

# Specifičnosti u zdravstvenoj njezi oboljelog od Amiotrofične lateralne skleroze

---

**Vukić, Anđelo**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2023**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:176:814841>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-08-18**

*Repository / Repozitorij:*



Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
SVEUČILIŠTE U SPLITU

[Repository of the University Department for Health Studies, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



SVEUČILIŠTE U SPLITU  
Podružnica  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
SVEUČILIŠNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ  
SESTRINSTVO

**Andelo Vukić**

**Specifičnost u zdravstvenoj njezi oboljelog od Amiotrofične  
lateralne skleroze**

Split, 2023.

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
Podružnica  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
SVEUČILIŠNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ  
SESTRINSTVO

**Andelo Vukić**

**Specifičnost u zdravstvenoj njezi oboljelog od Amiotrofične  
lateralne skleroze**

**Specifics of nursing care in patients with Amyotrophic lateral  
sclerosis**

**Završni rad / Bachelor's Thesis**

Mentor:

**dr.sc. Mario Marenić, mag. med. techn.**

Split, 2023.

Zahvaljujem se svom mentoru dr.sc. Mariu Marendiću, mag. med. techn, na nesebičnoj pomoći i stručno prenijetom znanju kako kroz pisanje ovog rada tako i kroz sve godine studiranja. Zahvaljujem se članovima povjerenstva, Anti Buljubašiću, mag. med. techn. i Mariu Podrugu, mag. med. techn., što su prihvatili biti članovima povjerenstva, čast mi je što ste doprinijeli i prisustvovali obrani mog završnog rada. Zahvaljujem se cijeloj obitelji i prijateljima na podršci tijekom mog studiranja.

# TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

ZAVRŠNI RAD

Sveučilište u Splitu

Sveučilišni odjel zdravstvenih studija

Sveučilišni prijediplomski studij sestrinstvo

**Znanstveno područje:** Biomedicina i zdravstvo

**Znanstveno polje:** Kliničke medicinske znanosti

**Mentor:** dr.sc. Mario Marendić, mag. med. techn., viši predavač

## Specifičnost u zdravstvenoj njezi oboljelog od Amiotrofične lateralne skleroze Anđelo Vukić, 41463

**SAŽETAK:** Amiotrofična lateralna skleroza (ALS) je progresivna neurodegenerativna bolest koja zahvaća živčane stanice u mozgu i leđnoj moždini. ALS čini oko 70% svih slučajeva bolesti motornih neurona i jedan od prvih simptoma koji se javlja je progresivna mišićna slabost i atrofija mišića ekstremiteta koje prate bulbarni simptomi. Atrofija mišića se javlja postepeno i na kraju zahvaća sve mišiće. Bulbarni oblik bolesti progredira znatno brže i u roku od 2 do 3 godine dolazi do respiratornih problema i prestanka disanja. Preživljavanje kod spinalnog oblika je nešto duže, 3 do 5 godina, dok je prosječna dob u kojoj osobe obole 56 godina. Prevalencija ALS-a u europskoj populaciji i populaciji europskog podrijetla procjenjuje da ima 2.6 – 3 oboljelih od ALS-a na 100 000 ljudi. U 95% slučajeva ALS se pojavljuje sporadično, ali u 5 do 10% postoji pozitivna obiteljska anamneza. Otprilike 70% pacijenata ima spinalni oblik koji zahvaća gornje i/ili donje udove, oko 25% pacijenata ima bulbarni oblik, a ostalih 5% ima izoliranu slabost respiratornih mišića kojeg prate simptomi kao što su dispneja, nesаница, anoreksija i moguća smrt. Uspostavljanje dijagnoze čini kvalitetno uzeta anamneza u kojoj se obuhvaćaju specifična pitanja o simptomima koji se javljaju u pojedinim regijama. Glavna svrha liječenja je prevencija i ublažavanje komplikacija koje se javljaju kod oboljelih i poticanje što veće samostalnosti kod pacijenta u svakodnevnom životu. Najčešće aktualne dijagnoze koje se javljaju su smanjena mogućnost brige o sebi, smanjena prohodnost dišnih puteva i smanjeno podnošenje napora, a potencijalne sestrinske dijagnoze su visoki rizik za pad, visoki rizik dekubitusa i visoki rizik za infekciju. Kako bolest progredira sam zdravstvena njega postaje sve kompleksnija i zahtjevnija i zato pristup medicinske sestre / medicinskog tehničara treba biti prilagođen i individualan svakom pacijentu. Pri izradi plana zdravstvene njege treba se pridržavati načela zdravstvene njege i pristup holistički prema pacijentu uvažavajući njego psihičko i fizičko stanje.

**Ključne riječi:** Amiotrofična lateralna skleroza, plan zdravstvene njege, sestrinska skrb, sestrinske dijagnoze

**Rad sadrži:** 33 stranica, 4 slike, 33 literaturnih referenci

**Jezik izvornika:** hrvatski

## BASIC DOCUMENTATION CARD

### BACHELOR'S THESIS

**University of Split**

**University Department for Health Studies**

**University undergraduate study of nursing**

**Scientific area:** Biomedicine and health

**Scientific field:** Clinical medical sciences

**Supervisor:** Mario Marendić, PhD, Master of Nursing., senior lecturer

#### **Specifics of nursing care in patients with Amyotrophic lateral sclerosis**

Andelo Vukić, 41463

**SUMMARY:** Amyotrophic lateral sclerosis (ALS) is a progressive neurodegenerative disease that affects nerve cells in the brain and spinal cord. ALS accounts for about 70% of all cases of motor neuron disease and one of the first symptoms to appear is progressive muscle weakness and atrophy of the muscles of the extremities followed by bulbar symptoms. Muscle atrophy occurs gradually and eventually affects all muscles. The bulbar form of the disease progresses much faster and within 2 to 3 years respiratory problems and cessation of breathing occur. Survival in the spinal form is slightly longer, 3 to 5 years, while the average age at which people get the disease is 56 years. The prevalence of ALS in the European population and the population of European origin is estimated to be 2.6-3 ALS patients per 100,000 people. In 95% of cases, ALS appears sporadically, but in 5 to 10% there is a positive family history. Approximately 70% of patients have the spinal form affecting the upper and/or lower limbs, about 25% of patients have the bulbar form, and the remaining 5% have isolated respiratory muscle weakness accompanied by symptoms such as dyspnea, insomnia, anorexia and possible death. Establishing a diagnosis is made by taking a quality medical history, which includes specific questions about symptoms that occur in certain regions. The main purpose of treatment is to prevent and alleviate complications that occur in patients and to encourage greater independence in the patient's daily life. The most common nursing diagnoses that occur are reduced ability to selfcare, reduced airway patency, and reduced exertion, and potential nursing diagnoses are high risk for falls, high risk for pressure ulcers, and high risk for infection. As the disease progresses, health care itself becomes more and more complex and demanding, and therefore the approach of the nurse should be adapted and individual to each patient. When creating a health care plan, you should adhere to the principles of health care and a holistic approach to the patient, respecting his mental and physical condition.

**Keywords:** Amyotrophic lateral sclerosis, nursing care plans, nursing care, nursing diagnosis

**Thesis contains:** 33 pages, 4 figures, 33 references

**Original in:** Croatian

# SADRŽAJ

<b>SAŽETAK:</b> .....	<b>I</b>
<b>SUMMARY:</b> .....	<b>II</b>
<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
1.1. PREVALENCIJA ALS-a .....	2
1.2. SIMPTOMI ALS-a .....	3
1.2.1. Simptomi gornjeg motornog neurona (GMN) .....	4
1.2.2. Simptomi donjeg motornog neurona (DMN) .....	4
1.2.3. Bulbarni simptomi kod ALS-a .....	4
1.3. ČIMBENICI RIZIKA .....	5
1.4. DIJAGNOSTICIRANJE ALS-a .....	6
1.5. LIJEČENJE ALS-a .....	8
1.5.1. Simptomatska terapija kod oboljelih od ALS-a .....	8
1.5.2. Prehrana oboljelih od ALS-a .....	9
1.6. VENTILACIJSKA POTPORA OBOLJELOG OD ALS-a .....	10
<b>2. CILJ RADA</b> .....	<b>12</b>
<b>3. RASPRAVA</b> .....	<b>13</b>
3.1. PROCES ZDRAVSTVENE NJEGE KOD OBOLJELOG OD AMIOTROFIČNE LATERALNE SKELROZE .....	13
3.1.1. Problemi iz područja zdravstvene njege kod oboljelog od amiotrofične skleroze .....	16
3.1.1.1. Aktualni problemi iz područja zdravstvene njege kod oboljelog amiotrofične lateralne skleroze .....	16
3.1.1.2 Potencijalni problemi kod oboljelog od amiotrofične lateralne skleroze .....	22
<b>4. ZAKLJUČAK</b> .....	<b>27</b>
<b>5. LITERATURA</b> .....	<b>29</b>
<b>5. ŽIVOTOPIS</b> .....	<b>33</b>

