# FIZIOTERAPIJSKA PROCJENA MIŠIĆNE DISFUNKCIJE I REHABILITACIJA U BOLESNIKA SA MIASTENIJOM GRAVIS

**Jurčić, Josipa**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2014**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split / Sveučilište u Splitu**

*Permanent link / Trajna poveznica:* https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:176:704686

*Rights / Prava:* In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

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

Sveučilišni odjel zdravstvenih studija
SVEUČILIŠTE U SPLITU

*Repository / Repozitorij:*

Repository of the University Department for Health Studies, University of Split

zir.nsk.hr

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU
Sveučilišni odjel zdravstvenih studija
Preddiplomski sveučilišni studij fizioterapije

# Fizioterapijska procjena mišićne disfunkcije i rehabilitacija u bolesnika sa miastenijom gravis

(završni rad)

**Student:**
Josipa Jurčić

**Mentor:**
Mr. sc. Asja Tukić

Split, rujan, 2014.

**SADRŽAJ:**


1. UVOD 2
    1.1. Živčani sustav i građa živca 2
    1.2. Građa mišića 4
    1.3. Mišićna kontrakcija 4
    1.4. Neuromuskularna veza – poremećaj kod miastenije gravis 5
2. CILJ RADA 7
3. MATERIJALI I METODE 8
    3.1. Mišićna disfunkcija 8
    3.2. Miastenija gravis 8
    3.3. Etiologija 9
    3.4. Klinički simptomi 10
    3.5. Miastenička kriza 11
    3.6. Dijagnoza 12
    3.7. Liječenje 13
4. REZULTATI 15
    4.1. Rehabilitacija 15
    4.2. Kineziterapija 16
        4.2.1. Zagrijavanje 17
        4.2.2. Aktivne vježbe 19
        4.2.3. Vježbe istezanja 24
        4.2.4. Vježbe disanja 28
        4.2.5. Relaksacija 33
        4.2.6. Medicinska gimnastika s loptom 34
    4.3. Radna terapija 36
    4.4. Hidroterapija 37
    4.5. Ortopedska pomagala 38
5. RASPRAVA 42
    5.1. Primjer rehabilitacije 42
6. ZAKLJUČAK 44
7. SAŽETAK 45
8. SUMMARY 46
9. LITERATURA 47
10. ŽIVOTOPIS 48

# 1. UVOD

Neuromuskularne bolesti su kronične, progresivne bolesti degenerativnog karaktera i možemo ih podijeliti na:

- neuropatije, bolesti živčane stanice,
- miopatije, bolesti mišićne stanice,
- bolesti neuromuskularne spojnice.

Dijagnoza neuromuskularne bolesti neizbježno znači početak novog putovanja – na kojeg vjerojatno oboljeli nisu očekivali poći. Kada im se dijagnosticira ozbiljna bolest, poput miastenije gravis, koja mijenja život, mnogi ljudi teško zadržavaju pozitivan stav. Mnogi se trude negirati postojanje bolesti i promjena koje se događaju njihovom tijelu.

Kod neuromuskularnih bolesti jako je važna fizikalna terapija, kojom održavamo postojeće stanje bolesnika, te nastojimo spriječiti naglu progresiju bolesti.

.

## 1.1. ŽIVČANI SUSTAV I GRAĐA ŽIVCA

**Živčani sustav, systema nervosum,** mreža je specijaliziranih stanica koje šalju, primaju ili prenose informacije vezane za ljudski organizam i njegovu okolinu. Obrađujući te informacije, živčani sustav potiče reakcije u drugim dijelovima tijela.
Sastoji se od živčanih stanica i živaca. (1)

**Živčane stanice, neuroni**, smještene su u središnjem živčanom sustavu ili u čvorovima (ganglijima) uključenima u periferne živce. Živčane stanice imaju citoplazmatske izdanke dendrite i aksone. Jedina je stanica u ljudskom tijelu koja ima svojstvo provodljivosti i podražljivosti.

**Dendriti** se granaju blizu stanice i primaju živčane podražaje susjednih stanica te ih usmjeravaju prema trupu živčane stanice. (1)

**Akson** je dugačak izdanak koji vodi podražaje od trupa jedne živčane stanice prema drugoj ili prema perifernim dijelovima tijela, i naziva se živčanim vlaknom. Podražaj se prenosi preko aksona jedne stanice na dendrit druge stanice i to točno u jednom smjeru. (1)

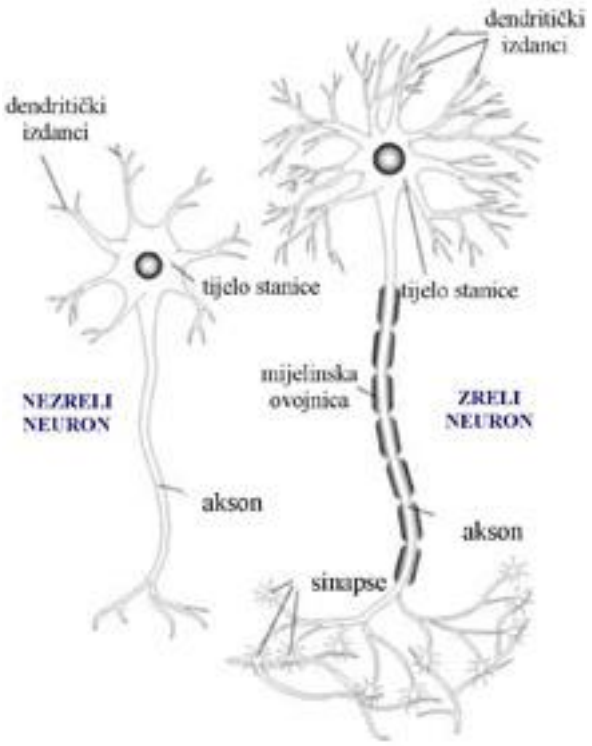
Svaka stanica ima barem jedan akson i jedan dendrit.

**Sinapse** su morfološki i funkcionalni spojevi između neurona, ili između periferno smještenih organa mišića ili žlijezda i neurona. (1)
Ti su spojevi izgrađeni od triju dijelova:

1. presinaptičkog dijela
2. sinaptičke pukotine
3. postsinaptičkog dijela

Na tim se mjestima sa završetka aksona na površinu susjedne stanice izlučuju **neurotransmiteri** koji prenose živčane impulse s jednog neurona na drugi neuron. Jedni od važnijih su adrenalin, noradrenalin i acetilkolin.

**Živci, nervi**, imaju oblik vlakana različite dužine,debljine i razgranjenosti. Građeni su od aksona obavijenih mijelinskom i Schwanovom ovojnicom, te vezivnom ovojnicom (endoneurium). Razlikujemo **aferentna (osjetna)** i **eferentna (motorna)** živčana vlakna.
Živčana vlakna dijelimo na mijelizirana (ona sa mijelinskom ovojnicom) i nemijelizirana. Mijelizirana vlakna su deblja i bijele su boje, dok su nemijelizirana tanka i siva.




Slika 1. Građa živčane stanice
(izvor:http://www.roda.hr/article/read/nasljede-ljubav-i-njega-u-ranom-razvoju-mozga)

## 1.2. GRAĐA MIŠIĆA

Mišićno tkivo izgrađuju stanice koje sadržavaju kontraktilne bjelančevine. Molekularna građa tih bjelančevina omogućuju kontrakciju stanica koja uzrokuje gibanje organa ili dijelova tijela

Mišiće dijelimo prema histološkoj građi i funkcionalnim svojstvima na:

1. poprečno prugaste ili skeletne mišiće- pod utjecajem je naše volje.
2. glatke mišiće, koji se nalaze u cjevastim organima i organima krvnih žila. Oni se sastoje od vretenastih stanica koje imaju samo jednu jezgru. Radi izvan naše volje.
3. srčani mišić, koji je građen od osobito diferencirane poprečnoprugaste muskulature, a radi izvan naše volje

Poprečnoprugasta muskulatura skeletnih mišića, sastoji se od mišićnih vlakana. Svako mišićno vlakno sadržava mnoštvo miofibrila, koje se nalaze u sarkoplazmi, a obavijeno je sarkolemom. Pojedina mišićna vlakna okružuju vezivno tkivo kao endomizij, a perimizij je vezivna ovojnica koja obavija udružene snopove mišićnih vlakana. Unutar svake miofibrile nalaze se tamnije i svjetlije poprečne pruge i po tome razlikujemo bijela i crvena mišićna vlakna. Crvena mišićna vlakna, imaju veću količinu hemoglobina, zato se sporo kontrahiraju, ali su izdržljivi na umor. Bijela imaju manje hemoglobina, brze se kontrahiraju, ali i brzo umaraju. (2)

Tetiva je periferni dio s kojim se mišić veže uz kost.

