvuka i manualne limfne drenaže naizmjenično se primjenjuje na spomenutim područjima svaki drugi dan. Program ultrazvuka po Seltzeru provodi se u program od dvadeset četiri dolazaka. U prvih nekoliko godina program se treba provoditi dva puta godišnje. Kasnije ovisno o stanju, poželjno je provoditi jednom do dva puta godišnje. Trajanje terapije ultrazvuka po Seltzeru uključuje dvadeset četiri dolazaka po sedamnaest minuta i trideset dvije minute naizmjenično svaki drugi dan. Takav pristup je pokazao jako dobre rezultate te je preporučljivo da ga sve osobe oboljele od multiple skleroze redovito provode [8].

8.5. Manualna limfna drenaža

Manualna limfna drenaža osmišljena je kako bi se poboljšao protok limfe i intersticijalne tekućine. Limfa na svom putu kroz limfni sustav prenosi, odnosno transportira vodu, mineralne soli, limfocite, oštećene eritrocite, plazmoproteine i druge raspadne i strane tvari. Funkcija limfe je pomoć u održavanju osmotskog tlaka, ima bitnu ulogu u tjelesnom imunoodgovoru, prenosi prehrambene masnoće i transportira otpadne tvari iz tkiva. Osnovni položaji ruku prilagođeni su anatomiji i fiziologiji limfnog sustava, a na početku masaže uvijek tretiramo proksimalne dijelove pa tek onda distalne, zbog toga jer moramo osloboditi limfne puteve za lakše protjecanje limfe. Manualna limfna drenaža sastoji se od četiri tehnike, a to su stojeći kružni pokret, zaokretni pokret, pokret pumpanja i zagrabni pokret. Te tehnike se mogu kombinirati za pojedine dijelove tijela. Stojeći kružni pokret izvodi se kružnim istezanjem kože palmarnom stranom prstiju i čitavim dlanom. Zaokretni pokret primjenjuje se kod obrade velikih i ravnih površina, a dlan je postavljen cijelom površinom na mjestu obrade te su prsti okrenuti prema dolje. Kod pokreta dlan i prsti se ispružuju i zarotiraju prema gore u smjeru toka limfe. Pokret pumpanja izvodi se tako da dlan prelazi uz lagani pritisak iz ulnarne u radijalnu devijaciju, a vršci prstiju nisu u kontaktu s kožom. Zagrabni pokret spiralno je oblikovan pokret, a izvodi se tako da iz palmarne fleksije i pronacije prelazimo u dorzalnu fleksiju supinaciju. Dodir prilikom masaže je nježan i pažljiv da bi lagano istezali kožu u željenom smjeru dreniranja. Tehnike ne bi smjele uzrokovati hiperemiju. Primjena tehnike drenira se u ritmu od jedne sekunde uz pet do sedam ponavljanja na jednome mjestu [9].

8.6. Krioterapija

Korištenje leda u svrhu liječenja povoljan je efekt na smanjenje bolnih senzacija. Krioterapija se pokazala efikasnom i u cilju poboljšanja koordinacije pokreta. Nakon lokalne primjene postiže se smanjenje tonusa koje traje četrdesetak minuta. U pravilu, provodi se kriomasaža ekstenzornih mišića (mišića dorzalne strane podlaktice). Za nekoliko minuta spazam se vidno smanjuje, a po nastanku reaktivne hiperemije mogu se bolje obavljati precizne radnje i poslovi [7].

8.7. Kineziterapija

Terapija pokretom ima najvažniju ulogu u liječenju osoba koje boluju od multiple skleroze. Ciljevi kineziterapije su uspostaviti voljnu motornu aktivnost, inhibirati neželjeni motorni uzorak, prevenirati kontrakture, održati ravnotežu, koordinacija pokreta, održati i povećati opseg pokreta te poboljšati posturalnu stabilnost [10]. Provode se aktivne statičke vježbe, aktivne dinamičke vježbe, vježbe za inkontinenciju ili Kegelove vježbe, vježbe balansa te Frenkelove vježbe.

8.7.1. Aktivne statičke vježbe

Statičke vježbe temelje se na izometričkoj kontrakciji, mijenja se tonus mišića, dok udaljenost polazišta i hvatišta mišića ostaje ista. Statičke kontrakcije su izrazito važne za uspostavu i održavanje refleksnog mehanizma pokreta, kao i za očuvanje mišićnog tonusa, lakše uspostavljanje naknadnog aktivnog gibanja zglobova i sprječavanje mišićne atrofije. Prednosti aktivnih statičkih kontrakcija jesu ekonomičnost i iskoristivost energije mišićne kontrakcije. Nedostatak joj je što ne rezultira pokretom te izaziva veliki mišićni zamor, osobito kod učestalijih i dugotrajnih kontrakcija. Trajanje kontrakcije je 6 sekundi, dok je trajanje odmora dva puta duže, odnosno 12 sekundi [10].