# 1. UVOD

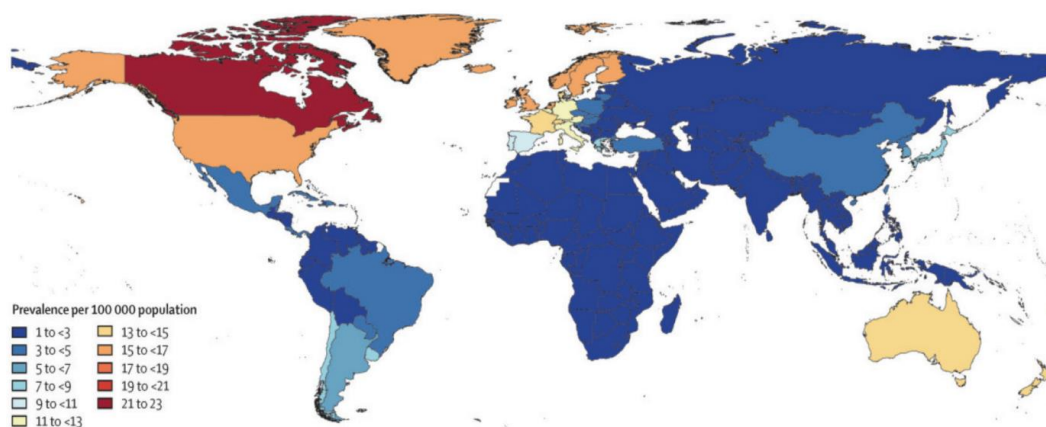
Amiotrofična lateralna skleroza (ALS) je progresivna neurodegenerativna bolest koja zahvaća živčane stanice u mozgu i leđnoj moždini. Amiotrofni dolazi iz grčkog jezika, "A" što znači ne, "Myo" što se odnosi na mišiće a "trofni" znači prehrana. Dakle, amiotrofični znači "bez ishrane mišića", a kada mišić nema ishranu, on "atrofira" ili se gubi. "Lateralno" identificira područja u leđnoj moždini osobe gdje se nalaze dijelovi živčanih stanica koje signaliziraju i kontroliraju mišiće. Kako ovo područje degenerira, to dovodi do ožiljaka ili stvrdnjavanja ("skleroze") u regiji. Motorni neuroni dosežu od mozga do leđne moždine i od leđne moždine do mišića u cijelom tijelu. Progresivna degeneracija motornih neurona u ALS-u na kraju dovodi do njihove smrti. Kada motorni neuroni umru, sposobnost mozga da pokrene i kontrolira kretanje mišića se gubi. Kada je progresivno zahvaćeno voljno djelovanje mišića, ljudi mogu izgubiti sposobnost govora, jedenja, kretanja i disanja (1,2).

Bolest motornih neurona (BMN) je uobičajeno ime za degenerativne bolesti središnjeg motoneurona živčanog sustav. ALS je prvi put opisao Francuz Jean Martin Charcot 1869. godine kao zaseban patološko-klinički entitet (1). On je primijetio da osim atrofije mišića postoji i skleroza snopova leđne moždine. Bolest je po njemu tako nazvana Charcotova bolest (*Maladie de Charcot*) (2). Na engleskom jeziku najčešći termin koji se koristi je bolest motornih neurona (BMN), dok je u Sjedinjenim Američkim Državama poznatija i kao Lou Gehrigova bolest prema poznatom bejzbolskom igraču koji je bolovao od istoimene bolesti. Razlikujemo nekoliko oblika BMN-a, a ona ovisi o tome koji motoneuron primarno zahvaćen (1). Kada degeneracija zahvaća donji motorni neuron (DMN) onda se koristi naziv nuklearna atrofija točnije motoričke jezgre moždanih živaca i motoričke stanice prednjih rogova leđne moždine. Kod progresivne bulbarne paralize su zahvaćene motoričke jezgre živaca moždanog debla. Amiotrofična lateralna skleroza je najčešći oblik bolesti motornih neurona u kojoj su donji i gornji motorni neuroni zahvaćeni degenerativnim procesom, uključuje kombinaciju degeneracije piramidalnih puteva i nuklearne atrofije i (3).



## 1.1. PREVALENCIJA ALS-a

Prevalencija ALS-a u europskoj populaciji i populaciji europskog podrijetla procjenjuje se da ima 2.6 – 3 oboljelih od ALS-a na 100 000 ljudi. Incidencija je oko 1:350 za muškarce i 1:400 za žene(1). Istraživanja pokazuju da je incidencija i prevalencija bolesti ALS-a niža u osoba mješovitog podrijetla za razliku od samo europskog podrijetla (1). U 95% slučajeva ALS se pojavljuje sporadično ali u 5 do 10% postoji pozitivna obiteljska anamneza. Kod nasljednog oblika ALS se nasljeđuje preko autosomno dominantnog gena, iako ima slučajeva kod kojih se javlja u autosomno recesivnog gena. ALS se pojavljuje sporadično (1). Postoje naime i endemska žarišta u zapadnom Pacifiku iako još uvijek nije poznat razlog zašto. Znatno je veći broj oboljelih kod populacije u Novoj Gvineji, na poluotoku Kii u Japanu i na otoku Guam gdje je morbiditet do sto puta veći nego u ostatku svijeta (4). Među stanovništvom europskog podrijetla srednja dob pojave ALS-a je 65 godina, dok je prosjek dobi pojave ALS-a u stanovništvu mješovitog podrijetla 10 godina prije. Utvrđeno je da je pojavnost ALS-a češća kod muškaraca nego kod žena, gdje je kod 1,2-1,5 muškaraca dok kod žena je 0,8-1,0 na 100 000 stanovnika iako u novije vrijeme je smanjuje razliku u pojavnosti između spolova. U usporedbi s Alzheimerovom bolešću, ALS doseže vrhunac u dobi od 50-75 godina, te postupno opada nakon tog razdoblja. Preživljavanje je vrlo varijabilno, dok prestanak disanja obično dovodi do smrti 3 godine nakon pojave same bolesti (4,5).

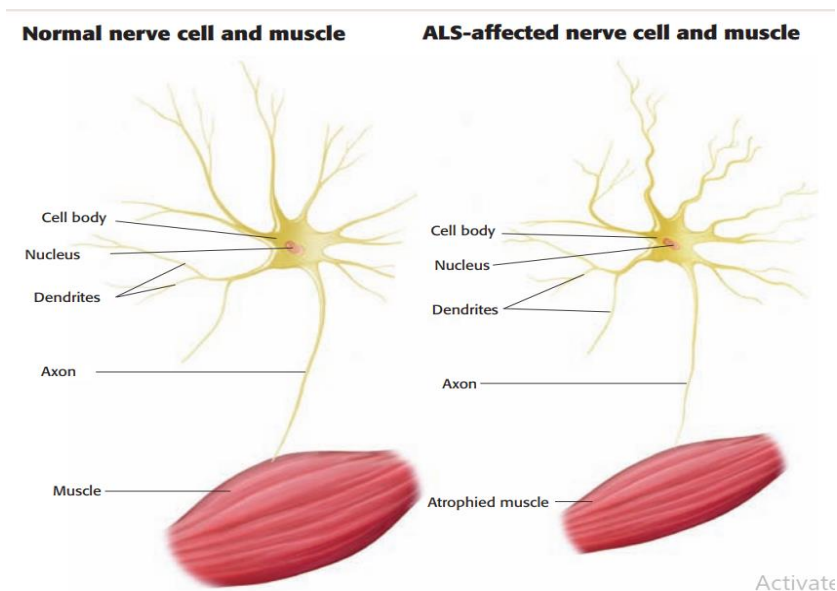


**Slika 1.** Prevalencija ALS-a u svijetu

Izvor: [https://www.frontiersin.org/files/Articles/864339/fneur-13-864339-HTML/image\\_m/fneur-13-864339-g001.jpg](https://www.frontiersin.org/files/Articles/864339/fneur-13-864339-HTML/image_m/fneur-13-864339-g001.jpg)

## 1.2. SIMPTOMI ALS-a

ALS čini oko 70% svih slučajeva bolesti motornih neurona. Njegova patologija se sastoji od simptoma i znakova gornjih motornih neurona (GMN) i donjih motornih neurona (DMN) (3). Bilo koji mišić ili mišićna skupina može biti zahvaćena koji uzrokuju unilateralno ili asimetrično oštećenje. Kako vrijeme prolazi i bolest progredira sve više mišića je zahvaćeno i asimetričnost prelazi u simetričnost (3). Bolest zahvaća sve regije uključujući i respiratorne mišiće. Simptomi i znakovi ALS-a ovise o somatosenzornom motornom korteksu i zahvaćenim GMN živčanim vlaknima. Otprilike 70% pacijenata ima spinalni oblik koji zahvaća gornje i/ili donje udove, oko 25% pacijenata ima bulbarni oblik a ostalih 5% ima izoliranu slabost respiratornih mišića kojeg prate simptomi kao što su dispneja, nesanica, anoreksija i moguća smrt (6). Naposljetku ALS će zahvatiti i DMN i GMN, ali će senzorne i kognitivne funkcije ostati očuvane kao i peristaltika crijeva i funkcija mokraćnog mjehura. Bulbomotorika je isto obično očuvana sve do zadnjih stadija bolesti. Kako bolest progredira prema krajnjim stadijima javlja se teška disfagija i dispneja. Smrt se obično javlja 3 do 5 godina nakon pojave bolest najčešće zbog prestanka disanja. Na slici ispod je prikazana usporedba normalnog živca i mišića u usporedbi s patološki promijenjenim kod ALS-a (7).