Motorička ploča ili mišićno-živčani spoj nalazi se približno na sredini mišićnog vlakana. Motorička ploča jest sinapsa između membrane mišićnog vlakna i završetka živčanog vlakna. (1)

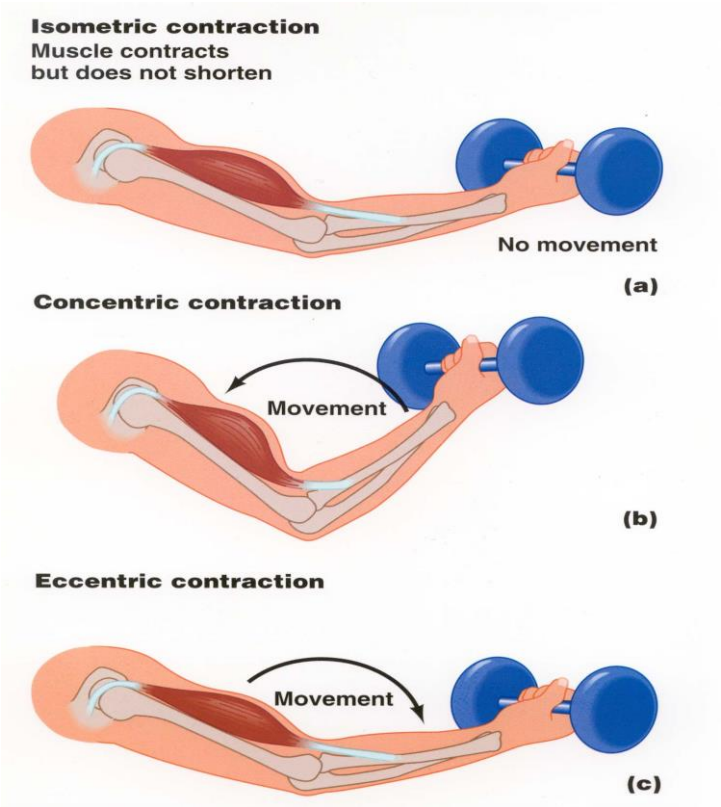
## 1.3 MIŠIĆNA KONTRAKCIJA

Između membrane mišićnog vlakna i završetka živčanog vlakna nalazi se sinaptička pukotina u koju se izlučuje nerotransmiteracetilkolin. Podražaj se prenosi sa živčanog vlakna na mišićno vlakno. Živčani impuls izaziva akcijski potencijal i depolarizaciju mišićnog vlakna te dolazi do kontrakcije. (1)

Imamo 4 vrste kontrakcija:

1. izotonička kontrakcija – dolazi do promjene duljine mišića
2. izometrička kontrakcija – povećava se tonus mišića, ali se ne mijenja njegova duljina.

3. koncentrična kontrakcija – skraćivanje mišića
4. ekscentrična kontrakcija – izduljivanje mišića

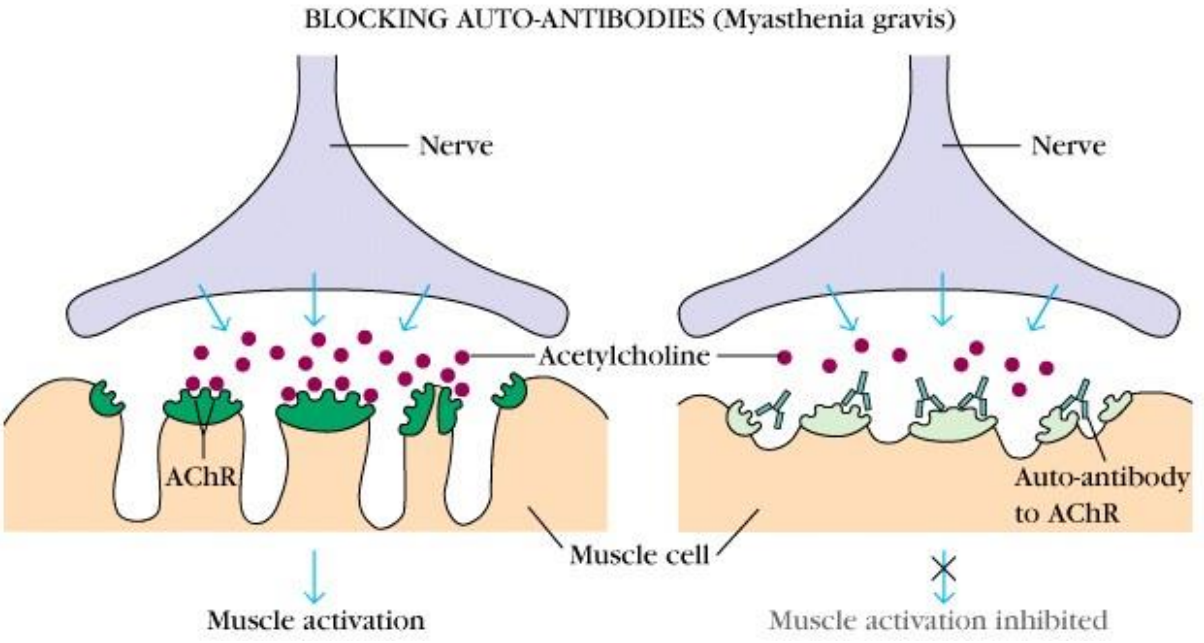



Slika 2. Mišićna kontrakcija : a) izometrička, b) koncentrična, c) ekscentrična (izvor: http://workout.ba/wp-content/uploads/2014/04/kontrakcije.png)

## 1.4. NEUROMUSKULARNA VEZA

Neuromuskularna veza između mijeliniziranog živčanog vlakna i poprečnoprugastog mišićnog vlakna nije ostvarena direktno, već posredstvom motorne ploče. Ona se nalazi čvrsto uz mišićno vlakno, ali je izvan njegove membrane. Na vršcima mnogobrojnih živčanih završetaka u motornoj ploči nalaze se citoplazmatska zadebljanja, unutra kojih se nalaze male vezikule koje sadržavaju acetilkolin. U istoj toj tvorbi neposredno uz te vezikule nalazi se ferment actilkolinesteraza u znatnim količinama. (2) Između mišićnog vlakna i završetka živčanog vlakna se nalazi sinaptička pukotina u koju se luči neurotransmiter acetilkolin. Tako se podražaj prenosi sa živčanog vlakna na mišićno. Živčani impuls izaziva akcijski potencijal i depolarizaciju mišićnog vlakna, te dolazi do kontrakcije mišića.

Ali kod osoba oboljelih od miastenije gravis dolazi do stvaranja antitijela na vlastite bjelančevine, a to su acetilkolinski receptori na postsinaptičkoj membrani neuromišićne spojnice. Oboljele osobe mogu imati i do 50% manje receptora nego zdrave osobe, i zbog toga dolazi do smanjenog ulaska kalcija i natrija u mišiće i kontrakcija je slaba. (3)




Slika 3. Neuromuskularna veza kod Miastenia gravis

( izvor: http://www.immuneweb.com/images/20/20-5.htm)

# 2. CILJ RADA

Cilj ovo završnog rada je prikazati fizioterapijske procjene mišićne disfunkcije kod oboljelih od neuromuskularnih bolesti. Važnost rehabilitacijskog liječenja kod bolesnika oboljelih od miastenije gravis kako bi spriječili naglu progresiju bolesti.

# 3. MATERIJALI I METODE

## 3.1. MIŠIĆNA DISFUNKCIJA

Mišićne disfunkcije su poremećaji u radu mišića, te dolazi do patoloških promjena u ili na mišiću. Fizioterapeut ih treba znati prepoznati te procijeniti da bi moga pristupiti pacijentu.

Hipotrofija ili atrofija mišića – smanjena mišićna masa. Nastaje zbog inaktivnosti nekog ekstremiteta. Najčešće kod bolesti donjeg motoričkog neurona.

Hipertrofija – povećana mišićna masa. Nastaje nakon pojačane upotrebe određene skupine mišića.

Hipotonija ili atonija mišića – otpor pasivnim kretnjama je smanjen te se ispitivani segment ekstremiteta može dovesti u nefiziološki položaj. Hipotonija nastaje pri oštećenju refleksnog luka.

Hipertonija – spazam i rigor.

Spazam- motorička disfunkcija koju karakterizira povišen tonus mišića. Posljedica je oštećenja gornjeg motoneurona. Javlja se na pasivne kretnje, naglo popušta. Naziva se još i fenomen džepnog nožića. Najčešće su pogođeni antigravitacijski mišići (fleksori ruku i ekstenzori nogu).

Rigor – povišen tonus mišića, nalazimo ga u bolestima bazalnih ganglija (subpstancija nigra). Karakterizira se ravnomjerno povišenim tonusom u mišićima. Tijekom ispitivanja pasivnih kretnji dobiva se dojam savijanja olovne cijevi.

## 3.2. MIASTENIJA GRAVIS

Miastenija gravis je neuromišićna autoimuna bolest uzrokovana stvaranjem antitijela koja blokiraju acetikolinskereceprote na postsinaptičkoj membrani neuromišićne spojnice sprječavajući djelovanje neurotransmitera acetilkolina zbog čega dolazi do slabljenja mišićne kontrakcije, slabosti mišića i brzog zamaranja. (3) Naziv joj potječe od latinske riječi „*myasthenia*“, kojom se označava slabost mišića, i riječi „*gravis*“, što znači ozbiljna, teška. (9)

## 3.3. ETIOLOGIJA

Prvi opis bolesnika s miastenijom u svom je izvješću dao 1672. godine Thomas Willis engleski liječnik poznat po svojim studijama živčanog sustava. Tijekom sljedećih godina bilo je više opisa bolesnika sa slabosti mišića, no i dalje se nije znalo što uzrokuje bolest, sve dok škotski neurolog John Simpson nije 1960. godine pretpostavio da bolest uzrokuju antitijela na acetilkolinske receptore. Jon Lindstrom, američki profesor neuroznanosti i farmakologije, dokazao je 1973. godine, temeljem provedenih eksperimenata na životinjama, da je miastenija autoimuna bolest, odnosno da je posljedica stvaranja antitijela na acetilkolinske receptore vlastitog organizma (autoantitijela). MaryWalker londonska liječnica, bila je prva koja je 1934. godine primijenila inhibitoreacetilkolinesteraze (lijekove koje i danas koristimo) u liječenju oboljelih od miastenije gravis. (9)

Miastenija je ujedno i rijetka bolest, od koje obolijevaju otprilike 6 pacijenata na 100.000 ljudi. Pogođeni mogu biti ljudi svih spolova. U mlađoj dobi žene obolijevaju tri puta češće nego muškarci u dobi od 20. do 40 godine života. (8)

Neuromišićna spojnica se sastoji od presinaptičkog dijela – proširenja završetaka živčanog vlakna u kojemu se nalaze mjehurići (vesikule) s neurotransmiterom acetulkolinom, sinaptičke pukotine – u kojoj se nalazi enzim acetilkolinesteraza koja razgrađuje acetilkolin i postsinaptičkog dijela – mišićna vlakna na čijoj se površini nalaze receptori za acetilkolin. (3)

Kod zdrave osobe, živčanim vlaknom se širi podražaj koji čini da se iz vezikula u sinaptičku pukotinu oslobađa acetlkolin koji se na postsinaptičkoj membrani vezuje za receptore i omogućuje da se podražaj prenese na mišićna vlakna koja se kontrahiraju. Enzim acetilkoliesteraza razgrađuje acetilkolin i njegovi se sastavni dijelovi vraćaju i ponovno sintetiziraju u živčanoj stanici.