Aktivne statičke vježbe gornjih ekstremiteta:

Potrebno je objasniti cilj i svrhu vježbi, po potrebi i demonstrirati vježbu. Prilikom pokreta potrebno je izdisati na usta izgovarajući slovo *s* ili *f,* dok se prilikom odmora udiše na nos. Vježba se u početku ponavlja do 5 puta.

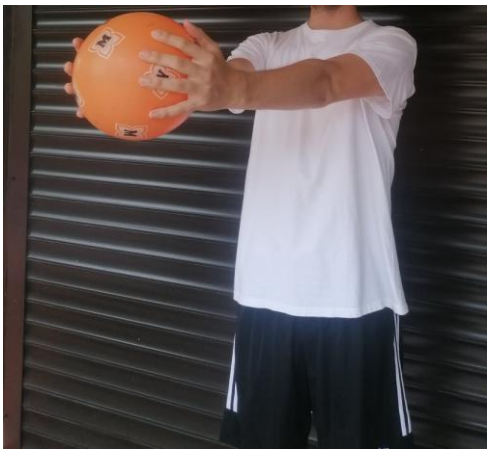
Početni položaj je sjedeći:

1. Brada je lagano uvučena, vrat izdužen, a ramena su opuštena. Zdjelica je u srednjem položaju te je poprečni trbušni mišić cijelo vrijeme napet i uvučen. Natkoljenice su lagano razmaknute, dok su stopala cijelo vrijeme čvrsto oslonjena na podlogu.
2. Ruke su podignute u visini ramena, savinute u laktovima. Stisnuti dlan o dlan. Zadržati pritisak šest sekundi i za to vrijeme stopalima pritiskati podlogu, držati uvučenu bradu i trbuh. Nakon šest sekudni odmoriti i ponoviti vježbu.
3. Ruke su uz tijelo. Stisnuti obje šake i zadržati pritisak šest sekundi. Za to vrijeme stopalima pritiskati podlogu, držati uvučenu bradu i trbuh. Nakon šest sekundi odmoriti i ponoviti vježbu
4. Ruke su podignute u visini ramena i ispružene ispred tijela. Stisnuti dlanove i zadržati šest sekundi. Za to vrijeme stopalima pritiskati podlogu, držati uvučenu bradu i trbuh. Nakon šest sekundi odmoriti i ponoviti vježbu.

Aktivne statičke vježbe za rameni obruč i ručni zglob

Početni položaj je stojeći ispred ogledala:

1. Spojiti dlanove ispred prsnog koša, u visini ramena. Pritisnuti dlan o dlan ili pritisnuti dlanove u loptu (Slika 8.7.1.1.).
2. Spojiti dlanove ispred prsnog koša, u visini ramena. Položiti prste desne ruke iznad prstiju lijeve ruke. Pokušati izvesti povlačenje lijeve ruke desnom.
3. Ispružiti ruke u visini ramena prema natrag i stisnuti šake. Zadržati stisak šake i ruku, a ostatak kralježnice zadržati u pravilnom položaju s naglaskom na uvučenu bradu.
4. Ispružiti ruke uz tijelo, stisnuti šake uz lagano podizanje ramena. Zadržati podignuta ramena, stisak šake i ruku. Ostatak kralježnice zadržati u pravilnom položaju s naglaskom na uvučenu bradu.



Slika 8.7.1.1. Prikaz pritiskanja lopte dlanovima

Aktivne statičke vježbe za cijelo tijelo

Početni položaj je ležeći na leđima te je potrebno staviti podložak ispod koljena:

1. Glava je na podlozi, ruke su ispružene uz tijelo, noge su ispružene. Stopala su zategnuta prema trupu, potrebno je koljena gurati o podložak, napeti natkoljene mišiće i mišiće zdjelice. Napeti trbušne mišiće, ruke podići od podloge, šake stisnuti. Zadržati pokret šest sekundi i ponoviti vježbu pet puta (Slika 8.7.1.2.).



Slika 8.7.1.2. Prikaz statičke vježbe za cijelo tijelo

2. Prsti su isprepleteni, potrebno podići ruke u visini ramena, dlanove okrenuti prema van, istezati ruke prema gore, zategnuti stopala prema sebi, uvući trbuh, napeti mišiće i glavom pritisnuti strunjaču.
3. Saviti noge u koljenima, ruke su uz tijelo, oslonac je na petama, potrebno je stisnuti šake, ispružene ruke podići od podloge otprilike 30 cm, glavom pritiskati strunjaču, uvući trbuh i napeti mišiće.