**Slika 2.** Prikaz zdravog mišića i živca u usporedbi s onim oboljelim od ALS

Izvor: <https://www.ohsu.edu/sites/default/files/2020-01/02-ALS-diagram-muscle-nerve-450.jpg>

### **1.2.1. Simptomi gornjeg motornog neurona (GMN)**

Na početku bolesti od najčešćih simptoma se javlja ukočenost, usporenost i gubitak fine motorike najprije u prstima, stopalima i izgovaranju riječi. Drugi simptomi koji se javljaju su slabost i klonulost mišića koja i nije toliko izražena kao u propadanju donjih motornih neurona. Javlja se i spastičnost prilikom koje su pasivne kretnje gotovo nemoguće. Prisutni su i patološki refleksi kao što su Hoffmanov znak i refleks Babinskog. Kada se zahvati kortikobulbarni put čija je zadaća da kontrolira mišice za žvakanje, gutanje i govor javlja se spastička bulbarna paraliza. Pacijent ima poteškoće prilikom gutanja (disfagija), prilikom žvakanja i govora. Zbog gubitka fine motorike pacijent ima problema u izvođenju i najjednostavnijih radnji kao što su pisanje držanje pribora za jelo (8).

### **1.2.2. Simptomi donjeg motornog neurona (DMN)**

Najčešći simptomi donjeg motornog neurona su mišićna slabost i atrofija koja je izraženija više nego kod gornjeg motornog neurona (9). Pacijent zbog mišićne slabosti ne može dizati teški teret te je sklon padovima. Česte su i paralize mišića, kao i hipotonija koja se javlja u kasnijim stadijima bolesti. Također, česte su i fascikulacije u obliku brzih i naglih trzajeva pojedinih mišićnih snopova koji nisu lako uočljivi, a koji su posljedica denervacije. Uz fascikulacije česti su i grčevi mišića koji mogu biti izrazito bolni i neugodni za pacijenta (9).

### **1.2.3. Bulbarni simptomi kod ALS-a**

Najčešći bulbarni simptomi su dizartrija i disfagija. Provedena istraživanja su pokazala prisutnost dizartrije u 93%, disfagije u 86% i fascikulacije jezika u 64% pacijenata koji boluju od ALS-a, a koji imaju bulbarne simptome (11,12). Klinička procjena bulbarnih simptoma zahtijeva multidisciplinarni pristup, koji uključuje uzimanje anamneze, procjenu tjelesne težine i ITM-a, procjena respiratorne funkcije i klinički

pregled funkcija gutanja i govora. U ranim fazama ALS-a, pacijenti često imaju blage promjene u glasu i govoru. Prve promjene uključuju promukli ili napeti glas, zadihani govor s neprikladnim pauzama u govoru, neprecizni suglasnici i smanjen raspon visine tona i glasnoće. Mrmljajuć i nejasan govor može biti jedan od prvih simptoma poremećene funkcije govora kod ALS-a (11). Osim toga, kako bolest napreduje pacijenti sve više ne uspijevaju izgovoriti točno riječi te se u konačnici razvija dizartriya. Jezik može biti slab i atrofičan s fascikulacijama, ili spastičan sa usporenim kretnjama u svim smjerovima, ovisno o stadiju bolesti karakteristikama pacijenta. Može doći do poremećaja gutanja kod ALS-a od slabosti ili spastičnosti mišića koji inerviraju trigeminalni, facijalni, hipoglosalni, glosofaringealnih ili vagalnih živaca. Kada pacijent ima poteškoće u gutanju razvija se cijeli niz popratnih simptoma kao što su otežano žvakanje i gutanje hrane, nakupljanje slina u ustima, veći rizik za infekcije gornjih dišnih puteva i gubitak tjelesne težine (13).

### 1.3. ČIMBENICI RIZIKA

Nekoliko je čimbenika koji se povezuju s ALS-om, međutim jedini utvrđeni čimbenici rizika do danas poznati su starija dob, muški spol i pozitivna obiteljska anamneza ALS-a. (14) U 5-10% slučajeva ALS se pojavljuje familijarno (engl. *Familial Amyotrophic Lateral Sclerosis; FALS*), i odnos je oboljelih muškaraca i žena tada 1 : 1 (14). ALS se nasljeđuje autosomno dominantno, ali postoje i autosomno recesivni oblici a u 20% pacijenata otkrivena je mutacija gena na 21. kromosomu (14). U provedenim istraživanjima su pronađene biokemijske i morfološke mitohondrijske abnormalnosti u kralježničnoj moždini oboljelih od ALS-a (14,15). Disfunkcija mitohondrija se nalazi u neuronima nego u drugim tkivima kao što su skeletni mišići (14).

Pušenje cigareta se prema istraživanjima smatra vjerojatnim čimbenikom rizika za nastanak ALS-a. No, zanimljivo je da pušenje može biti čimbenik rizika među ženama, posebno ženama u menopauzi, dok među muškarcima to nije bio slučaj (15).

Od prehrambenih čimbenika, do danas je najviše istražena povezanost između većeg unosa antioksidansa i nižeg rizika od ALS-a (15). U istraživanju provedenom u Londonu 2012. godine, rezultati su pokazali kako je dugotrajnije uzimanje vitamina E bilo je povezano s nižim rizikom od ALS-a (15). Nadalje, visoke doze vitamina E kao dodatna terapija riluzolu u oboljelih od ALS-a nisu produžile preživljenje pacijenta, ali je usporio proces propadanja i neurodegeneracije (14).

#### **1.4. DIJAGNOSTICIRANJE ALS-a**

Dijagnoza ALS-a se često postavlja kasno, otprilike 14 mjeseci nakon što nastupe prvi simptomi jer ne postoji specifični biomarker za uspostavljanje dijagnoze (16). Prvi korak kod uspostavljanja dijagnoze je kvalitetno napravljena anamneza u kojoj se obuhvaćaju specifična pitanja o simptomima koji se javljaju u pojedinim regijama, problemi koji se javljaju prilikom gutanja i žvakanja, problemi s disanjem pri naporu i mirovanju, mišićna slabost, gubitak pamćenja i slično. Nakon uzete osobne anamneze od samog pacijenta uzima se i obiteljska anamneza da bi se isključio familijarni tip ALS-a. Važan dio kod uspostavljanja dijagnoze je neurološki pregled i ispitivanje mišićne snage i tonusa (16). Mišićna snaga se ocjenjuje bodovno na ljestvici od 0 do 5 gdje 5 označava normalni mišićni tonus i snagu, a 0 označava paralizu mišića. Dijagnostičke pretrage služe kako bi se isključile bolesti koje su poznate kao „ALS imitatori“. Magnetna rezonancija je možda najvažnija pretraga u isključenju strukturnih oštećenja koja mogu imitirati ALS (16). Od laboratorijskih pretraga se analizira serum u kojem se mogu primijetiti povišene vrijednosti: mišićnog enzima transaminaze, kreatinkinaze, laktične dehidrogenaze. Iako ovi nalazi nisu specifični za ALS (16). Osim toga, postoje neki specifični kriteriji za dijagnozu ALS-a poznati kao kriteriji svjetske neurološke federacije *El Escorial* (nazvani su po konferencijskom centru u Španjolskoj gdje su održani 1990.). Prema kriterijima *El Escoriala* također poznatim kao kriteriji Airlie Housea, dijagnoza ALS-a se postavlja na temelju kliničke slike i uzima se kao zlatni standard dijagnoze ALS-a. Kriteriji prema *El Escorial* su sljedeći (17):

- Klinički siguran ALS – Kada postoje simptomi i znakovi oštećenja donjeg motornog neurona (DMN) i/ili gornjeg motornog neurona (GMN) u najmanje u tri regije
- Klinički definitivni ALS – Kada postoje simptomi i znakovi oštećenja GMN-a i/ili DMN-a u jednoj regiji i pozitivan nalaz genetske obrade kod koje je pacijent nositelj patološkog gena
- Klinički vjerojatan ALS – Kad postoje znakovi i simptomi oštećenja GMN-a i/ili DMN-a u dvije regije sa simptomima GMN-a rostralno od znakova DMN-a
- Klinički vjerojatan ALS koji je laboratorijski podržan – Simptomi i znakovi oštećenja GMN-a u jednoj ili više regija i simptomi DMN-a u nalazu EMG-a u najmanje dvije regije
- Klinički moguć ALS – Simptomi i znakovi oštećenja DMN-a i GMN-a u jednoj regiji ili simptomi GMN-a u dvije regije ili znakovi i simptomi oštećenja DMN-a i GMN-a u dvije regije

ALS je treba razlikovati od ostalih bolesti koji imaju sličnu simptomatologiju i patologiju. Bolest koje „imitiraju“ ALS su (17):

- Bolesti neuromišićne spojnice
- Trauma čeonog dijela mozga
- Virusni rombencefalitis i mijelitis
- Paraneoplastični sindrom
- Mijelopatije izazvane zbog manjka vitamina B12
- Motorna neuropatija
- Spastična parapareza
- Siringomijelija
- Kennedy sindrom
- Tumori u parasagitalnoj regiji mozga
- Tumori vratnog dijela kralježnične moždine
- Bolesti perifernih živaca
- Druge sustavne bolesti

## 1.5. LIJEČENJE ALS-a

S obzirom da je patogeneza ALS-a nejasna, konkretno i specifično liječenje nije moguće (18). Provodi se simptomatska terapija i kvalitetna prehrana prilagođena pacijentu i njegovim potrebama. Jedini lijek koji se danas koristi za liječenje ALS-a je riluzol, koji je odobrila FDA (*Food And Drugs Administration*) 1995. godine. Riluzol je antagonist glutamata i kao takav smanjuje razinu glutamata. Također, smanjuje oštećenje motornih neurona i jedini je lijek za koji se kroz kliničke studije pokazao da može značajno produžiti život pacijenata koji boluju od ALS-a (18). Osim što produljuje život prosječno za tri mjeseca, pomaže i kod ventilacije pluća. Riluzol kao lijek je promijenio nihilistički stav u liječenju ALS-a i uzima se u dozi od 100 mg dnevno i sastavni je dio svih za liječenje bolesti (18). Lijek se relativno dobro podnosi, ali ima nuspojave kao što su umor, mučnina i rijetka oštećenje jetre, stoga je važno redovito kontrola jetre i jetrenih enzima. Ostala terapija koja je prikazana na slici je simptomatska i služi za poboljšanje kvalitete života pacijenta i smanjenje komplikacija na što manju razinu (18).