Ali kod osoba oboljelih od miastenije gravis dolazi do stvaranja antitijela na vlastite bjelančevine, a to su acetilkolinski receptori na postsinaptičkoj membrani neuromišićne spojnice. Oboljele osobe mogu imati i do 50% manje receptora nego zdrave osobe, i zbog toga dolazi do smanjenog ulaska kalcija i natrija u mišiće i kontrakcija je slaba. (3)

Još nije poznato zbog čega dolazi do pokretanja autoimunog procesa, premda se smatra kako postoji nekakva genetska predispozicija

Kod 10% osoba s miasteniom gravis nalazimo tumor timusa – timon. Timus je mekani organ koji se nalazi iza grudne kosti. Vidimo ga kod djece, a nakon puberteta počinje

atrofirati i zamjenjuje ga masno tkivo (corpus thymicum). U njemu se stvaraju T-limfociti koji učestvuju i pokreću autoimuni proces. (9)

## 3.4. KLINIČKI SIMPTOMI

Bolest može započeti naglo, nakon jačeg stresa ili infekcije. Jednom kada započne, dolazi do progresije. Kod nekih bolesnika bolest može brzo progredirati do letalnog ishoda, a kod nekih bolest ide polako.

Simptomi se najčešće mijenjaju tijekom dana. Kada se bolesnik probudi, nema smetnji, tijekom dana simptomi se javljaju, s odmorom prolaze i ponovno se jave. U prvim godinama bolesti, simptomi mogu spontano nestati pa ih bolesnik često zanemari. Vodeći simptomi su slabost mišića i prolaza umor. Obično su prvo zahvaćeni mišića oka, a rjeđe mišići lica, žvakači, grla i vrata. M. levator palpebrae je zahvaćen u 90% slučajeva, kao ptoza oka koja je najčešće jednostrana. (4) Javljaju se i dvoslike te zamućenje vida. Zbog slabosti žvačnih mišića može doći do slabijeg žvakanja hrane te se teže probavlja hrana.

Kod slabosti ekstremiteta osoba ne može duže od jedne minute držati ruke u povišenom položaju. Ruka se najprije počinje tresti, postaje teškom, a potom pada. (3) Osoba ne može samostalno napraviti više od tri čučnja jer dolazi do zamora u natkoljenicama. Bolest polako zahvaća sve mišiće tijela, tako kada zahvati paravertebralne mišiće slabinskog dijela osoba pada prema naprijed. Najteže je kada bolest zahvati interkostalne mišiće, jer dolazi do otežanog disanja, a u nekim slučajevima i do prestanka disanja. Smetnje su izrazitije poslijepodne i predvečer.

Klinička podjela miastenije kod odraslih:

1. Okularni oblik miastenije gravis (15-20%) je blagi oblik slabosti bilo kojeg mišića oka te bez znakova slabosti drugih mišića.
2. Blagi generalizirani oblik miastenije gravis je oblik sa sporom progresijom, blaža slabost drugih mišića.
3. Umjereno teški generalizirani oblik miastenije gravis više zahvaća skeletalnu muskulaturu sa ili bez slabosti mišića oka.
4. Akutni oblik miastenije gravis se karakterizira brzom progresijom,jako slabošću svih mišića i može biti zahvaćen bilo koji mišić oka.
5. Kasni teški oblik miastenije gravis, postoji potreba za mehaničkom ventilacijom.

Klinička podjela miastenje gravis kod djece:

1. neonatalnamiastenija gravis se javlja kod 12% majki koje boluju od MG uslijed prelaska antitijela kroz placentu. Simptomi nastaju dva dana iza poroda i traju nekoliko tjedana i prolaze. Važno je da se prepozna i liječi istim lijekovima kao i MG kod odraslih, u odgovarajućoj dozi. (3)
2. Kongenitalnimiastenički sindromi nisu uzrokovani antitijelima. To je prava miastenija gravis. Javlja se u 10% djece. Česte su ptoze i zahvaćene bulbarne muskulature. Simptomi zamaranje mišića javljaju se u prve dvije godine života, mogu biti blagi do izrazito teški. (3)



Slika 4. Ptoza lijevog oka
(izvor:http://bodygeek.ro/miastenia-gravis-sau-slabiciune-musculara)

## 3.5. MIASTENIČKA KRIZA

Miastenička kriza je stanje brze progresije bolesti. U nekoliko sati može dovesti bolesnika do zatajivanja disanja. Simptomi su umor, anksioznost, nemir i tremor. Stanje miasteničke krize zahtjeva žurno liječenje s mehaničkom ventilacijom i davanje odgovarajućih lijekova. (4)

## 3.6. DIJAGNOZA

Kod miastenije gravis dijagnoza se postavlja na temelju anamneze te detaljnog pregleda bolesnika koji uključuje i kliničke testove zamaranja pojedinih skupina mišića.

Dijagnoza ponekada može biti jako teška, a najviše ako se radi o sporo progredirajućoj bolesti. Bolesnici zanemare jaki umor i slabost u ekstremitetima, sve dok ne dođe do padanja kapka te do nemogućnosti zadržavanje predmeta u ruci, te zviždanja, slabe muskulature cijelog lica.

Ispitujemo pojavu ptoza ili dvoslika tako da rečemo bolesniku da gleda kroz 30 sekundi u stranu ili prema gore.

Dok pacijent leži na leđima gleda u svoja stopala 60 sekundi te tako ispitujemo snagu paravretebralnih vratnih mišića.

Slabost u gornjim ekstremitetima testiramo tako da bolesniku kažemo da drži ruke ispred sebe 60 sekundi i gledamo tonu li prema dolje. (3)

Kod ispitivanja slabosti donjih ekstremiteta zamolimo bolesnika da napravi 10 čučnjeva, hoda na prstima i petama te iz ležećeg položaja pokuša sjesti 5 puta. Ako bolesnik to ne može napraviti ili radi sa velikim poteškoćama, tada smo potvrdili da se radi o velikoj slabosti mišića.

Nadalje se rade pretrage krvi za dokazivanje antitijela na receptore acetilkolina i na mišićnu specifičnu kinazu. (3)

Metoda kojom se služimo u dijagnostici je i elektromiografija – neprekidno podražujući mišić električnim impulsima slabimo njegovu snagu, mišić se slabije kontrahira, što bilježi padom amplitude evociranog mišićnog potencijala. (3)

Endrophonium test – provodi se intravenoznom primjenom endrofonijum klorida (inhibitor enzima acetilkolinesteraze) koji djeluje na taj način da sprječava djelovanje enzima acetilkolinesteraze koja razgrađuje acetilkolin zbog čega se u neuromišićnoj spojnici količina acetilkolina povećava i slabost nestaje i tada kažemo da je test pozitivan, odnosno test ukazuje na miasteniju gravis. (3)

Neostigminski test-neostigminmethylsulfid se injiciraintramuskularno u dozi od 1,5mg te se već nakon 5-10 minuta primjećuje oporavljanje kontrakcije zahvaćenih mišića.

Budući da se poremećaji timusa pojavljuju u gotovo tri četvrtine bolesnika s MGom, potrebno je u svih bolesnika učiniti rtg, CT i/ili MR toraksa. Timomi se prikazuju kao masa u prednjem medijastinumu.

## 3.7. LIJEČENJE

Liječenje miastenije gravis je simptomatsko, imunosupresivno i fizikalno. Počinje se sa simptomatskom terapijom i dalje se nastavlja prema potrebi s ostalim lijekovima i postupcima.

Inhibitorikolinesteraze dovode do barem djelomičnog poboljšanja simptoma u većine bolesnika. Najčešće se primjenjuje piridostigmin (Mestinon) per os. Njegov učinak počinje nakon 15-30 minuta i obično traje 3-5 sata.

Imunosupresivna terapija kortikosteroidima i nesteroidnimimunosupresivima. Glukokortikosteroidi i ciklosporin dovode do kliničkog poboljšanja tijekom 13 mjeseca, a azatioprin tijekom više mjeseci do godine dana. Kortikosteroidi se preporučuju u liječenju srednje teških i teških simptoma generalizirane ili bulbarne slabosti koji se značajno ne popravljaju nakon uvođenja optimalne doze inhibitora actetilkolinesteraze.

Primarni učinak na imunološki sustav je inhibicija proliferacije T i B limfocita. Upotrebljava se u liječenju srednje teških i teških oblika bolesti, sam ili u kombinaciji s kortikosteroidima. Preporučena doza je 13mg/kg dnevno. Oko 10% bolesnika prilikom uvođenja u terapiju može imati simptome nalik gripi, koji su prolaznog karaktera. Potrebno je kontrolirati jetrene enzime i krvnu sliku.