8.7.2. Aktivne dinamičke vježbe

Aktivne dinamičke vježbe utemeljene su na izotoničkim kontrakcijama. Kod izotoničkih kontrakcija mijenja se dužina mišića te dolazi do promjene udaljenosti između polazišta i hvatišta mišića, dok se mišićni se tonus pri tome ne mijenja. Razlikuje se koncentrični i ekscentrični mišićni rad. Kod koncentričnog mišićnog rada polazište i hvatište mišića se približavaju, dok kod ekscentričnog mišićnog rada dolazi do njihovog udaljavanja. Dinamičke vježbe provode se jednostavno i lako te moraju biti pravilno indicirane i planirane s određenom svrhom. Svrha je dobivanje snage, koordinacije, izdržljivosti, opsega pokreta i brzine izvođenja pokreta. Kad se izvrši pokret potrebno je zadržati položaj u trajanju od tri do pet sekunda, a stanka između pokreta treba trajati koliko i pokret. Potrebno je uočiti i upozoriti bolesnika, ukoliko fizioterapeut primjeti izvođenje "trik pokreta". To je nepoželjan pokret jer ga izvode okolne strukture koje kompenziraju funkciju oboljelog segmenta. Zbog toga je važno inzistirati na izvođenju čistih funkcija agonista pri izvođenju pokreta. Najveći teorijski nedostatak aktivnih dinamičkih vježbi jest to što se maksimalan učinak postiže samo u jednom dijelu pokreta. Osim toga je, potrebna mnogo jača snaga za pokretanje nego za nastavljanje započetog pokreta [10].

Aktivne dinamičke vježbe za rame i lakat:

Potrebno je objasniti cilj i svrhu vježbi. Vježbe treba pravilno uskladiti s ravnomjernim disanjem. Potrebno je izdisati na usta izgovarajući slovo “s” ili “f”, prilikom relaksacije udisati na nos. Svaku vježbu potrebno je izvoditi tri do pet sekundi.

Početni položaj je stojeći ili sjedeći ispred ogledala:

1. Ruke su ispružene uz tijelo. Saviti ruke u laktovima, vrhovima prstiju dodirnuti ramena, a zatim vratiti ruke u početni položaj.
2. Lijeva je ruka ispružena i podignuta prema gore, a desna je ispružena i spuštena uz tijelo. Povlačiti dva puta ispružene ruke prema natrag. Promijeniti položaj ruku.
3. Ruke su savijene u laktovima ispred tijela u visini ramena. Povlačiti savijene ruke da put prema natrag, a potom dva put ispružene ruke povlačiti prema naprijed.
4. Spojiti ruke iza glave tako da su prsti isprepleteni. Odmicati laktove prema nazad te primicati laktove prema naprijed.
5. Ispreplesti prste iznad glave. Podići ispružene ruke prema gore s isprepletenim prstima. Okrenuti dlanove prema gore. Vratiti ruke s isprepletenim prstima na glavu.
6. Ispružiti ruke u širini ramena. Okretati dlanove prema gore i dolje.

Aktivne dinamičke vježbe za kuk i koljeno

Vježbe se provode u rasteretnom položaju. Potrebno je objasniti cilj i svrhu vježbi. Vježbe treba pravilno uskladiti s ravnomjernim disanjem. Potrebno je izdisati na usta izgovarajući slovo “s” ili “f”, a prilikom relaksacije udisati na nos. Svaku vježbu potrebno je izvoditi tri do pet sekudni. Ponoviti deset puta.

Početni položaj je ležeći ili sjedeći na strunjači:

1. Sjesti na strunjaču ispruženih nogu te povlačiti stopala prema sebi pa prema dolje.
2. U sjedećem položaju s ispruženim nogama, naizmjenično povlačiti stopala prema sebi i prema dolje.
3. U sjedećem položaju s ispruženim nogama kružiti stopalima.
4. U položaju na leđima savijati oba koljena prema trupu.
5. U ležećem položaju podići ispruženu nogu, saviti u koljenu, ispružiti pa je spustiti na strunjaču. Zatim ponoviti sa suprotnom nogom.
6. U ležećem položaju laktovima se osloniti na strunjaču, dlanovima poduprijeti zdjelicu i imitirati pokrete vožnje bicikla s obje noge. Vježbu raditi 1-2 minute.

Aktivne dinamičke vježbe za cijelo tijelo

Potrebno je objasniti cilj i svrhu vježbi. Vježbe treba pravilno uskladiti s ravnomjernim disanjem. Potrebno je izdisati na usta izgovarajući slovo “s” ili “f”, a prilikom relaksacije udisati na nos. Svaku vježbu potrebno je izvoditi tri do pet sekudni. Ponoviti deset puta.

Početni položaj bolesnika je ležeći na leđima tako da su noge ispružene, ruke su uz tijelo, a glava na podlozi:

1. Iz početnog položaja podizati ispruženu desnu ruku i ispruženu lijevu nogu od podloge. Prilikom podizanja ruke podiže se i gornji dio trupa. Zadržati pokret ponoviti.
2. Iz početnog položaja podizati ispruženu lijevu ruku i ispruženu desnu nogu od pogloge. Prilikom podizanja ruke podiže se i gornji dio trupa. Zadržati pokret ponoviti.
3. Iz početnog položaja staviti prekrižene ruke na zatiljak. Noge su savinute u koljenu tako da je oslonac na petama. Pokušati savinutim desnim laktom dodirnuti lijevo koljeno. Zatim ponoviti vježbu sa suprotnom rukom i nogom.
4. Noge su savinute u koljenu dok su ruke uz tijelo, a glava je na podlozi. Podizati trup i desnom rukom gurati lijevo koljeno koje se odiže od podloge. Zadržati pokret i ponoviti.
5. Noge su savinute u koljenu dok su ruke uz tijelo, a glava je na podlozi. Podizati trup i lijevom rukom gurati desno koljeno koje se odiže od podloge. Zadržati pokret i ponoviti (Slika 8.7.2.1.).
6. Noge su savinute u koljenu dok su ruke uz tijelo, a glava je na podlozi. Pokušati gornjim dijelom trupa i rukama zagrliti koljena. Zadržati pokret i ponoviti.



Slika 8.7.2.1. Prikaz guranja lijeve ruke o desno koljeno

8.7.3. Vježbe za inkontinenciju ili Kegelove vježbe

Potrebno je objasniti cilj i svrhu vježbi. Vježbe treba pravilno uskladiti s ravnomjernim disanjem. Potrebno je izdisati na usta izgovarajući slovo “s” ili “f”, a prilikom relaksacije udisati na nos. Pokret traje 6-12 sekundi, isto toliko traje i odmor. Ponavljanje vježbe ovisi o mogućnostima bolesnika.

Početni položaj je ležeći na leđima:

1. Uvući muskulaturu zdjelice te istovremeno podići lumbalni dio kralježnice, zadržati nekoliko sekundi te opustiti.
2. Savinuti koljena i poleći na jednu stranu. Ostatak tijela je na podlozi. Stisnuti zdjelične mišiće i gurati koljena u podlogu, zadržati nekoliko sekundi i opustiti. Vježbu raditi naizmjenično na lijevu i desnu stranu.
3. Prekrižiti noge i osloniti na zid ili švedske ljestve. Stisnuti zdjelične mišiće, zadržati nekoliko sekundii opustiti.

Početni položaj je četveronožni:

4. Podići lumbalni dio kralježnice prema gore, uvući trbuh i stisnuti zdjelične mišiće. Zadržati nekoliko sekundi i opustiti.

Početni položaj je sjedeći:

5. Podignuti noge od podloge. Pritom stisnuti zdjelične mišiće i zadržati nekoliko sekundi.

8.7.4. Vježbe balansa

Balans je složena motorička sposobnost koja nastoji održati tijelo i segmente u ravnoteži. Vježbe balansa poželjno je provoditi u svim položajima, od položaja na boku i trbuhu do četveronožnog, klečećeg, stojećeg i sjedećeg položaja. Normalizacijom balansa u određenom položaju prelazi se na izvođenje selektivnih pokreta u svladanom položaju. U četvetonožnom položaju postiže se najbolje aktiviranje posturalnih mišića i ravnoteže. Vježbe se izvode tako da se najprije zadrži četveronožni položaj, a zatim se zadržava položaj uz selektivne pokrete ruku i nogu. Učinak vježbi balansa u četveronožnom položaju može se povećati vježbama na nestabilnoj podlozi, kada se istodobno jedna mišićna skupina napinje, a druga opušta [10].

Potrebno je objasniti cilj i svrhu vježbi i po potrebi demonstrirati. Vježbe treba pravilno uskladiti s ravnomjernim disanjem. Potrebno je izdisati na usta izgovarajući slovo “s” ili “f”, a prilikom relaksacije disati na nos. Pokret traje 3-5 sekundi, toliko traje i relaksacija. Ponavljanje vježbe ovisi o mogućnostima pacijenta.

Početni položaj je četveronožni na strunjači.

1. Bolesnik je postavljen u početni položaj te se naginje prema naprijed.
2. Bolesnik je postavljen u početni položaj i podiže jednu ruku prema gore.
3. Bolesnik je postavljen u početni položaj tako da je ispod desne ruke balansna podloga, a ispruženu lijevu ruku podiže prema gore.
4. Bolesnik je postavljen u početni položaj tako da je ispod lijeve ruke balansna podloga, a ispruženu desnu ruku podiže prema gore.
5. Bolesnik iz početnog položaja istovremeno podiže ispruženu suprotnu ruku i suprotnu nogu.
6. Bolesniku u početnom položaju ispod desnog koljena je balansna podloga te lijevu nogu podiže prema gore. Oslonac je na rukama i desnom koljenu.
7. Bolesniku u početnom položaju ispod lijevog koljena je balansna podlog te desnu nogu podiže prema gore. Oslonac je na rukama i lijevom koljenu.
8. Bolesniku se u početnom položaju ispod desne ruke i lijeve noge nalazi balansna podloga. Zatim podiže ispruženu lijevu ruku i desnu nogu prema gore.
9. Bolesniku se u početnom položaju ispod lijeve ruke i desne noge nalazi balansna podloga. Zatim podiže ispruženu desnu ruku i lijevu nogu prema gore (Slika 8.7.4.1.).