Nema puno uspjeha u pronalasku lijekova koji djeluju na bolest ili imaju neuroprotektivna svojstva. Više od 100 neuroprotektivnih tvari je ispitano na životinjama i ljudima ali nema dovoljno dokaza o njihovoj učinkovitosti još. Istraživanja terapije matičnim stanicama i genske terapije pokazala su se obećavajuća za ALS i druge neurodegenerativne bolesti te predstavljaju budućnost tretmana za te bolesti (19).

### 1.5.1. Simptomatska terapija kod oboljelih od ALS-a

Kod nekih simptoma se može pomoću lijekova djelovati da se suzbiju ili smanje. Neki od tih lijekova su lijekovi za (20):

- Bol – nestoridni antireumatici, opiodi, analgetici
- Nesanica – diazepam
- Hipersalivacija – amitriptilin, atropin, klonidin
- Patološki smijeh i plač – litij karbonat, L – dopa

- Bronhalna sekrecija – beta blokatori
- Spascitet – memantin, baklofen, tizanidin
- Grčevi – magnezij, karbamazepin i vitamin E

### **1.5.2. Prehrana oboljelih od ALS-a**

Disfagija ili poremećaj gutanja predstavlja jedan od vodećih simptoma ALS-a i čest uzrok malnutricije, aspiracije hrane i tekućine, gubitka tjelesne težine i dehidracije (21). ALS skupa udružen s hipermetaboličkim stanjem zahtjeva veći kalorijski unos i povećani unos proteina zbog gubljenja mišićne mase i atrofije mišića. Rani tretman uključuje edukaciju o zdravoj i umjerenj prehrani, načinu pripreme hrane i specifičnim tehnikama gutanja (supraglotično gutanje, razne vježbe i posturalne promjene). Kalorijske potrebe za osobe koje boluju od ALS-a bi trebale biti povećane za 15% kako bi se održao adekvatni nutritivni status održala mišićna snaga što je duže moguće. Prehrana treba biti raznolika i sadržavati sve tri makronutritivne skupine (ugljikohidrati, masti i bjelančevine) u omjeru 50:30:20 (21).

Nazogastrična sonda (NGS) i perkutana endoskopska gastrostoma (PEG) primjenjuju se kod pacijenata u kasnijim faza bolesti i pacijenata koji su izgubili više od 10% tjelesne težine (21,22). PEG treba postaviti pri početku bolesti jer dolazi do slabljenja respiratornih mišića i povećava se rizik od mogućih komplikacija. Nazogastrična sonda je relativno neinvazivan postupak, ali nije preporučljiv dugoročno jer se mora učestalo mijenjati sonda što predstavlja neugodnost za pacijenta. Dodatci prehrani u obliku vitamina i minerala se mogu primijeniti ukoliko je osoba deficitarna u tim istim (22).



## 1.6. VENTILACIJSKA POTPORA OBOLJELOG OD ALS-a

Glavni uzrok smrti u pacijenata s ALS-om je respiratorna insuficijencija. Kako bolest progredira dolazi do slabljenja respiratornih mišića, disfagije, nakupljanja sline u dišnim putevima, ortopneje, glavobolja, umora i malaksalosti. Pacijent se počinje koristiti pomoćnom muskulaturom pri disanju i javljaju se paradoksalni pokreti abdomena i nerijetko zauzimaju prisilan položaj pri disanju (23). Pri procjeni funkcije disanja najčešće se koristi plinske analize i krvi forsirani vitalni kapacitet (FVC) (23).

Za ublažavanje simptoma respiratorne insuficijencije koriste se ventilacijske potpore neinvazivne intermitentne ventilacije (NIV) putem maske koje nije moguće uvijek primijeniti, i kao dugotrajnije rješenje se koristi traheostoma. Neinvazivna ventilacija (NIV) potpora je ventilatora koja se pruža pacijentima bez upotrebe endotrahealne cijevi. Pomaže u izbjegavanju potencijalnih komplikacija invazivne mehaničke ventilacije. NIV se primjenjuje uz pomoć standardnih ili prijenosnih respiratora putem maske za nos, maske za usta i nos ili kacige. Kako bi se izbjegle komplikacije i povećala uspješnost NIV, od izuzetnog značaja je klinička procjena svakog pacijenta, dobro poznavanje potencijalnih rizika od neuspješne primjene NIV, i kreiranje svojstvenih protokola NIV-a u svakoj ustanovi u kojoj se ova tehnika ventilacije primjenjuje. Neinvazivna ventilacija nema jasnih odrednica i smjernica kada se treba primijeniti i pristup se razlikuje diljem svijeta, a ovisi i o financijskim mogućnostima (23,24).

Prema smjernicama EFNS-a ( engl. *European Federation of Neurological Societies*) preporuča se primijeniti neinvazivnu ventilaciju ako pacijent ima barem jedan simptom od navedenih (24): ortopneja, dispneja, jutarnje glavobolje, teškoće sa spavanjem, anoreksija, pretjerana pospanost, slaba koncentracija, zajedno s dokazom o slabosti respiratorne muskulature (FVC mora biti manji od 80%) i smanjena saturacija kisika ili parcijalni tlak CO<sub>2</sub> veći od 6.5 kPa. Također, uz primjenu NIV-a većina pacijenata u kasnijim stadijima umire zbog poteškoća s disanjem. Na slici ispod su prikazane vrste neinvazivne ventilacije koje se primjenjuju (24).



**Slika 3.** Vrste neinvazivne ventilacije

Izvor:

<https://rc.rcjournal.com/content/respcare/63/2/227/F1.large.jpg?width=800&height=600&carousel=1>

## **2. CILJ RADA**

Cilj završnog rada je opisati specifičnosti zdravstvene njege oboljelog od amiotrofične lateralne skleroze.

### **3. RASPRAVA**

Kao i kod liječenja svih ostalih bolesti u modernoj medicini ne postoji jedna određena osoba / zdravstveni radnik koji će se brinuti i adekvatno zbrinuti pacijenta. Taj posao obavlja tim stručnjaka od kojih svaki pridonosi znanjem i kompetencijama iz svoje specifične domene, a to vrijedi i za medicinsku sestru / medicinskog tehničara. Posao medicinske sestre / medicinskog tehničara varira ovisno u kojem dijelu bolesti se uključuje u zdravstvenu njegu pacijenta. Zbog toga će se jedan pacijent susretati s većim brojem medicinskih sestara / medicinskih tehničara koji će biti zaduženi za različite zadatke tokom njegovog liječenja (25).

Medicinska sestra / medicinski tehničar, koji započinje skrb o pacijentu s amiotrofičnom lateralnom sklerozom, treba biti educiran o svim postupcima kao i rukovanjem aparatima koji su danas sastavni dio brige o osobi oboljele od ALS-a. Osim toga, medicinska sestra / medicinski tehničar treba posjedovati specifična znanja i vještine koje će biti potrebne u provođenju i planiranju njege pacijenta, ali i o edukaciji njegove obitelji koja će skrbiti o njemu. Samom pacijentu se treba pristupiti holistički. Ne gleda ga se kroz prizmu njegove medicinske dijagnoze već kao cjelovito ljudsko biće sa svojim potrebama, željama i navikama, ali isto tako i stavovima, nesigurnošću te osobito strahom koju donosi svaka bolest, a pogotovo bolest kao što je amiotrofična lateralna skleroza (25).

#### **3.1. PROCES ZDRAVSTVENE NJEGE KOD OBOLJELOG OD AMIOTROFIČNE LATERALNE SKELROZE**

„Proces zdravstvene njege način je rješavanja problema pacijenta u zadovoljavanju osnovnih ljudskih potreba. Utemeljen je na znanju, logičan, racionalan i sustavan, označava pristup u otkrivanju i rješavanju pacijentovih problema iz područja zdravstvene njege“ (25).

Kako bi povećali stupanj samostalnosti i aktivnosti kod pacijenta treba primijeniti proces zdravstvene njege na individualnoj razini. Sam proces zdravstvene njege se sastoji od 4 faze gdje je svaka faza jednako važna kako bi se postigao zadani cilj. Pristup u rješavanju problema u zdravstvenoj njezi treba biti sustavan, logičan i racionalan (25).

Prva faza u procesu zdravstvene njege je utvrđivanje potreba za zdravstvenom negom koja se sastoji od prikupljanja i analize podataka i definiranja samog problema to jest postavljanja sestrinske dijagnoze. Podatci trebaju biti prikupljeni sustavno, samoinicijativno i planski određeno (25,26). Izvori podataka mogu se prikupiti od samog pacijenta što ujedno predstavlja i primarni izvor podataka. Međutim, ukoliko ne možemo prikupiti sve podatke od samog pacijenta onda podatke prikupljamo od sekundarnih izvora, a to su najčešće obitelj ili osobe bliske pacijentu, i na kraju kroz tercijarni izvor podataka se prikupljaju podatci od dosadašnje medicinske dokumentacije koju pacijent ima (26). Sami podatci koje smo prikupili mogu biti subjektivni ili objektivni. Objektivni podatci su oni koje smo dobili mjerenjem ili analiziranjem i ne ovise o osobi koja ih prikuplja, dok subjektivni su oni podatci koje dobijemo promatranjem pacijenta i kroz sam razgovor s pacijentom kao što su simptomi i znakova bolesti. Dobivene podatke treba revidirati, analizirati i provjeriti samu točnost prikupljenih podataka, nakon toga se definira problem to jest postavlja sestrinska dijagnoza. Problemi u procesu zdravstvene njege mogu biti aktualni ili potencijalni. Aktualni problemi su oni koji su već prisutni u pacijenta i intervencije trebaju biti usmjerene prema rješavanju tog problema dok su potencijalni problemi oni koji će nastati ako izostanu pravodobne intervencije i zdravstvena njega (25).