Fizikalno liječenje je poslije piridostigmina, važna za održavanje mišićne snage. Od fizikalne terapije važna je kineziterapija, vježbe disanja, galvanska kupka, hidroterapija, radna terapija, najviše šake kako bi se pokušala očuvati fina motorika šake te ortopedska pomagala.

U novije vrijeme autoimuna patogeneza miastenije gravis navodi da bi se takve bolesnike trebalo liječiti plazmaferezom. Plazmafereza je kombinacija medikamentozne imunosupresije te s ponavljanjem može uzrokovati znatno poboljšanje. Očigledno, izmjenom plazme se eliminiraju i specifična mijastenična antitijela protiv acetilkolinskih receptora.

# 4. REZULTATI

## 4.1 REHABILITACIJA

Rehabilitacija bolesnika sa miastenijom gravis ne mijenja tijek bolesti, ali uvelike utječe na funkcionalne sposobnosti samog bolesnika. Rehabilitacija kao dio liječenje je kompleksni postupak ponovnog osposobljavanja bolesnika za aktivnosti u svakodnevnom i profesionalnom životu.

Rehabilitacija se provodi sa rehabilitacijskim timom, kojeg sačinjavaju: fizijatar, neurolog, fizioterapeut, medicinska sestra, radni terapeut, logoped, psiholog, psihijatar, sam bolesnik i članovi njegove obitelji.

Program rehabilitacije kod miastenije gravis obuhvaća metode fizikalne terapije, radnu terapiju, primjenu ortopedskih pomagala te primjenu tehničkih pomagala u svakodnevnom životu. Kod planiranja same rehabilitacije važno je provoditi individualno sa svakim pacijentom. Temelji se na dijagnozi, egzaktnoj procjeni mišićne atrofije, procjene aktivne i pasivne pokretljivosti zglobova i deformacije kralježnice i zglobova.

Opći ciljevi rehabilitacije kod bolesnika s neuromuskularnim bolestima su:

- Poboljšati/ zadržati ili usporiti gubitak mišićne snage.
- Spriječiti nastanka kontraktura ili ih smanjiti.
- Ublažiti ili spriječiti smanjenja funkcionalnog kapaciteta bolesnika; pokušati zadržati neovisnost pacijenta u aktivnostima svakodnevnog života i kretanju što je duže moguće.
- Educirati bolesnika i njegovu obitelj.

U ostvarivanju ciljeva kod rehabilitacije miastenije gravis primjenjuju se različiti postupci fizioterapije kao što su :

- kineziterapija,
- radna terapija,
- hidroterapija,
- ortopedska pomagala.

## 4.2. KINEZITERAPIJA

Za miasteničnu slabost mišića kineziološke aktivnosti pomažu u suzbijanju neželjenih popratnih pojava, poput hipotrofije mišića i gubljenja funkcije šake. (6)
Glavni ciljevi kineziterapije su:

- jačanje oslabljene muskulature,
- održavanje elastičnosti tetiva i mišica,
- održavanje pokretljivosti zglobova,
- poboljšanje koordinacije i ravnoteže.

U kineziterapiji bolesnika s neuromuskularnim bolestima koriste se različite vrste vježbi i to:

- Aktivne vježbe (aktivno potpomognute, aktivne nepotpomognute i aktivne vježbe protiv otpora),
- Vježbe istezanja: samoistezanje (statičko pozicijske vježbe istezanja i aktivno samoistezanje) i pasivno istezanje (uz pomoć druge osobe),
- Vježbe disanja,
- Medicinska gimnastika s loptom.

Provođenje vježbi nije kontraindicirano ako:

- slabost mišića nije vrlo izrazita, a progresija slabosti je relativno blaga,
- intenzitet postepeno povećava i pažljivo nadzire,
- ukupna količina dnevnog vježbanja ograničena i prilagođena sveukupnoj dnevnoj fizičkoj aktivnosti.

U ranom stadiju bolesti kada je mišićna slabost još minimalna treba započeti s vježbama. Bolesnik počinje sa vježbama s opterećenjem uz submaksimalni otpor, a kasnije aktivne vježbe bez opterećenja. Kod velike mišićne slabosti, fizioterapeut pomaže bolesniku, te on izvodi pasivne i aktivno-potpomognute vježbe.

Važno je da između svake vježbe bolesnik ima malo duži odmor, jer se njegovi mišići jako brzo umaraju.

Kod osoba oboljelih od miastenije ugroženi su respiratorni mišići te su jako važne vježbe disanja.

Postoje četiri početna položaja za izvođenje vježbi, a to su:

1) ležeći početni položaj;
    a) na leđima,
    b) na trbuhu,
    c) na boku,
2) sjedeći početni položaj na stolici,
3) klečeći početni položaj,
4) početni položaj klečeći s uporom na dlanovima. (6)

### 4.2.1. ZAGRIJAVANJE

Zagrijavanje se priprema pacijenta na aktivnost. Preporuča se 15 minuta posvetit zagrijavanju.

Vježba 1. Hodanje u ritmu



Slika 5. (izvor: Jurčić, 2014)

Vježba 2. Hodanje na prstima



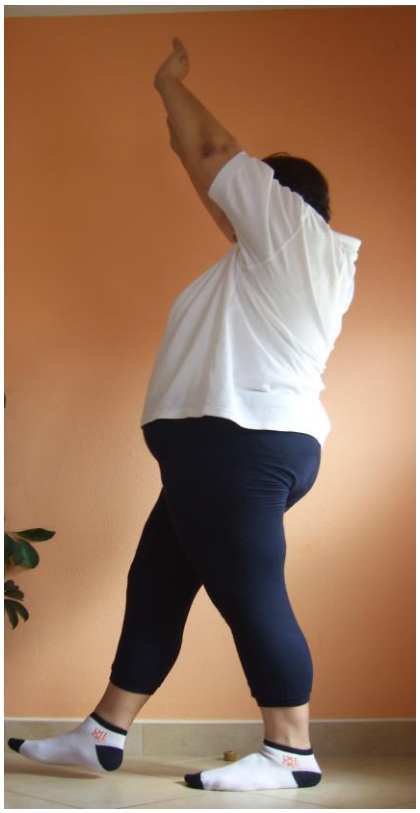
Slika 6. (izvor: Jurčić, 2014)

Vježba 3. Hodanje na petama



Slika 7. (izvor: Jurčić, 2014 )

Vježba 4. Hodanje s uzdignutim rukama



Slika 8. (izvor: Jurčić, 2014)

### 4.2.2. AKTIVNE VJEŽBE

Aktivne vježbe provodi sam bolesnik snagom svojih mišića.

Ako pacijent nije u mogućnosti sam izvesti vježbu zbog slabosti mišića pomaže mu fizioterapeut.

Ako želimo osnažiti mišiće koristimo aktivne vježbe s otporom.

Sve vježbe se ponavljaju 10 puta. Između svake je potreba dupli odmor.

Početni položaj: na leđima

Vježba 1. Noge su flektirane u koljenu, a ruke su oslonjene na podlogu. Podiže trup prema gore tako da bude u ravnini s natkoljenicama. Zadržava četiri sekunde te opušta.



Slika 9. (izvor: Jurčić, 2014)

Vježba 2. Noge su flektirane u koljenu. Polako širi koljena u stranu, dok stopala ostaju na podlozi. Fizioterapeut može pružati otpor u suprotnom smjeru.



Slika 10. (izvor: Jurčić, 2014)

Vježba 3. Noge su flektirane u koljenu. Gura koljena prema prsima, dok mu fizioterapeut pruža otpor u suprotnom smjeru na natkoljenicama.



Slika 11. (izvor: Jurčić, 2014)

Vježba 4. Noge su ispružene na podlozi. Podiže ispruženu nogu prema gore i u stranu, te vraća u početni položaj.



Slika 12. (izvor: Jurčić, 2014)

Vježba 5. Flekitrane noge u koljenu, stopala oslonjena na podlogu. Podiže jednu nogu flektiranu, tako da su natkoljenica i potkoljenica pod kutom od 90˚. Koljeno podignute noge primiče prsima, a suprotnom rukom radi otpor.



Slika 13. (izvor: Jurčić, 2014 )

Vježba 6. Ruke su iz tijelo, noge ekstendirane. Bolesnik pomiče ruku u luku gore prema suprotnom uhu,zadržava te vraća i opušta.



Slika 14. ( izvor: Jurčić, 2014)

Početni položaj: na boku

Vježba 7. Bolesnik se pokušava okrenuti iz bočnog položaja na leđa, dok mu fizioterapeut daje otpor na ramenu i kuku.