Slika 8.7.4.1. Prikaz podizanja desne ruke i lijeve noge od podloge

Početni položaj je sjedeći na pilates lopti.

1. Bolesnik sjedi na pilates lopti, ruke su uz tijelo, stopala čvrsto na podlozi. Potrebno je podići jednu ruku i kažiprstom dotaknuti nos. Zatim ponoviti vježbu s drugom rukom.
2. Bolesnik sjedi na pilates lopti, ruke su uz tijelo, stopala čvrsto na podlozi. Podići ruke do visine ramena i spojiti dlanove. Vratiti u početni položaj i ponoviti.
3. Bolesnik sjedi na pilates lopti, ruke su uz tijelo, stopala čvrsto na podlozi. Ispružiti jednu nogu, zadržati te vratiti u početni položaj. Zatim ponoviti vježbu sa suprotnom nogom.
4. Bolesnik sjedi na pilates lopti, ruke sun a bokovima. Ispod desne noge je balansna podloga. Pokušati podići lijevu nogu prem gore i zadržati pokret. Isto ponoviti sa suprotnom nogom.

8.7.5. Frenkelove vježbe

Frenkelove vježbe potiču poboljšanje proprioceptorne kontrole donjih ekstremiteta što znači da ponavaljanje takvih vježbi aktivira i usavršava propriocepciju. Frenkelove vježbe počinju s jednostavnim pokretima da bi kasnije progredirale prema kompliciranijim vježbama iz kojih proizlazi simultani pokret kukova i koljena protiv sile gravitacije. Ako bolesnik nema razvijenu adekvatnu propriocepciju mora biti postavljen tako da može kontrolirati vlastite pokrete kontrolom vida. Početne vježbe su pod kontrolom fizioterapeuta, a najbitnije je izvođenje pokreta lagano i precizno, bez forsiranja. Ukoliko se ne usavrši pojedina, lagana vježba, ne prelazi se na kompliciraniju. Nakon naučenog izvođenja svake vježbe pravilno i precizno, bolesnik ponavalja vježbe svaki dan više puta dnevno [11].

Početni položaj ležeći na leđima. Bolesnik leži na podlozi s glatkom površinom tako da pete mogu lako kliziti. Glava može biti naslonjena na jastuk tako da bolesnik vidi svoje noge i stopala.

1. Bolesnik savija kuk i koljeno klizeći petom po podlozi. Zatim vrati nogu u početni položaj te ponovi vježbu sa suprotnom nogom.
2. Bolesnik savija kuk i koljeno klizeći petom po podlozi. Zatim je potrebno odmaknuti nogu u stranu te koljenom dotaknuti podlogu. Vratiti u početni položaj i ponoviti vježbu suprotnom nogom.
3. Savinuti noge u oba koljena, klizeći petama po podlozi. Zatim odmaknuti noge u stranu te koljenima dotaknuti podlogu. Vratiti u početni položaj (Slika 8.7.5.1.).



Slika 8.7.5.1. Prikaz Frenkelove vježbe s flektiranim koljenima

Početni položaj je sjedeći. Potrebno je pripaziti da je stolica bez naslona ted a su stopala čvrsto na podlozi. Poželjno je raditi vježbe ispred ogledala zbog korekcije.

1. Vježba se pravilan sjedeći položaj u trajanju od 2 minute. Kralježnica ravna, stopala na podlozi.
2. Prilikom sjedenja na stolici podizati stopala od podloge, zadržati te vratiti stopala na podlogu.
3. Podizanje sa stolice u uspravan položaj, zatim sjedanje na stolicu.
4. Bolesnik sjedi na pilates lopti, oči su zatvorene, a ruke raširene u razini ramena te pokušava kažiprstom dotaknuti nos jednom pa drugom rukom.
5. Bolesnik sjedi na pilates lopti, oči su zatvorene, a ruke raširene u razini ramena. Pokušati spojiti jagodice prstiju ispred tijela.

Početni položaj je stojeći.

1. Hod u stranu, ako je moguće, poželjno je koristiti balansnu podlogu i vreće s pijeskom.
2. Hod prema naprijed po zamišljenoj liniji.