U drugu fazu procesa zdravstvene njege spadaju definiranje ciljeva, utvrđivanje prioriteta, planiranje intervencija i izrada samog plana zdravstvene njege. Sve intervencije i ciljeve bi trebalo planirati uz pacijenta jer je i on sam aktivan sudionik u procesu zdravstvene njege i treba uvažiti njegovo doživljavanje problema te izabrati intervencije koje su prikladne za pacijenta i cilj. Postavljanje prioriteta se odnosi na određivanje redoslijeda rješavanja problema prema važnosti, težini i objektivnoj mogućnosti rješenja (26). Cilj u procesu zdravstvene njege treba biti realan, izvediv, i u skladu s pacijentovim mogućnostima te prilagođen njegovom psihofizičkom stanju. Osim toga, cilj još mora biti vremenski ograničen da bi se mogao kvalitetno evaluirati pa tako razlikujemo kratkoročni

cilj koji traje do 1 sat, srednjoročni cilj koji je do nekoliko dana i dugoročni koji može biti i do godinu dana (25).

Treća faza proces zdravstvene njege obuhvaća validaciju plana zdravstvene njege kojeg smo izradili u prethodnoj fazi, analizu uvjeta i realizaciju plana. Pri validaciji je potrebno ocijeniti proizlaze li ciljevi iz problema, jesu li prikupljeni svi značajni podaci i odražavaju li holistički pristup zbrinjavanja pacijenta te je li plan zdravstvene njege usklađen s planom cjelokupne zdravstvene skrbi. Kod analize uvjeta procjenjujemo usklađenost s mogućnostima osoblja i zdravstvene ustanove kao što su broj osoblja, pribor, prostor i drugo (25).

Četvrta i posljednja faza procesa zdravstvene njege je evaluacija zdravstvene njege. Evaluacija je usporedba aktualnog i realnog stanja pacijenta, psihičkog i fizičkog, sa onim unaprijed opisanim koji je bio definiran ciljevima. Uključuje evaluaciju cilja i evaluaciju plana zdravstvene njege(26). Ukoliko cilj nije postignut koji smo unaprijed postavili kod planiranja zdravstvene njege onda se cijeli plan revidira od prve faze prema zadnjoj, kako bi se mogao ponovo korigirati ili planirati, provesti novi plan i učiniti ponovnu evaluaciju na kraju (25).



**Slika 4.** Faze u procesu zdravstvene njege

### **3.1.1. Problemi iz područja zdravstvene njege kod oboljelog od amiotrofične lateralne skleroze**

Problem je glavni termin u procesu zdravstvene njege. Problem se može definirati kao svako stanje koje odstupa od uobičajenog te je potrebna intervencija medicinske sestre / medicinskog tehničara (25). Sestrinske dijagnoze su zdravstveni problemi koje medicinske sestre i tehničari samostalno tretiraju i prepoznaju. Prema jednoj od teoretičarki sestrištva Marjory Gordon, sestrinske dijagnoze su „aktualni ili potencijalni zdravstveni problemi koje su medicinske sestre s obzirom na njihovu edukaciju i iskustvo ovlaštene tretirati“ (25). Za što bolju procjenu zdravstvenog stanja i u svrhu strukturiranja anamneze koristi se model prema M. Gordonu koji se temelji na obrascima psihofizičkog funkcioniranja. Obrasci služe kao za klasificiranje sestrinskih dijagnoza koje su prihvaćene od strane NANDA-e (engl. *North American Nursing Association*) (26).

#### **3.1.1.1. Aktualni problemi iz područja zdravstvene njege kod oboljelog amiotrofične lateralne skleroze**

Aktualni problem je onaj koji je trenutno prisutan u pacijenta i može se prepoznati na temelju različitih znakova i simptoma . Problemi kod osoba oboljelih od ALS-a mogu varirati ovisno u koje stadiju se osoba nalazi te o samim karakteristikama osobe. Neke od najčešćih aktualnih sestrinskih dijagnoza su smanjeno podnošenje napora, smanjena prohodnost dišnih, smanjena mogućnost brige o sebi–eliminacija, higijena, oblačenje i dotjerivanje, opstipacija, inkontinencija urina, disfagija, neupućenost, beznađe i duševni nemir (26).

##### *3.1.1.1.1. Smanjena prohodnost dišnih puteva*

Kod pacijenata sa ALS-om često možemo naići na probleme s disanjem koji nastaju zbog slabljenja mišića dijafragme te atrofije abdominalnih i interkostalnih mišića (27). Zbog respiratorne insuficijencije mogu se primijetiti pospanost, anksioznost i umor, zatim nemir, pojačano znojenje, ubrzani rad srca, smanjen apetit što rezultira gubitkom na

tjelesnoj težini pa sve do sinkope i cijanoze (27). Glavni cilj zdravstvene njege pacijenta s ALS-om vezano za smanjenu prohodnost dišnog puta je održati samostalnost disanja a kada to nije moguće održati prohodnost dišnog puta i fiziološke parametre disanja (28). Kod pacijenta s ALS-om u početnoj fazi bolesti najčešće ćemo primijeniti neinvazivnu ventilaciju putem maske. Kako bolest bude napredovala i dolazilo do veće slabosti respiracijske muskulature velika je šansa da će pacijent biti intubiran i priključen na mehaničku ventilaciju, a u krajnjem stadiju će mu biti i postavljena traheostoma. Važno je naglasiti obitelji da napredovanjem bolesti dolazi i do sve veće slabosti mišića koji neće moći osigurati integritet dišnih puteva koji će ujedno i povećati rizik za aspiraciju. Skrb o pacijentima u zadnjoj fazi bolesti koji su priključeni na respirator je kompleksna i zahtjeva specifične vještine i znanja za obavljanje kvalitetne zdravstvene njege. Prvenstveno tijekom provođenja / održavanja prohodnosti i toaleta traheostome, redovitoj toaleti usne šupljine i dišnih puteva i stručnom rukovanju s aspiratorom i poznavanju osnovnih postavki respiratora. Medicinska sestra / medicinski tehničar mora kontinuirano monitorirati i promatrati stanje pacijenta od kojih je najvažnije praćenje respiratornog statusa, stanja svijesti, vrijednosti acidobaznog statusa i promet tekućina. Važnu aktivnost treba imati edukacija obitelji i pacijenta kao i cjelokupna podrška zdravstvenog tima (28).

#### *3.1.1.1.2. Smanjena mogućnost brige o sebi*

Smanjena mogućnost eliminacije predstavlja „stanje smanjene sposobnosti ili nemogućnosti samostalnog obavljanja eliminacije urina i stolice“ (27). Jedna je od osnovnih ljudskih potreba nužna za normalno funkcioniranje te stoga bi cilj trebao da se omogućiti vršenje eliminacije unatoč bolesti i stanju. Iako je ALS bolest u kojoj dolazi do degradacije motornih neurona oni neće zahvatiti one koje inerviraju crijeva, stoga do opstipacije ne bi trebalo doći, osim u slučajevima smanjene pokretljivosti ili tijekom primjene nekih lijekova kao što su opijati. Za redovito pražnjenje crijeva jedan od primarnih ciljeva bi trebao biti uključivanje i osiguravanje kvalitetne prehrane koja obiluje vlaknima dobivenih iz povrća i žitarica i uzimanje dovoljno tekućine u skladu s



mogućnostima pacijenta (28). Preporučuje se poticati pacijenta da bude što samostalniji u eliminaciji zbog održavanja pokretljivosti, ali i izbjegavanje plasiranja urinarnog katetera koji može doprinijeti razvoju infekcije. Potrebno je koristiti pelene ukoliko se pogorša stanje pacijenta i poveća stupanj nepokretljivosti. Također, važna je česta promjena pelena radi izbjegavanja iritacije kože i korištenje krema kako bi se zaštitio integritet kože (28).

Smanjena mogućnost održavanje higijene je „stanje u kojem osoba pokazuje smanjenu sposobnost ili potpunu nemogućnost samostalnog obavljanja osobne higijene“ (27). Važno je procijeniti stupanj samostalnosti i poticati pacijenta u obavljanju aktivnosti osobne higijene u skladu s njegovim stanjem i mogućnostima. Glavni cilj bi bio održavanje osobne higijene uz sudjelovanje pacijenta u obavljanju iste. Okolina u kojoj se obavlja osobna higijena bi trebala biti sigurna da se smanji rizik od pada i da štiti privatnost i dostojanstvo pacijenta. Zbog smanjene pokretljivosti i atrofije mišića higijenske potrepštine potrebno je staviti u neposrednu blizinu pacijenta. Ukoliko može, pacijent bi trebao sudjelovati što više u održavanju osobne higijene, a one aktivnosti koje ne može obaviti za njega će obaviti medicinska sestra / medicinski tehničar (28).