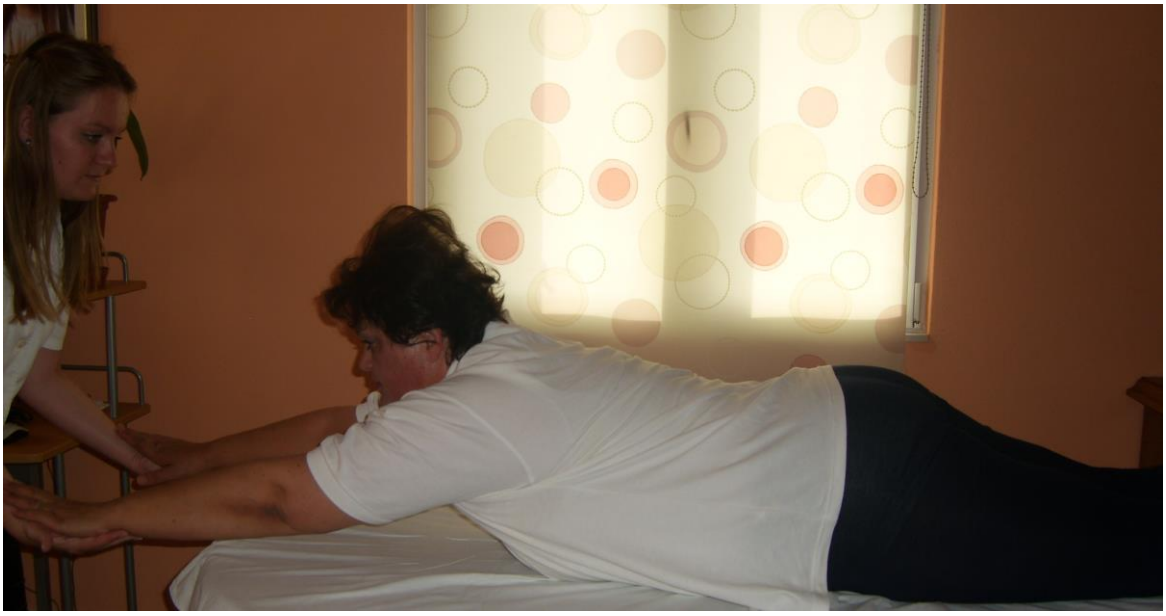
Slika 15. (izvor: Jurčić, 2014)

Vježba 8. Noge su ispružene, fizioterapeut stavlja ruke na gornji dio natkoljenice i prednju stranu ramena. Bolesnik mora doći u skvrčeni bočni položaj dok mu terapeut pruža otpor.



Slika 16. (izvor: Jurčić, 2014)

Vježba 9. Noge su ispružene, ruke su uz tijelo na podlozi. Potrebno je podizati ruke, ramena i glavu prema gore, te zadržati četiri sekunde, te opustiti.



Slika 17. (izvor: Jurčić, 2014)

### 4.2.3. VJEŽBE ISTEZANJA

Služe održavanju, uspostavljanju i podizanju prirodne pokretljivosti zglobova i skraćenih mišića. To su svi pokreti koji razvlače mišić preko njihove normalne duljina.

Svaki pokret se zadrži četiri sekunde te opusti. Potreban je dupli odmor. Ponavljaju se deset puta.

Početni položaj: stajanje

Vježba 1. Nadlaktica je usmjerena prema suprotnom ramenu. Suprotna ruka pritišće lakat prema tijelu, ostaje u tom položaju tijekom brojenja do četiri. Opustiti, vratiti u početni položaj, odmoriti i opet istom drugom rukom.



Slika 18. (izvor: Jurčić, 2014)

Početni položaj: na leđima

Vježba 2. Noge su ispružene na podlozi. Desnu nogu savinuti u kuku i koljenu i objema rukama vući prema grudnom košu. Zadržati četiri sekunde,opustit i drugom nogom.



Slika 19. (izvor: Jurčić, 2014)

Vježba 3. Noge su ispružene, stopalo zategnuto. Koljena stisnuti uz podlogu, napeti mišiće natkoljenice i glutealne regije, zadržati do četiri i opustiti.



Slika 20. (izvor: Jurčić, 2014)

Vježba 4. Noge su savijene u kuku i koljenu. Objema rukama privući koljena na prsa, udišući zrak i u tom položaju ostati brojeći do četiri. Opustit, izdahnuti i vratiti u početni položaj.



Slika 21. (izvor: Jurčić, 2014)

Početni položaj : potrbuške

Vježba 5. Cijelu nogu ekstendira u koljenu te je podiže iz kuka zadrži četiri sekunde i vrati u početni položaj.



Slika 22. (izvor: Jurčić, 2014)

Početni položaj: na boku

Vježba 6. Glavu položi na ruku, a drugom rukom se osloni na podlogu. Noge su ispružene. Podiže gornju nogu koja je ekstendirana, zadrži četiri sekunda i vrati u početni položaj



Slika 23. (izvor: Jurčić, 2014)

Početni položaj: čučanj

Vježba 7. Pacijent je u čučnju, oslonjen na ruke. Jedna noga je ispružena prema natrag te je stopalom i koljenom oslonjena na podlogu, a druga savijena u koljenu u razini ramena. Kukom se spušta prema dolje dok se ne osjeti istezanje u prednjem dijelu kuka.



Slika 24. (izvor: Jurčić, 2014)

### 4.2.4. VJEŽBE DISANJA

Kod miastenije gravis disanje je otežano zbog slabosti respiratorne muskulature. Glavni cilj nam je usporiti smanjenje vitalnog kapaciteta i održati respiratornu muskulaturu dovoljno jakom i snažnom za pokretanje prsnog koša. Važno je da naučimo pacijente pravilno disanju kako bi se pravilnim udahom unijelo dovoljno kisika kojim bi se opskrbljivala plućna tkiva kisikom.

Razlikujemo dvije vrste disanja:

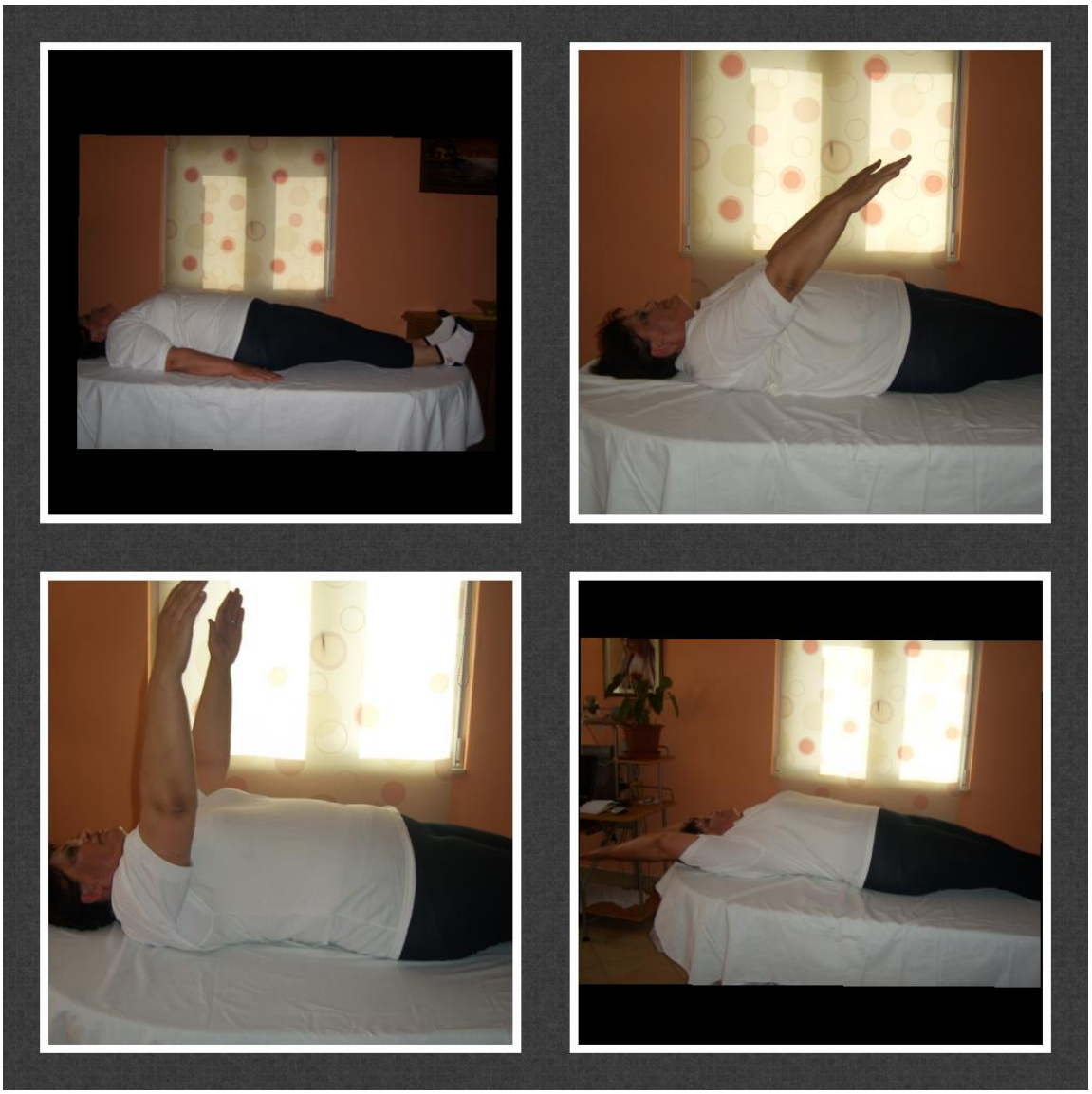
a) abdominalno (trbušno disanje) – najvažniji je oblik disanja. Trbušnim disanjem snažimo dijafragmu, koja je važan mišić kod procesa disanja. Trbušno disanje je jako važno jer tako se bolje ventiliraju donji dijelovi pluća, koji su skloni infekcijama uslijed loše ventilacije, koja je najčešće uzrok kod miastenije gravis. (8)

b) kostalno – dolazi do potiskivanja cijelog grudnog koša prema naprijed, stvara se veliki prostor u grudnom košu i dolazi do ventilacije zraka u plućima. (8)

Kod vježbi disanje je jako važna i mobilizacija prsnog koša. Vježbe mobilizacije održavaju pokretljivost zglobova između kralježaka i rebara, prsne kosti i rebara te između kralježaka.

Vježbe imaju svoj učinak po fazama bolesti. U ranijoj fazi bolesti učinak vježbi je bolji, jer je snaga mišića dovoljna da se omoguće neki pokreti iz ramena. Već u kasnijim faza fizioterapeut može pomoći.
Vježbe se provode redovito u svim fazama bolesti i u svim položajima.