8.8. Hidroterapija

Hidroterapija je primjena vode u terapijske svrhe. Voda može djelovati mehanički, toplinski i kemijski. Mehaničko djelovanje nastaje zbog uzgona i hidrostatskog tlaka. Prema Arhimedovu zakonu tijelo uronjeno u tekućinu gubi od svoje mase onoliko koliko teži istisnuta tekućina. Tako se s malenom snagom mišića u vodi mogu izvoditi pokreti, a to daje bolesniku značajnu motivaciju u rehabilitaciji. Tlak pruža otpor prilikom izvođenja vježbi. Uzgon i hidrostatski tlak pomažu kod vježbe balansa što je vrlo bitno kod multipla skleroze. Tlak osigurava potporu oko cijelog tijela pa ako se bolesnik prilikom izvođenja pojedine vježbe nagne preko vertikale, tlak ga vraća u početni položaj. Za bolesnike koji boluju od multiple skleroze temperature vode mora biti 28 C stupnjeva jer se kod viših temperature oboljela osoba lakše umori. Indicarana stanja za izvođenje hidromasaže su bolna stanja, miogeloze, povišeni mišićni tonus te loša cirkulacija i vezivne priraslice. Kontraindikacije su akutne bolesti, febrilna stanja, promjene na koži, akutne smetnje i jača osteoporoza. Hidromasaža poboljšava vensku i limfnu cirkulaciju. Prije tretmana potrebno je bolesnika opomenuti da se otuširа te po potrebi da stavi zaštitnu kapu. Prilikom ulaska u Hubbard kadu/ bazen terapeut je cijelo vrijeme uz bolesnika. U Hubbardovi kadi/ bazenu izvode se aktivno potpomognute vježbe, odnosno vježbe kod kojih bolesnik radi pokret koliko može. Terapeut stoji s vanjske strane bazena ili kade te prati umor bolesnika te tako dozira terapiju. Pri izlasku iz bazena terapeut pomaže bolesniku tako da stoji uz njega s jedne strane, dok je s druge strane poželjan rukohvat. Potrebno je spriječiti naglo hlađenje bolesnika te ga odmah nakon terapije omotati ručnikom i zaštiti od hladnoće [12].

Prije početka tretmana potrebno je objasniti cilj i svrhu vježbi te po potrebi demonstrirati. Prilikom pokreta koji traje 3-5 sekundi izdisati na usta izgovarajući slovo “s” ili “f”, a prilikom relaksacije koja traje 3-5 sekundi udisati normalno kroz nos. Najbitnije je pratiti zamor bolesnika. Ukoliko se primjeti da je vježba preteška, potrebno je stati i pričekati da se bolesnik odmori.

Vježbe u Hubbard kadi:

Početni položaj je sjedeći.

1. Bolesnik povlači stopala prema sebi i od sebe.
2. Bolesnik pokuša savinuti nogu u koljenu koliko može, a terapeut potpomaže izvođenju punog opsega pokreta. Vježba se ponavlja sa suprotnom nogom.
3. Bolesnik podiže ispruženu nogu prema gore, terapeut potpomaže izvođenju punog opsega pokreta. Vježba se ponavlja sa suprotnom nogom.
4. Bolesnik podiže savinutu ruku u laktu koliko može, a terapeut potpomaže izvođenju punog opsega pokreta. Vježba se ponavlja sa suprotnom rukom.
5. Bolesnik odmiče ispruženu ruku od sebe, a terapeut potpomaže izvođenju punog opsega pokreta. Vježba se ponavlja sa suprotnom rukom.
6. Bolesnik šakom jedne ruke pokušava dodirnuti suprotno rame, terapeut potpomaže izvođenju punog opsega pokreta. Vježba se ponavlja sa suprotnom rukom.

Vježbe u bazenu:

Početni položaj je stojeći uz rukohvat.

1. Ruke su uz tijelo. Podizati ruke iznad glave te vraćati u početni položaj.
2. Ruke su uz tijelo. Podizati ruke u stranu te vraćati u početni položaj.
3. Pridržavajući se jednom rukom za rukohvat, drugu ruku podizati prema gore i u stranu. Vratiti u početni položaj i ponoviti sa suprotnom rukom.
4. Podignuti ispruženu nogu u stranu. Vratiti u početni položaj te ponoviti sa suprotnom nogom.
5. Podignuti nogu savinutu u koljenu, ispružiti pa vratiti u početni položaj. Ponoviti vježbu sa suprotnom nogom.
6. Uhvatiti se za rukohvat s obje ruke te pokušati kružiti nogama kao kod vožnje biciklom. Vratiti u početni položaj
7. Pokušati napraviti iskorak desnom nogom, kao kod pokušaja klečanja. Ponoviti vježbu s lijevom nogom.
8. Hodati u vodi.
9. Podizati se na prste stopala i spuštati pete [10].

9. Rad s bolesnikom

Tridesetosmogodišnja gospođa M. G. počela je primjećivati magljenje vida i osjećati glavobolje i vrtoglavicu. Smatrala je da nije ništa ozbiljno te zbog toga nije otišla liječniku. Nedugo nakon prvih simptoma počinje osjećati trnce u rukama i šakama te se žali na inkontinenciju. Dijagnostičkim pretragama i pojavom simptoma utvrđeno je da gospođa boluje od multipla skleroze.