Uz prethodno navedene, mogu se javiti i problemi kod pacijenta u području odijevanja i dotjerivanja. Kako je kod pacijenata s ALS-om izražena mišićna slabost i općenito smanjena amplituda pokreta odijevanje može predstaviti veliki izazov za njih. Medicinska sestra / medicinski tehničar treba prepoznati problem u odijevanju i prilagoditi intervencije pacijentovim željama i osobitostima. Prilikom odijevanja treba poticati pacijenta na samostalnost, osigurati mu dovoljno vremena i privatnosti prilikom odijevanja. Preporučljivo bi bilo da odjeća bude malo šira radi što lakšeg odijevanja i osigurati mu odjeću nadohvat ruke. Odjeća treba biti čista, bez nabora i redovito se mijenjati da radi održavanja osobne higijene (28).

### *3.1.1.1.3. Opstipacija*

Normalnim pražnjenjem smatramo raspon od dvije do tri stolice dnevno do jedne stolice u tri dana (27). Normalna stolica je formirana po obliku, a dnevna količina iznosi 120 do 140 grama. Opstipacija je tako „neredovito, otežano ili nepotpuno pražnjenje tvrde i suhe stolice (manje od učestalih navika pacijenta) popraćeno je osjećajem neugodne i bolne defekacije“ (27). Kao što je već prije spomenuto, ALS je bolest koja degenerira motorne neurone ali ne zahvaća one koje inerviraju crijeva tako da sama bolest nije uzrok opstipacije u pacijenta (3). Opstipacija se javlja isključivo zbog smanjene pokretljivosti pacijenta ili uporabe farmakološke terapije koja se koristi za ublažavanje drugih simptoma (opijati kod pacijenta s bolovima mogu uzrokovati opstipaciju). Osim toga, neadekvatna prehrana koja nema dovoljno vlakana i smanjen unos tekućine mogu pridodati nastanku opstipacije. Cilj zdravstvene njege bi bio da će pacijent ima formiranu stolicu najmanje 3 puta tjedno, ili svako drugi dan (28). Kako bi se cilj ostvario treba poticati pacijenta na što veću fizičku aktivnost u skladu sa njegovim sposobnostima, izvođenje vježbi i ustajanje iz kreveta. Prilikom defekacije potrebno je pomoći pacijentu otići do toaleta i osigurati privatnost. U nekim slučajevima je potrebno primijeniti propisane laksative i klizmu ukoliko ih je propisao liječnik. Pravilna prehrana dosta će pomoći u redovitom pražnjenju formirane stolice, a prehrana treba biti bogata vlaknima jer ona potiču probavu i formiranje normalne stolice (dnevno bi pacijent trebao unijeti oko 30 g vlakana), jesti dosta povrća i voća te adekvatan unos tekućine prema pacijentovim potrebama (28,29).

### *3.1.1.1.4. Inkontinencija urina*

Inkontinencija urina se može definirati kao „nehotimično ili nekontrolirano mokrenje u dobi kad bi trebalo biti pod voljnom kontrolom“ (27). Razne vrste inkontinencije se razlikuju obzirom na količinu mokraće, okolnostima u kojem se javljaju, svijesti o podražaju na mokrenje itd. Iako dolazi do propadanja motornih neurona oni ne utječu na mokrenje (6). Najčešća vrsta inkontinencije koja se onda javlja u

pacijenata oboljelih od ALS-a je funkcionalna inkontinencija (6). Funkcionalna inkontinencija je definirana kao „stanje u kojem pacijent ima problema ili nije u stanju doći do toaleta zbog hitnosti, dezorijentiranosti, okolinskih prepreka ili tjelesnih ograničenja“ (27). Prilikom slabljenja skeletnih mišića i samim progrediranjem bolesti pacijenti sve teže samostalno stižu do toaleta i onda se javlja inkontinencija. Ona može imati negativan psihološki učinak na pacijenta, a zadaća medicinske sestre / medicinskog tehničara bi trebala biti pomoći pacijentu prilikom odlaska na toalet. Potrebno je pacijentu osigurati i noćnu posudu ukoliko ne uspije doći do toaleta. Sestrinske intervencije još i uključuju edukaciju pacijenta o uzimanju tekućine u manjim količinama ali češće tijekom dana i preporuča se smanjen unos iza 19 sati (30).

#### *3.1.1.1.5. Smanjeno podnošenje napora*

Smanjeno podnošenje napora se definira kao „stanje u kojem se javlja nelagoda, umor ili nemoć prilikom izvođenja svakodnevnih aktivnosti“ (27). Pacijenti koji boluju od ALS-a se često susreću sa umorom, smanjeno pokretljivošću i smanjenom mišićnom masom što ograničava pacijenta u aktivnostima. Cilj zdravstvene njege bi bio da pacijent racionalno troši energiju tijekom dana i u skladu sa svojim mogućnostima (28). Općenito, osobe s ALS-om bi trebale nastaviti svoje uobičajene dnevne aktivnosti. Potrebno je da se planira kako će iskoristiti svoju snagu i energiju te da postavljaju vlastita ograničenja napora. Preporučljive su vježbe za ojačavanje ili održavanje postojeće muskulature i funkcije. Vježbe ne trebaju biti pod naporom, i cilj vježbi je održavanje pokretljivosti, sprječavanje kontraktura i održavanje postojeće mišićne mase. Zbog povećane slabosti, spasticiteta mišića i boli smanjivati će se aktivnosti u kojima će pacijent moći sudjelovati. Zato je važno pacijentu osigurati i potrebna pomagala u obavljanju svakodnevnih aktivnosti kao što su štake, kolica, pribor za hranjenje i drugo (27).

#### *3.1.1.1.6. Disfagija*

Potrebno je podučiti pacijenta tehnikama gutanja kada se primijeti otežano gutanje. Iako tehniku gutanja uči sam pacijent, preporučuje se da obitelj bude uz pacijenta kako bi ga ohrabrivala podržavala, ali kako bi u kućnim uvjetima svakodnevno ponavljali tehnike o pravilnom gutanju (31). Tehnika gutanja podučava medicinska sestra i započinje postavljanje pacijenta u sjedeći ili polusjedeći položaj, dok hrana treba biti prethodno usitnjena ili u kašastom obliku radi lakšeg gutanja. Pacijent treba uzimati manje zalogaje i temeljito žvakati. Kad se hrana nalazi u ustima treba savjetovati pacijenta da ne priča i da se koncentrira na žvakanje hrane i da žvače polako. Prehrana pacijenta bi trebala sadržavati više manjih obroka tokom dana radi lakšeg gutanja i probave (31).

#### *3.1.1.1.7. Neupućenost*

Neupućenost se može definirati kao „nedostatak vještina i znanja o specifičnom problemu“ (31). Glavni ciljevi sestrinske skrbi su da će pacijent demonstrirati i verbalizirati specifična znanja vezana uz njegovu bolest, njezin tijek napredovanja, simptome i znakove (31). Važno je da obitelj potaknemo na aktivno sudjelovanje u skrbi i pružanju podrške u obavljanju svakodnevnih aktivnosti. Kako bi edukacija bila što bolja i uspješnija trebamo osigurati adekvatan prostor, dovoljno vremena za edukaciju i povratnu informaciju o usvojenim znanjima. Treba uzeti u obzir pacijentovo psihičko stanje, kognitivne sposobnosti, stupanj obrazovanja, navike, motivaciju i dob (30). Glavne intervencije su da medicinska sestra / medicinski tehničar treba poticati pacijenta na usvajanje novih vještina i znanja, prilagoditi edukaciju pacijentovom stanju i sposobnostima. Osim učenja kroz govor treba pacijentu dati i pisane upute radi lakšeg učenja i učinkovitije edukacije. Prilikom učenja treba i osigurati dovoljno vremena pacijentu za verbalizaciju naučenog. Uključivanje obitelji i bližnjih je bitno kako bi pružili potporu, pomogli u procesu zdravstvene skrbi i znali pravila ponašanja (30).

### 3.1.1.1.8. Beznađe i duševni nemir

Beznađe se definira kao „emotivno stanje u kojem pojedinac ne pronalazi način donošenja odluka kako bi riješio problem ili postigao željeni cilj“ (31). Pacijenti često pate od osjećaja beznađa, depresije, i anksioznosti zbog toga je vrlo važna psihološka potpora u obliku savjetovanja. Bolest ne predstavlja problem samo za pacijenta nego i za obitelj i sve uključene u procesu liječenja. Progresijom bolesti prema kasnijim stadijima i pogoršanje stanja pacijenta se dodatno narušava duševno zdravlje pacijenta i obitelji. Cilj bi bio da pacijent verbalizira svoje osjećaje, da razvija pozitivne i suradljive odnose s drugima oko sebe (31). Glavna zadaća medicinske sestre / medicinskog tehničara je da omogući pacijentu izražavanje svojih osjećaja, izražava empatiju kroz verbalne i neverbalne znakove i bude mu podrška u procesu liječenja. Treba što je više moguće uključiti obitelj u proces liječenja i zbrinjavanja kroz edukaciju obitelji. Prema potrebi i odredbi liječnika primijeniti farmakološku terapiju (31).

### 3.1.1.2 Potencijalni problemi kod oboljelog od amiotrofične lateralne skleroze

Potencijalni problemi u zdravstvenoj njezi su oni koji trenutno nisu prisutni u pacijenta, ali bi se mogli pojaviti ukoliko izostanu potrebne intervencije (25). Ova vrst problema se još naziva i visoko rizičnim sestrinskim dijagnozama i NANDA je dala definiciju koja glasi kao „klinička prosudba da su pojedinac, obitelj ili zajednica podložniji razvoju određenog problema negoli drugi u jednakoj ili sličnoj situaciji“ (26). Kod pacijenata oboljelih od ALS-a postoji niz visokorizičnih sestrinskih dijagnoza koje mogu varirati ovisno o stanju pojedinca i stadiju bolesti. Jedna od najčešćih visokorizičnih sestrinskih dijagnoza je visoki rizik za pad koja se javlja uslijed slabljenja skeletnih mišića gdje pacijent postaje nestabilan pri svakodnevnim aktivnostima. Od ostalih visokorizičnih dijagnoza valja istaknuti visoki rizik za infekciju bilo to u bolničkom smještaju ili u kući pacijenta, visoki rizik za dekubitus i visoki rizik za aspiraciju hrane i stranih tijela. Neke visokorizične sestrinske dijagnoze ni uz kvalitetnu

zdravstvenu njegu ne možemo uvijek prevenirati, ali možemo smanjiti simptome i komplikacije istih (24).