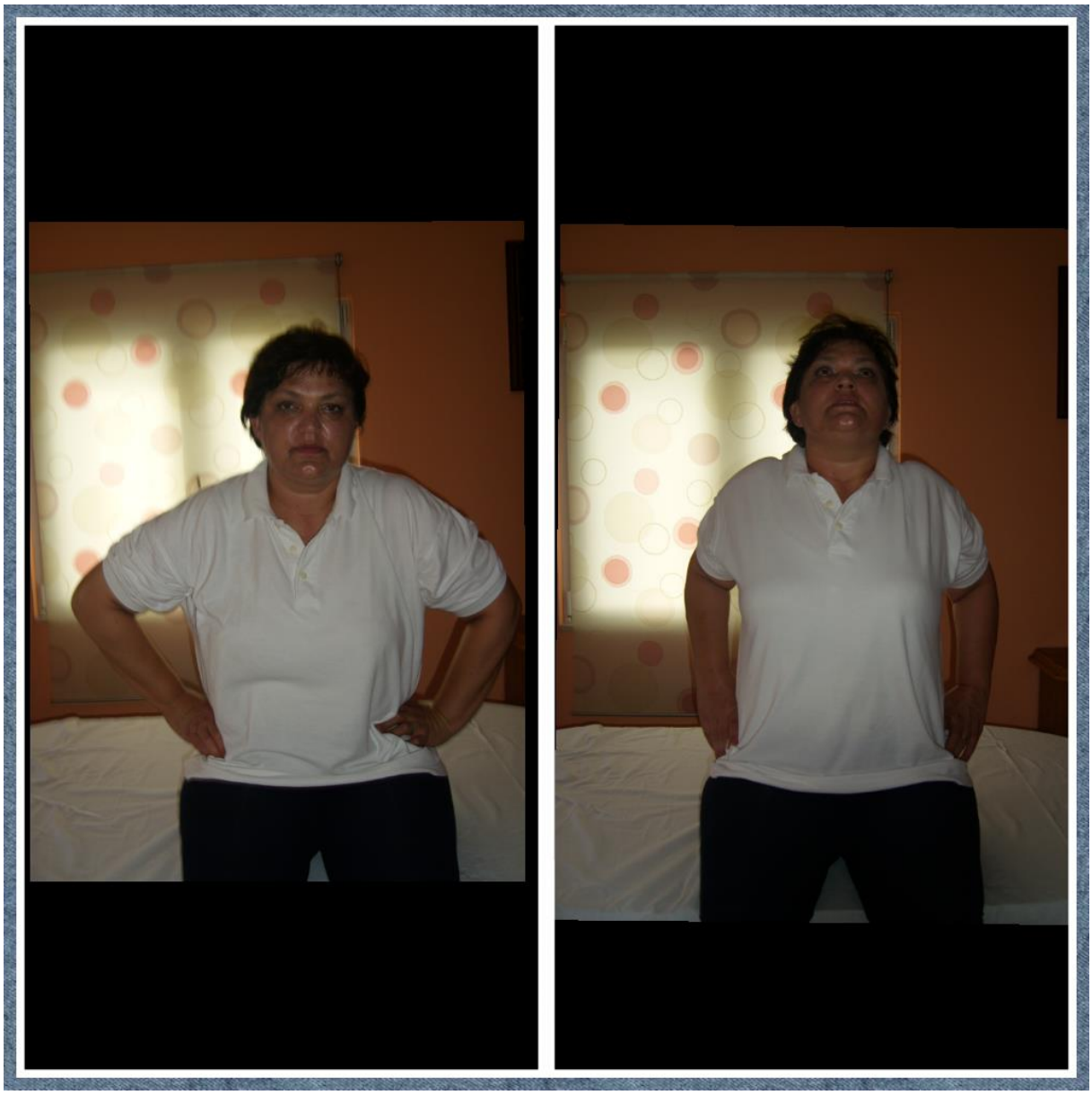
Vježba 1. Pacijent leži na leđima, ruke su uz tijelo. Laganim udahom na nos,pacijent podiže ruke te izdisajem kroz usta vraća ruke na podlogu.



Slika 25. (izvor: Jurčić, 2014)

Vježba 2. Pacijent sjedi, udah na nos te izdah na usta uz izgovaranje slova „S“

Vježba 3. Pacijent sjedi, ruke su mu položne na kukove. Pacijent je u fazi inspirija te skuplja lopatice, ramena idu natrag, što dovodi do istezanja grudnog koša te laganim ekspirijom vraća se u početni položaj.



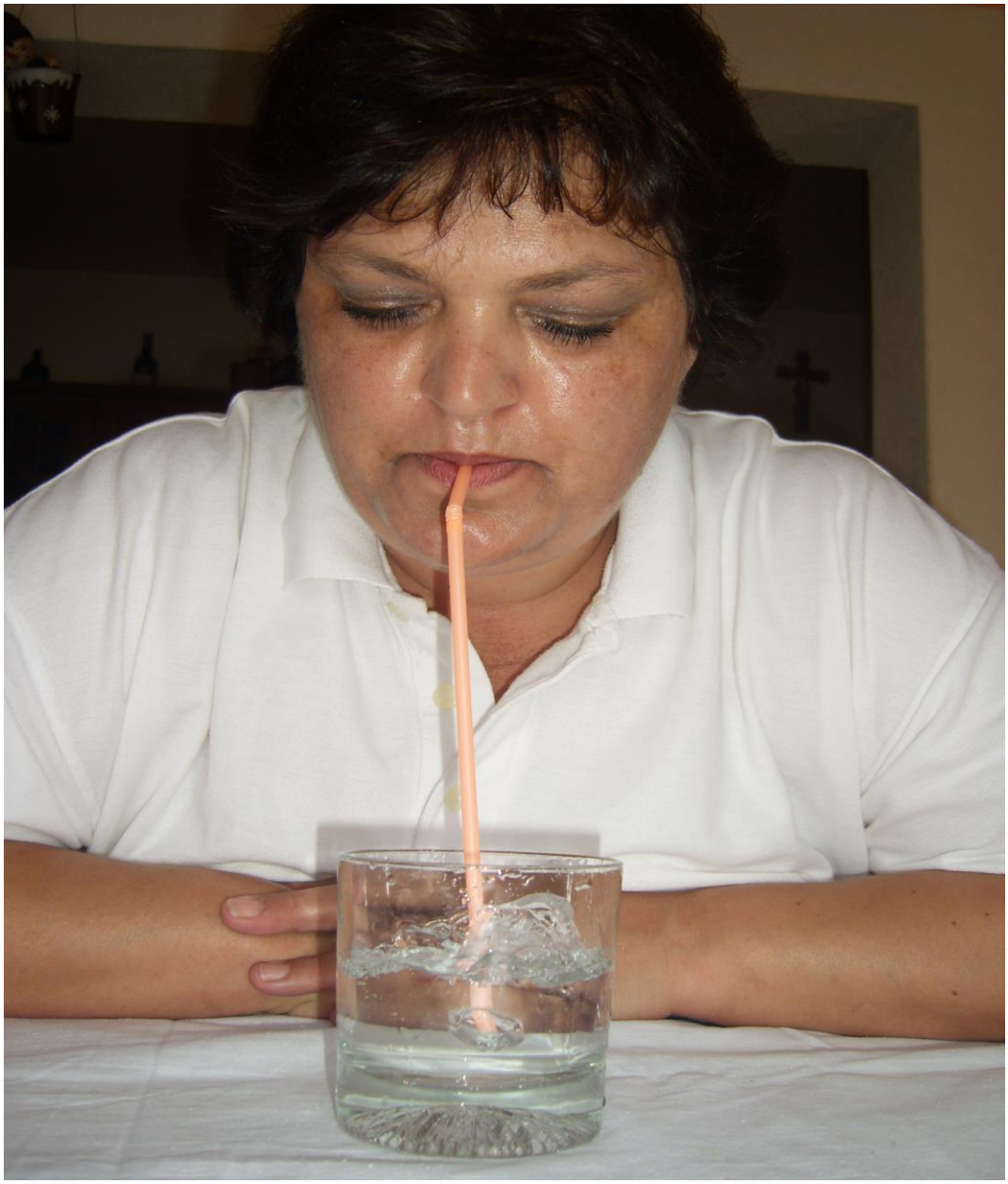
Slika 26. (izvor: Jurčić, 2014)

Vježba 4. Pacijent sjedi ili stoji. Isprepletene prste stavi na potiljak te razdvajajući laktove polagani inspirij, skupljajući laktove polagani ekspirij.



Slika 27. (izvor: Jurčić, 2014)

Vježba 5. U čašu vode stavimo deblju ili tanju slamku. Pacijent puše u slamku preko čega se regulira otpor zraka. Kroz tanju slamku veći otpor.



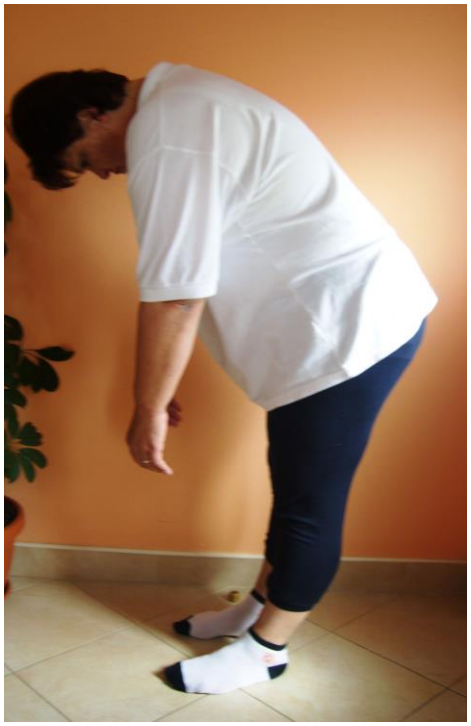
Slika 28. (izvor: Jurčić, 2014)

### 4.2.5. RELAKSACIJA

Po svakom završetku vježbanja potrebno je da se pacijent relaksira (opusti). Relaksacija se može postići u svim položajima.