Prvi dan fizikalne terapije počeli smo provoditi vježbe disanja. Prilikom torakalnog i abdominalnog disanja uvijek smo težili vježbanju ispred ogledala da bi se lakše korigiralo disanje. Najvažnije je bilo naučiti pravilno udisati na nos te izdisati na usta izgovarajući slovo s ili f. Kod abdominalnog disanja bolesnica je stavila ruke s isprepletenim prstima na trbuh i počela udisati na nos. Oprezno je pratila kako se trbuh puni zrakom te je sama kontrolirala disanje. Prelazeći na torakalno disanje, šake s raširenim prstima stavila je na bazu rebara te počela udisati na nos prateći širenje samog prsnog koša. Nakon svladanih vježbi disanja, uključio sam i ritmične vježbe tako da je bolesnica prilikom udisaja na nos podizala ruke prema gore ili u stranu, a prilikom izdisaja na usta ruke su se stavljale u početni položaj. Slijedeći dan nakon što smo ponovili vježbe disanja, slijedile su aktivne statičke vježbe koje su izuzetno važne za uspostavu i održavanje refleksnog mehanizma pokreta, kao i za očuvanje mišićnog tonusa, sprječavanje mišićne atrofije i lakše uspostvaljanje naknadnog aktivnog gibanja zglobova. Prednost aktivnih statitičkih vježbi jesu ekonomičnost i iskoristivost energije mišićne kontrakcije. Nedostatak je taj da ne rezultira pokretom te izaziva veliki mišićni zamor, osobito kod učestalijih i dugotrajnih kontrakcija. Najprije sam bolesnici objasnio cilj i svrhu vježbi te sam po potrebi demonstrirao vježbu. Prilikom pokreta, koji traje šest sekundi potrebno je izdisati na usta izgovarajući slovo s ili f, a prilikom relaksacije koja traje dvanaest sekundi potrebno je udisati na nos. Počeli smo vježbati u sjedećem položaju ispred ogledala, tako da je bolesnica stavila ruke u razini ramena i pritiskala dlan o dlan. Mijenjali smo položaj ruku, tako da su ruke bile ispred, iza i iznad tijela. Ubrzo sam počeo koristiti loptu kao sredstvo za izvođenje aktivnih statičkih vježbi tako da je bolesnica umjesto stiskanja šaka međusobno, pritiskala dlanove u loptu koja joj je pružala otpor.

Postepeno nakon nekoliko dana krenuli smo s aktivnim dinamičkim vježbama. Dinamičke vježbe provode se lako i jednostavno te moraju biti pravilno indicirane i planirane s određenom svrhom. Svrha je dobivanje snage, izdržljivosti, koordinacije, opsega pokreta i brzine izvođenja pokreta. Kad se izvrši pokret, potrebno je zadržati položaj u trajanju od tri do pet sekundi, a stanka između pokreta treba trajati isto koliko i pokret. Objasnio sam cilj i svrhu vježbi te pravilno disanje. Cijelo vrijeme sam pratio bolesnicu te prilikom uočenog zamora, napravili smo kratku pauzu. Krenuli smo s laganijim dinamičkim vježbama za gornje ekstremitete tako da su ruke ispružene uz tijelo. Zatim je bolesnica savila ruke u laktovima te vrhovima prstiju dodirivala ramena. Nakon toga slijedi kruženje ramenima, a zatim i laktovima radi pokretljivosti zglobova. Kasnije prelazimo na donje ekstremitete, a početni položaj je ležeći na strunjači s isrpruženim nogama. Potrebno je savijati noge u kuku i koljenu. Na početku jednu po jednu nogu, zatim obje noge zajedno podizati prema gore sa zategnutim stopalima prema sebi. Potrebno je bilo zadržati položaj tri sekunde te vratiti noge natrag u početni položaj. Bolesnica u početku nije mogla zadržati položaj te je vježbu napravila pet puta, ali nekoliko dana kasnije broj ponavljanje se povećao te je zadržani položaj trajao pet sekundi. Slijedeće vježbe su vježbe za inkontinenciju. Smatram da su vježbe za inkontinenciju jedne od najbitnijih vježbi za osobe oboljele od multipla skleroze pa sam ih provodio čim više. Nakon što sam bolesnici objasnio cilj, svrhu i pravilno disanje, krenuli smo s vježbama u ležećem položaju na leđima. Za izvođenje prve vježbe, potrebno je uvući muskulaturu zdjelice te istovremeno podignuti lumbalni dio kralježnice, zadržati nekoliko sekudni i opustiti. Vježbu smo ponovili pet puta te svaki sljedeći dan povećali jedan broj ponavljanja. Zatim prelazimo na četveronožni položaj tako da bolesnica podiže lumbalni dio kralježnice prema gore, uvuče trbuh i stisne zdjelične mišiće. Isprva je bilo teško napraviti pokret, ali uz moju pomoć bolesnica je svladala vježbu.

Kod osoba oboljelih od multipla skleroze najviše je narušena koordinacija i balans. Stoga sam većinu cijelog tretmana rehabilitacije kombinirao s vježbama balansa. Najučinkovitija vježba je bila u četveronožnom položaju iz kojeg se bolesnica naginjala prema naprijed i prema natrag te podizala jednu ruku prema gore. Cilj vježbe je bio što više narušiti koordinaciju pa je bolesnica podizala istovremeno ruku i suprotnu nogu. Kasnije slijedi vježba na pilates lopti tako da bolesnica iz sjedećeg položaja podiže ruke do visine ramena te pokuša dodirnuti nos. Prilikom pokreta, da bi vježba bila zahtjevnija, bolesnica je žmirila. Na kraju smo radili Frenkelove vježbe, vježbe za propriocepciju, tako da je prilikom hoda prema naprijed i u stranu bolesnica žmirila. Postepeno sam dodavao različite podloge kao što su vreće s pijeskom, strunjača i balansna podloga.