#### *3.1.1.2.1. Visoki rizik za pad*

Visoki rizik za pad se može opisati kao „stanje u kojem je povećan rizik za pad uslijed međudjelovanja osobitosti pacijenta i okoline“ (31). Osobe oboljele od ALS-a su sklonije padovima i nesrećama zbog slabosti skeletnih mišića i slabije perceptivne sposobnosti. Glavni cilj bi bio da se preveniraju mogući padovi i komplikacije vezane uz pad bilo to u bolnici ili u kući pacijenta.(31) Kako slabe mišići, pogotovo mišići donjih udova treba pomoći pacijentu prilikom hodanja ili osigurati štap, hodalicu. Okolina u kojoj se pacijent boravi treba biti osigurana od padova. Neke od mjera su postavljanje rukohvata, stavljanjem zvona nadohvat ruke, uklanjanjem prepreka koje se nalaze na putu i pomaganje pri odlasku na toalet. Važno je educirati samog pacijenta i obitelj pravilnom hodanju i ustajanju iz kreveta. Treba još posvetiti se važnosti redovite fizičke aktivnosti i izvođenju vježba za jačanje mišićne mase koje mogu pomoći pri prevenciji padova (31).

#### *3.1.1.2.2. Visoki rizik za infekciju*

Visoki rizik za infekciju je „stanje u kojem je pacijent izložen riziku nastanka infekcije uzrokovane patogenim mikroorganizmima koji potječu iz endogenog i/ili egzogenog izvora“ (28). Pacijenti oboljeli od ALS-a najčešće obolijevaju od respiratornih infekcija zbog smanjene funkcije disanja, nakupljanja sekreta i priključenosti na respirator koji povećava rizik za nastanak infekcije. Cilj sestrinske skrbi bi bio kroz kvalitetne intervencije i zdravstvenu njegu spriječiti nastanak infekcije u pacijenta.(28) Prva intervencija je održavanje higijene usne šupljine pacijenta. Postavljanjem pacijenta u odgovarajući položaj koji se zove Fowlerov položaj se šire pluća i omogućuje normalnu ventilaciju pluća. Položaj pacijenta se treba mijenjati svako 2 sata ovisno o stanju

pacijenta. Važnost ima i edukacija pacijenta vježbama dubokog disanja i pravilnog iskašljavanja nakupljenog sekreta zbog toga što zastoj sekreta u dišnim putevima može je pogodna okolina za razmnožavanje mikroorganizama. Ukoliko pacijent ne može sami iskašljati sekret onda ga uklanja medicinska sestra / medicinski tehničar sukcijom pomoću uređaja zvanog aspirator koji djeluje na principu negativnog tlaka. Prilikom aspiracije sekreta osoba koja provodi aspiraciju treba se pridržavati aseptičnog načina rada da se smanji mogućnost nastanka zaraze (23).

#### *3.1.1.2.3. Visoki rizik za aspiraciju*

Pacijenti koji boluju od ALS-a su u većem riziku od ulaska stranih tijela i tekućine u dišne putove zbog slabljenja refleksa gutanja i općeg lošeg stanja koji se javlja kako bolest napreduje (28). Kako bi spriječili moguću aspiraciju i gušenje treba biti uz pacijenta tijekom hranjenja i osigurati mu dovoljno vremena za hranjenje. Hranjenje bi se trebalo izvoditi u sjedećem ili polusjedećem položaju da se smanji rizik od aspiracije. Hrana koju pacijent jede treba biti sitna i nasjeckana i da se smanji rizik od aspiracije. Ukoliko pacijent ne može sam jesti treba mu pomoći medicinska sestra / medicinski tehničar. Važno je promatrati pacijenta za moguće promjene i mjerenje vitalne funkcija ukoliko sumnjamo na aspiraciju i gušenje (28).

#### *3.1.1.2.4. Visoki rizik za dekubitus*

Da bi mogli prevenirati dekubitus prvo moramo znati što je dekubitus, koji su rizični čimbenici i kako prepoznati osobu s dekubitusom. Dekubitus je „nekroza mekog tkiva, a nastaje zbog ishemije uzrokovane produženi pritiskom na kožu i potkožno tkivo“ (32). Dekubitusi se kategoriziraju prema stadijima. U prvom stadiju još nije došlo do stvaranja dekubitalne rane i koža je cjelovita s lokaliziranim crvenilom koje na pritisak ne blijedi, u pravilu obično iznad izbočine kosti. Zahvaćeno područje može biti bolno,

meko ili čvrsto, hladnije ili toplije od okolnog tkiva (32). U drugom stadiju obično dolazi do djelomičnog gubitka kožnog tkiva u obliku plitke ulceracije s dnom rane ružičasto crvene boje (33). Može izgledati kao mjehur ispunjen tekućinom. Kod trećeg stadija dolazi do potpunog gubitka epidermisa i dermisa (33). Kod zadnjeg, četvrtog stadija se javlja potpuni gubitak tkiva u kojem se mogu vidjeti kosti tetiva i mišića (33). Dekubitus četvrtog stupnja se može proširiti na mišiće i/ili potporne strukture (npr. na ligamente ili ovojnice zglobova ovojnicu mišića,) i može doći do razvitka osteomijelitisa. Dekubitus se najčešće javlja na mjestima gdje koža trpi najveći pritisak i gdje se nalaze koštane prominencije. Ovisno o položaju u kojem je pacijent najviše ležao dekubitus se najviše javlja na potiljku, lopaticama, bedrenoj kosti, duž sakralnog dijela kralježnice, koljena, lateralnog maleola i pete.

Jako je bitno cjelovito i detaljno procijeniti veličinu i prisustvo svih čimbenika rizika koji su odgovorni za nastanak dekubitusa (32). Razlikujemo tako vanjske i unutarnje čimbenike. Od vanjskih čimbenika osim pritiska su bitni trenje i razvlačenje kože koji nastaj pri promjeni položaja pacijenta, isklizavanju pacijenta i sl. (32). Unutarnji čimbenici koji su konkretno bitni za nastanak dekubitusa u osoba oboljelih od ALS-a su smanjena pokretljivost, poremećaj samopercepcije zbog oštećenja sustava za kretanje, atrofija mišića, oslabljena opskrba tkiva kisikom, slaba uhranjenost uslijed neadekvatne prehrane i drugo (32). U cilju što bolje procjene rizika za nastanak dekubitusa, praćenja i usporedbe stanja te olakšane komunikacije dobro je primijeniti skalu za procjenu rizika a zove se Braden skala koja sadrži popis općih čimbenika rizika koje su praćene skalama za procjenu njihova intenziteta i rezultate (33,34). Ovom skalom procjenjuje se šest parametara (28):

Raspon vrednovanja rizika od dekubitusa u Bradenovoj skali:

- 19 – 23 = nema rizika
- 15 – 18 = prisutan rizik
- 13 – 14 = umjeren rizik
- 10 – 12 = visoki rizik
- 9 i manje = vrlo visoki rizik



Glavni cilj zdravstvene njege bi bio prevenirati nastanak dekubitusa kroz kvalitetnu zdravstvenu njegu i intervencije (28). Svi postupci i intervencije su usmjereni prema uklanjanju uzroka ili smanjenju njihova negativna učinka. Od velike je važnosti česta promjena položaja i izbjegavanje položaja u kojem je pritisak na određene dijelove velik. Redovitom promjenom položaja se sprječava zastoj cirkulacije i promjene u raspodjeli pritiska što omogućava oporavak ishemičnih područja. Položaj se po pravilu mijenja svaka 2 sata. Drugi način smanjenja pritiska na rizična područja je pravilna uporaba jastuka. Jastuci se stavljaju ispod, natkoljenice, trbuha, potkoljenice i sl., Maceracija i oštećenje kože može se spriječiti održavanjem higijene pacijenta. Koža se mora prati vodom i blagim sapunom. Potom mazati kožu hidratizirajućim losionima i masirati kožu i time potaknuti cirkulaciju. Plahta treba biti dobro nategnuta, bez nabora kako ne bi stvarala neugodnost i pritisak za pacijenta (33). Pacijent se mora što više uključiti u održavanje higijene u skladu s svojim mogućnostima i poticati ga svakodnevno. Razne vježbe i ustajanje također poboljšavaju cirkulaciju i održavaju tonus mišića i kože (33). Važnu ulogu u prevenciji dekubitusa ima i sama prehrana. Kao rizični čimbenik se javlja pretilost, kahetičnost i malnutricija. Prehrana treba biti usklađena individualna i usklađena potrebama pacijenta. Treba sadržavati visoki udio proteina. Budući da je i anemija rizični čimbenik valjalo bi suplementirati željezo u dnevni plan prehrane pacijenta ukoliko je deficitaran. Dovoljne količine C vitamina također bi trebale biti zastupljene jer doprinose vitalnosti stanice i zacjeljivanju. Kao i kod mnogih drugih dijagnoza važna je edukacija obitelji o čimbenicima rizika za nastanak dekubitusa i što više uključivanje obitelji u proces liječenja (31,32).