Ležeći na leđima – ispruženih ruku iznad glave, udišući zrak istezati ruke i noge, a leđima potiskivati uz podlogu. brojati do četiri,te opustit uz ekspirij.

Stajanje – lagano se nagne trup prema naprijed, dok ruke slobodno vise. Rukama mahati u stranu naizmjenično,lijevo desno i naprijed prekrižiti.



Slika 29. (izvor: Jurčić, 2014)

### 4.2.6. MEDICINSKA GIMNASTIKA S LOPTOM

Gimnastika s loptom je različit oblik vježbanja u kineziterapiji. Postoje različite veličine lopti, koje se mogu prilagoditi svakom uzrastu od djece do odraslih. Medicinska gimnastika s loptom je dio kineziterapije koja se mora raditi u dogovoru s fizioterapeutom. (5) Lopta je nestabilna te je jako važno vježbe prilagoditi bolesniku te njegovoj bolesti. Kod bolesnika oboljelih od miastenije gravis, jako je važno ići postupno s vježbom.

Prvo će bolesnik uspostaviti ravnotežu na lopti te skakutati na njoj. Kad bolesnik prihvati loptu za vježbu, bez straha od pada, počinje se sa vježba za ruke, zatim noge. S vremenom se u vježbama napreduje sve više te se stječe sve bolja koordinacija i ravnoteža te se može započeti s vježbama jačanja mišića trupa.

Vježba 1.

Poskakivanje na lopti. Doprinosi poboljšanom držanju kralježnice i boljoj cirkulaciji i prehrani zglobova.



Slika 30. (izvor: Jurčić, 2014)

Vježba 2.

Pacijent leži na leđima. Noge su mu na lopti te je stopalima primiče sebi i vraća natrag.



Slika 31. (izvor: Jurčić, 2014)

Vježba 3.

Pacijent leži na leđima. Noge su ekstendirane,a stopala su na lopti. Pacijent odiže glutealnu muskulaturu i trup, dok su ramena i ruke na podlozi. Zadržati i opustit.



Slika 32. (izvor: Jurčić, 2014)

## 4.3. RADNA TERAPIJA

Radna terapija je dio rehabilitacijskog programa koji obuhvaća sve manualne, kreativne, edukativne, socijalne, rekreativne i ostale aktivnosti s ciljem da se kod pacijenta postigne određena fizička funkcija ili mentalni stav ili jedno i drugo.

Radna terapija je umjetnost i znanost kako pomaći oboljelima kod izvođenja važnih svakodnevnih aktivnosti unatoč njihovoj bolesti. Kod miastenije gravis, jako je važna radna terapija za šake. Takvi pacijenti vrlo brzo gube funkciju fine motorike, gube snagu i osjet u šakama, te može doći do ispadanja predmeta iz ruku. Također je cilj radne terapije da omogući pacijentu da na najbolji način okupira svoje vrijeme, da ne misli na bolest. Najbolja radna terapija kod bolesnika sa miastenijom gravis su svakodnevne obveze samog bolesnika. Bilo to na poslu koji radi ili kod kuće.

Kod mlađih osoba, koje su tek otkrile bolest, važno je da se posavjetuju sa savjetnikom za izbor zanimanja, čime bi se mogli baviti u budućnosti. Tako se s uspjehom mogu usmjeriti profesionalna orijentacija i rehabilitacija.

Cilj radne terapije je zadovoljiti i poboljšati potrebe i želje bolesnika, a sama aktivnost je sredstvo kojim radni terapeut upotrebljava za procjenu i poboljšanje te uspješno održavanje funkcije.



Slika 33. Rekviziti za radnu terapiju šake

( izvor: Jurčić, 2014 )

## 4.4. HIDROTERAPIJA

Hidroterapija znači liječenje u vodi. Vježbe u vodi predstavljaju aktivni oblik vježbanja. (5) Zbog sile uzgona gdje tijelo uronjeno u vodu prividno gubi na težini onoliko koliko mu je težak volumen istisnute tekućine, bolesnici sa miastenijom i u uznapredovanoj fazi mogu vježbati u vodi. Mogu se izvoditi i teže vježbe koje nisu izvedive na suhom. Temperatura vode za neurološke bolesnike poput bolesnika sa miastenijom gravis, u bazenu je manja od 30 °C. Toplina vode je pogodna i za bolju cirkulaciju. Vježbe se izvode individualno ili grupno do 10 osoba, što ovisi o veličina bazena.

Nužna je primjena sigurnosnih plutača za neplivače te za osobe u invalidskim kolicima je potrebno imati adekvatan ulaz. (5)

Ako osoba ne može izvoditi vježbe zbog uznapredovanog stadija bolesti, potrebna je pomoć fizioterapeuta koji se također nalazi u bazenu.

U vodi se aktiviraju sve mišićne skupine, a vježbe ja lako izvoditi.

Vježba 1.
Pacijent se objema rukama uhvati u bazenu. Savija koljena te se spušta u lagani čučanj, zadrži par sekunda i uspravi se.

Vježba 2.
Pacijent se lijevom rukom drži za šipku u bazenu. Lijeva noga ide natrag, a desna ruka gore. Podizati lijevo koljeno prema prsima i istodobno spuštati desnu ruku savinutu prema koljenu. Zadržati i vratiti.

Vježba 3.
Objema rukama se pacijent drži za šipku. Koljena su u laganoj fleksiji te kažemo pacijentu da njiše kukovima u stranu.

## 4.5. ORTOPEDSKA POMAGALA

U rehabilitaciji osoba s neuromuskularnim bolestima, ortopedska pomagala su jako korisna. Primjenjuje se adekvatna ortopedska obuća, ortoze, proteze, štake, hodalice, štap i invalidska kolica.

Ortopedska obuća koja rasterećuje stopalo, mora biti udobna, da omogućava stabilan položaj gležnja. Zbog narušene ravnoteže, važno je prilagoditi visinu pete na obući.



Slika 34. Ortopedska obuća sa uloškima
(izvor: Jurčić, 2014)
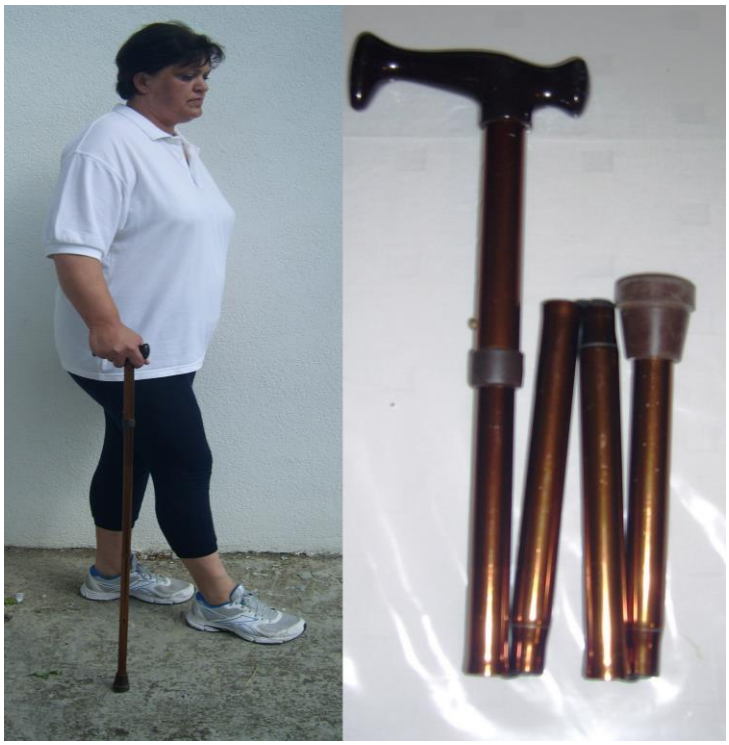
Koriste se ortoze za stabilizaciju stopala i gležnja (AFO) te za stabilizaciju stopala, gležnja i koljena. (KAFO).

U ranijim fazama bolesti, kada još nije došlo do potpunog propadanja mišićne snage, bolesnici se služe sa štakama. Najčešće su to podlakatne štake. Hodalica i štake najčešće se koriste u prvim fazama bolesti, dok bolesnik još ima mišićne snage u rukama.



Slika 35. Podlakatane i podpazdušne štake

(izvor: Jurčić, 2014)



Slika 36. Štap

(izvor: Jurčić,  2014)

Kada bolest uznapreduje, dolazi do značajnog gubitka mišićne snage i razvoja mnogih kontraktura, osoba ne može samostalno hodati upotrebljava invalidska kolica. Kod izbora kolica nužan je individualni pristup u odabiru, te je jako važna dobra suradnja liječnika, bolesnika. Radnog terapeuta i ortopedskog tehničara.



Slika 37. Invalidska kolica

(izvor: Jurčić, 2014)

U fazi kada je izgubljena mogućnost samostalnog stajanja, tada su potrebni stalci za vertikalizaciju. Stajanjem se sprječava nastanak kontraktura, deformacija kralježnice, sprječava se dekubitus koji nastaje od dugotrajnog ležanja. Da bi bolesnik moga stajat potrebne su nam već navedene ortoze i ortopedska obuća.