Promjene koje sam uočio bile su vidljive, ali ne prevelike. Povećao se opseg pokreta u gornjim ekstremitetima te se poboljšalo opće stanje bolesnice jer smo aktivirali cijelo tijelo pa se bolesnica bolje osjećala. Trnci u rukama su se smanjili. Nakon četrnaest dana naučenih i svladanih vježbi, bolesnica je svakodnevno ponavljala vježbe kod kuće.

10. Zaključak

Multipla skleroza kronična je bolest središnjeg živčanog sustava koja se očituje propadanjem mijelinske ovojnice na živčanoj stanici. Multipla skleroza vrlo je složena bolest, "bolest s tisuću lica" zbog mnogo različitih simptoma. Patogeneza bolesti nije poznata te se liječi simptomatski. Zbog stanja egzacerbacije, u kojem se javljaju simptomi te je opće stanje organizma jako loše, potrebno je prekinuti terapiju i dati bolesniku odmor. Kineziterapija i ostale metode liječenja provode se u stanju remisije, odnosno kada bolest miruje. Tada je najpovoljnije i najučinkovitije vrijeme za poboljšanje mišićne aktivnosti i balansa. Kao budući fizioterapeut shvaćam koliko je pristup oboljelom od multipla skleroze zapravo zahtjevan i individualan. Važno je biti potpuno usredotočen na bolesnika, jer nikad se ne zna kada će se dogoditi pogoršanje bolesti. Najvažnije je pratiti zamor samog bolesnika te na taj način dozirati pojedinu terapiju. U svakom je trenutku potrebno motivirati i poticati bolesnika za sudjelovanjem u liječenju bolesti. Nakon završene terapije, bolesnik je nužan svakodnevno ponavljati naučene vježbe te tako usporiti napredovanje bolesti.

11. Literatura

[1] Vesna Brinar i suradnici: Neurologija za medicinare, Medicinska naklada, 2009.

[2] Vanja Bašić Kes i suradnici: Multipla skleroza, Medicinska naklada, 2020.

[3] Schafer U., Kitze B., Poser S.: Multipla skleroza- Više znati, bolje razumjeti, Jastrebarsko, 2010.

[4] Keros, Matković: Anatomija i fiziologija za učenike srednjih medicinskih škola, Zagreb, Ljevak, 2018.

[5] Platzer, W., Kahle, W. Anatomski atlas. Medicinska knjiga, Zagreb. 1990

[6] Savez društva multiple skleroze Hrvatske: Obitelj i multipla skleroza, Zagreb, 2007. Tiskara Kasanić, 2007.

[7] Ivo Jajić, Zrinka Jajić i suradnici: Fizikalna i rehabilitacijska medicina, osnove i liječenje, Medicinska naklada, 2008.

[8] Ultrazvuk po Seltzeru: Ultrazvuk po seltzeru u liječenju multiple skleroze - Medeor

[9] G. Wittlinger, H. Witlinger: Textbook of Dr. Vodders Manual Lymph Drainage, Seventh edition, 2004.

[10] Pope- Gajić: Liječnje pokretom, udžbenik kineziterapije za treći razred medicinske škole. Zagreb, Školska knjiga, 2007.

[11] Frenkelove vježbe: Frenkelove Vježbe PDF | Pdf (scribd.com)

[12] Ćurković B. i suradnici: Fizikalna i rehabilitacijska medicina, Zagreb, Medicinska nabklada, 2004.

Popis slika:

2.1.1. The Cerebrum - Lobes - Vasculature - TeachMeAnatomy

2.2.1. Cerebellum: Gross anatomy and blood supply | Kenhub

3.1. Frank J. Dowd, Neil S. Norton, 2007 in xPharm: The Comprehensive Pharmacology Reference, 2007.

4.1. Finding and understanding your support | Multiple Sclerosis Society of NZMultiple Sclerosis Society of NZ (msnz.org.nz)

6.1. Multiple sclerosis, visualization of plaques with differing MR techniques — Clinical MRI (clinical-mri.com)

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, Filip Jurišan *(ime i prezime)* pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog *(obrisati nepotrebno)* rada pod naslovom Fizioterapijski pristup bolesniku s multiplom sklerozom *(upisati naslov)* te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

Jurišan
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnost 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, Filip Jurišan *(ime i prezime)* neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog *(obrisati nepotrebno)* rada pod naslovom Fizioterapijski pristup bolesniku koji boluje od multiple skleroze *(upisati naslov)* čiji sam autor/ica.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

Jurišan
(vlastoručni potpis)