Slika 38. Stalak za vertikalizaciju

(izvor: Jurčić,  2014)

# 5. RASPRAVA

Miastenija gravis je autoimuna bolest koja nastaje zbog djelovanje autoantitijela na acetilkolinske receptore. Takvi bolesnici mogu imati jedan ili više simptoma s vrlo blagim ili po život opasnim smetnjama. Miastenija gravis je neistražena, rijetka bolest, kojoj još nije poznat uzrok. Ne postoji adekvatan lijek koji će izliječiti bolest, već postoji niz lijekova koji je samo održavaju u nekom već postojećem stanju. Ponekad miastenija može rapidno napredovati sve do letalnog ishoda. Rehabilitacija kod ovakvih bolesnika ima veliku ulogu u održavanju mišićne snage, opsega pokreta te što je najvažnije edukaciji bolesnika o bolesti i životu s njom. Osobe koje boluju od miastenije gravis, moraju biti educirane i upoznate sa svim mogućnostima liječenje, sa svim simptomima i problemima koje bolest može izazvati. Upoznavanjem s bolešću bolesnik će se odgovornije i savjesnije odnositi prema sebi, imati će uspješniju rehabilitaciju i bolju suradnju sa okolinom. Snaga i volja za životom kod takvih bolesnika je izuzetno važna, jer svaki pad i gubitak volje može biti samo poguban za njih.

## 5.1. PRIMJER REHABILITACIJE

S. J. rođena 1967 godine, umirovljenica, dana 14.01.2014 primljena je na odjel fizikalne rehabilitacije u Varaždinskim toplicama.

**Iz anamneze:** Bolesnica dolazi na rehabilitaciju zbog tetrapareze kao posljedica miastenije gravis. 2003.godine dijagnosticirana miastenija gravis,a od tada je na terapiji Mestinona, redovite kontrole neurologa.

Na nivou C5-C6 dorzomedijalne protruzije diska – osteofit komlpeksa sa suženjem premeudularnog prostora. U trupovima L2-L5 vide se manji hemangiomi, promjera oko 12mm. Širokobazna protruzija i.v. diska L4-L5 sužava prednji epiduralni prostor. EMNG pokazuje tešku radikulopatiju korijenova C5, C6 i C7 desno te srednje tešku kroničnu leziju korijenova C6 i C7 lijevo.

**Ostale bolesti:** hipertenzija, hiperlipidemija, prijevremena menopauza ( 28.g. ).

**Lijekovi:** Seroxat 1,0, Mestinon a 60mg 6x1, Irumed a 5mg 0,1,0, Tertensif SR 0,1,0, Clogest 1x1, Vasilip a 20mg 0,0,1, Ketonal duo pp., Decortin 5mg 1,0,0.

Alergiju na lijekove negira.

**Simptomi :** povremena inkontinecija, koristi uloške. Kod dolaska se žali na slabost desne ruke te grčeve u nogama.

**Iz statusa:** Kardipulmonalno kompenizirana, RR: 160/90 mmHg.

Hod izrazito otežan, uz pomoć jedne podlakatne štake u lijevoj ruci. Ruke aktivno dovede u antigravitacijski položaj, desna tone. GMS stiska šake je reducirana, MMT desno 2/5, lijevo 4/5. Ne izvodi ekstenziju prstiju desne šake. Noge pasivno dovde u položaj, po Mingazziniju odmah tonu prema podlozi. Desnu nogu ne odiže od podloge, lijevu do 50 stupnjeva. Desnu nogu ne povlači po podlozi. MTR simetričan.

**Tijek i terapija:**

Liječenje smo proveli medicinskom gimastikom u dvorani i bazenu, suhom masažom, galvanizacijom, interferentnim strujama i ultrazvukom.

Po provedenom liječenju poboljšanje općeg kondicionog statusa, smanjene su bolne senzacije. Desna šaka je dovedena do ekstenzije prstiju. Fizikalni i neurološki status je kao i kod dolaska. Tijekom terapije pacijentica se žalila na terapiju strujom. Došlo je do pojave bolnih senzacija duž ekstremiteta te osip i crvenilo na koži. Elektroterapija je prekinuta.

Preporuča se nastavak medikamentoznog liječenja, svakodnevne vježbe te jednom do dva puta godišnje rehabilitacija u toplicama.

**Dijagnoza:**

Tetraparesis flaccida pp. lat. dex.

Myastenia gravis

Radiculopatia C5,C6,C7

Hypertension art.

Hyperlipidemia

Menopausis praecox

# 6. ZAKLJUČAK

Miastenija gravis stvara mnogo funkcionalni problema kod pacijenata. Stvaraju se dvoslike koje dovode do slabog vida te gubljenja orijentacije u prostoru. Slabost mišića zahvaća najčešće ekstremitete, pa su pacijenti slabije pokretni te mnogima treba i pomoć druge osobe. Tu su još smetnje govora, žvakanja te disanja. Zbog slabosti mišića može doći do padova te kontraktura.

Rehabilitacija je iznimno važna kod miastenije gravis, jer njome održavamo snagu mišića i opseg pokreta. Cilj nam je usporiti smanjenje funkcionalnog kapaciteta, održati samostalnost pacijenta u svakodnevnim aktivnostima te samostalno kretanje što je duže moguće.

Važan dio rehabilitacije je edukacija pacijenta. Edukacija pruža bolesniku sve potrebne informacije o njegovoj bolesti, načinu liječenja, korisnosti tjelesnih vježbi za psihofizičko zdravlje. Poticati pacijenta na radi i vježbanje da mu to postane dio svakodnevnih obveza do kraja života.

# 7. SAŽETAK

Miastenija gravis je autoimuna bolest neuromuskularne spojnice, kod koje dolazi do blokade prijenosa impulsa sa živca na mišić što dovodi do slabe mišićne kontrakcije. Pojavljuje se kod osoba svih dobnih skupina. Najčešći simptomi su ptoza oka, dvoslike, slabost mišića lica, padanje donje čeljusti, slabosti mišića udova te poteškoće u govoru, gutanju, žvakanju i disanju. Svi simptomi su najizraženiji u poslijepodnevnim i večernjim satima, a najblaži su ujutro. Miastenička kriza je najteži oblik, gdje dolazi do slabosti mišića, posebno respiratornih i to stanje je opasno po život. U liječenju se primjenjuju blokatori kolinestreaze kao što su piridostigminbromid, kortikosteroidi i imunosupersivi poput ciklosporina i azatropina. Plazmafereza se uvodi kod pogoršanja bolesti. Timektomija je operativno odstranjivanje timusa, ako je potrebno. Rehabilitacija je uz pravovremeno dijagnosticiranje i liječenje od neprocjenjive važnosti kod osposobljavanja za neovisan život i podizanje kvalitete života.

# 8. SUMMARY

Myasthenia gravis is an autoimmune disease of neuromuscular junctions, which leads to blocking transmission of impulses from nerve to muscle, leading to poor muscle contraction. It happens to people of all ages. The most common symptoms are ptosis eye, double vision, muscle weakness of the face, falling lower jaw, muscle weakness of the limbs, and difficulties with speech, swallowing, chewing and breathing. All symptoms are most pronounced in the afternoon and evening, the mildest symptoms happen in the morning.. Miastenic crisis is the most severe form, which leads to muscle weakness, especially respiratory and this condition is life threatening. The treatment is applied: kolinestreaze blockers such as piridostigminbromid, such as corticosteroids and cyclosporin and imunosupersivi azatropina. Plasmapheresis is introduced with worsening disease. Thymectomy is surgically removing the thymus, if necessary. Rehabilitation is a timely diagnosis and treatment is invaluable in training for independent living and quality of life.

# 9. LITERATURA


1. Bajek, Bobinac, Jerković, Malnar, Marić; Sustavna anatomija čovjeka, Rijeka 2007.
2. Licul Ferdo; Elektrodijagnostika i elektroterapija, Školska knjiga, Zagreb 1981.
3. Bučuk M. , Mohar Tuškan L.; Neurologija, Medicisnki fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka 2012.
4. Cindro Vrebalo Veselin; Klinička elektromiografija i neuromuskularne bolesti, Medicinski fakultet sveučilišta u Splitu, Split 2005.
5. Kovač I.; Rehabilitacija i fizikalna terapija bolesnika s neuromuskularnim bolestima, Savez društva distrofičara Hrvatske, Zagreb 2004.
6. Gazibara Josipa; Kineziterapijski program za osobe oboljele od miastenije gravis, Medicinska naklada, Zagreb 2002.
7. Ivan Drndarski dr. ; Disanje i neuromišićne bolesti, Savez distrofičara Jugoslavije, Beograd 1988.
8. Deže Irena; Brošura za pacijente, Miastenia Gravis; Društvo oboljelih od miasetnije gravis, Rijeka, 2004.
9. http://hr.wikipedia.org/wiki/Miastenija_gravis (23. 06. 2014. ; 21:30 )

# 10.ŽIVOTOPIS

Josipa Jurčić, rođena 28 lipnja 199. godine u Splitu, Republika Hrvatska. Završila sam Osnovnu školu Srinjine (1998.- 2005.g), zdravstvenu školu u Splitu smjer farmaceutski tehničar, koju sam uspješno završila 2010 godine. Prediplomski sveučilišni studij, smjer fizioterapija sam upisala 2011 godine.

Mnogo sam naučila u praksi ponajprije o samom odnosu fizioterapeut - pacijent, pomoći pacijentu na najbolji mogući način te ga ohrabrivati kad je god to moguće. Neurorazvojna fizikalna terapija je dio mog studiranja koji će mi ostati u najljepšem sjećanju i za koju ću se opredijeliti nakon završetka studija. Cijela praksa podržava pravilo: Bolje jednom vidjeti, nego sto puta ćuti.