Ukoliko bez obzira na sve poduzete mjere i intervencije zdravstvene njege pacijenta, dođe do razvoja dekubitusa tada potencijalna dijagnoza visokog rizika za nastanak dekubitusa prelazi u aktualnu dijagnozu – dekubitus. Kod dekubitusa potrebno ga je evidentirati, dokumentirati, poduzeti intervencije, evaluirati (31).

## 4. ZAKLJUČAK

Amiotrofična lateralna skleroza (ALS) neurodegenerativna je bolest koju karakterizira progresivna mišićna slabost. Sama bolest predstavlja veliki problem i izazov za sve koji sudjeluju u procesu liječenja i skrbi pacijenta oboljelih od iste. Kako znakovi i simptomi koji se pojavljuju u ranijim stadijima bolesti nisu specifični i karakteristični za ALS, već za više raznih bolesti, teško je pravilno dijagnosticirati samu bolest. Kad se i uspostavi dijagnoza bolesti, problem je i liječenje jer ne postoji još uvijek specifičan lijek za liječenje i zaustavljanje progresije ALS-a. Ljudi koji su bili punog zdravlja i radno sposobni u kratkom vremenskom roku postaju nesposobni i ovisni o pomoći druge osobe. Kako u Hrvatskoj ne postoje specijalizirane ustanove za brigu ljudi oboljelih od ALS-a, onda se o takvim pacijentima najčešće skrbe članovi same obitelji i patronažna služba. Članovima obitelji to iste predstavlja veliki teret i izazov jer uz svu najbolju skrb i trud bolest nemilosrdno progredira.

Kako bi medicinska sestra / medicinski tehničar mogli kvalitetno pružiti što kvalitetniju zdravstvenu skrb, oni moraju biti poznavati simptome i progresiju bolesti, moraju imati specifična znanja iz područja zdravstvene njege i usavršavati ih trajnom edukacijom. Kako bi sestrinska skrb bila što prilagođenija i što kvalitetnija pacijentu, mora se temeljiti na sustavnoj sestrinskoj procjeni, koja omogućuje prepoznavanje i izdvajanje realnih pacijentovih problema iz područja zdravstvene njege. Osim praktičnih znanja iz područja zdravstvene njege medicinska sestra/tehničar trebaju posjedovati dobre komunikacijske vještine, znati prepoznati verbalne i neverbalne znakove i iskazivati empatiju i aktivno slušanje prilikom komunikacije s pacijentom. Ne smije se zanemariti i edukacija u uključivanje same obitelji i bližnjih u proces liječenja jer uvelike olakšavaju provođenje zdravstvene njege i prilagodbu pacijenta. U Republici Hrvatskoj ne postoji zasada dodatno stručno usavršavanje medicinskih sestara / medicinskih tehničara koji se skrbe za pacijente oboljele o ALS-a iako postoji potreba za dodatnim usavršavanjem što je vidljivo kroz ovaj završni rad. Dodatna skrb i edukacija se nameće zbog zahtjevnosti i kompleksnosti same bolesti i zdravstvene njege pacijenta. Glavna zadaća i cilj kod oboljelih od ALS-a bi trebala bit usmjerena u povećanju stupnja

samostalnosti i poboljšanju kvalitete života pacijenta i pružanje emocionalne potpore od strane zdravstvenih radnika i članova pacijentove obitelji.

## 5. LITERATURA

1. Rowland L, Shneider N, i sur. Amyotrophic Lateral Sclerosis. *New England Journal of Medicine* [Internet]. 2001 [pristupljeno 19.9.2022.]; 344(22):1688-700. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11386269/>
2. Mitchell JD, Borasio GD. Amyotrophic lateral sclerosis. *Lancet*. [Internet]. 2007 [pristupljeno 19.9.2022.]; 16;369(9578):2031-2041. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17574095/>
3. van Es MA, Hardiman O, Chio A, Al-Chalabi A, Pasterkamp RJ, Veldink JH, van den Berg LH. Amyotrophic lateral sclerosis. *Lancet*. [Internet]. 2017 [pristupljeno 19.9.2022.]; ;390(10107):2084-2098. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28552366/>
4. Worms PM. The epidemiology of motor neuron diseases: a review of recent studies. *Journal of the Neurological Science*. [Internet]. 2001. [pristupljeno 20.9.2022.];191: 3-9. Dostupno na : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11676986/>
5. Soriani MH, Desnuelle C. Epidemiology of amiotrophic lateral sclerosis. *Rev Neurol*. [Internet]. 2009. [pristupljeno 20.9.2022.];165:627-40. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19524991/>
6. Brooks B. Natural history of ALS: symptoms, strength, pulmonary function, and disability. *Neurology*, [Internet]. 1996. [pristupljeno 20.9.2022.];47.4 Suppl 2: 71S-82S. Dostupno na: [https://n.neurology.org/content/47/4\\_Suppl\\_2/71S.short](https://n.neurology.org/content/47/4_Suppl_2/71S.short)
7. Kühnlein, P., Gdynia, HJ., Sperfeld, AD., i sur. Diagnosis and treatment of bulbar symptoms in amyotrophic lateral sclerosis. *Nat Rev Neurol* [Internet]. 2015. [pristupljeno 20.9.2022.];4, 366–374. Dostupno na: <https://www.nature.com/articles/ncpneuro0853#citeas>
8. Dijan, K. Amiotrofična lateralna skleroza [Završni rad]. Rijeka : Medicinski fakultet; (2013) [pristupljeno 19.8.2022.]. Dostupno na: <https://www.bib.irb.hr/812940>
9. Körner, S, i sur. Onset and spreading patterns of upper and lower motor neuron symptoms in amyotrophic lateral sclerosis. *Muscle & nerve* [Internet]. 2015. [pristupljeno 20.9.2022.];43.5: 636-642. Dostupno na: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/mus.21936>

10. Chen A, Garrett CG. Otolaryngologic presentations of amyotrophic lateral sclerosis. *Otolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 2005 [pristupljeno 21.9.2022.];132: 500–504 Dostupno na : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15746870/>
11. Carpenter RJ et al. The otolaryngologic presentation of amyotrophic lateral sclerosis. *Otolaryngology* [Internet]. 1978 [pristupljeno 21.9.2022.];86: 479–484 Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/112540/>
12. Watts CR, Vanryckeghem M. Laryngeal dysfunction in Amyotrophic Lateral Sclerosis: a review and case report. *BMC Ear Nose Throat Disord.* [Internet]. 2001 [pristupljeno 21.9.2022.] ;2001;1(1):1. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11722802/>
13. Ingre C, Roos PM, Piehl F, Kamel F, Fang F. Risk factors for amyotrophic lateral sclerosis. *Clin Epidemiol.* [Internet]. 2015. [pristupljeno 20.9.2022.];12;7:181-93. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4334292/>
14. Armon, Carmel. Smoking may be considered an established risk factor for sporadic ALS. *Neurology*, [Internet]. 2015. [pristupljeno 20.9.2022.];73.20: 1693-1698. Dostupno na: <https://n.neurology.org/content/73/20/1693.short>
15. Hardiman, Orla; Van Den Berg, Leonard H, Kiernan , Matthew C. Clinical diagnosis and management of amyotrophic lateral sclerosis. *Nature reviews neurology.* [Internet]. 2011. [pristupljeno 21.9.2022.];7.11: 639-649. Dostupno na: <https://www.nature.com/articles/nrneurol.2011.153?report=reader>
16. Brooks, B. R. El escorial World Federation of Neurology criteria for the diagnosis of amyotrophic lateral sclerosis. *Journal of the Neurological Sciences*, [Internet]. [pristupljeno 21.9.2022.];124, 96–107. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7807156/>
17. Hugon J. Riluzole and ALS therapy. *Wiener medizinische Wochenschrift.* [Internet] 1996. [pristupljeno 21.9.2022.];146.9-10: 185-187. Dostupno na: <https://europepmc.org/article/med/8873431>
18. Cappella, M, i sur. Gene therapy for ALS—a perspective. *International journal of molecular sciences.* [Internet] 2019. [pristupljeno 22.9.2022.]; 2019, 20.18: 4388. Dostupno na: <https://www.mdpi.com/1422-0067/20/18/4388>

19. Andersen P, Abrahams S, Borasio G, Carvalho M, Chiò A, Van Damme P et al. EFNS guidelines on the clinical management of Amyotrophic lateral sclerosis(MALS)-revisited report of an EFNS task force. *Eur J Neurol*. [Internet] 2012. [pristupljeno 22.9.2022.];19:360-75. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21914052/>
20. Muscaritoli M, Kushta I, Molino A, Inghilleri M, Sabatelli M, Rossi Fanelli F. Nutritional and metabolic support in patients with amyotrophic lateral sclerosis. *Nutrition*. [Internet] 2012. [pristupljeno 22.9.2022.];28:959-66. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22677356/>
21. Langmore SE., i sur. Enteral tube feeding for amyotrophic lateral sclerosis/motor neuron disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. [Internet] 2006. [pristupljeno 22.9.2022.];4. Dostupno na: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD004030.pub2/abstract>
22. Perez T. Neuromuscular disorders – assessment of the respiratory muscles. *Rev Neurol*. [Internet] 2006. [pristupljeno 22.9.2022.];162:437-44. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16585904/>
23. Hillberg RE, Johnson DC. Noninvasive ventilation. *New England Journal of Medicine*. [Internet] 1997. [pristupljeno 22.9.2022.];337.24:1746-1752. Dostupno na: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199712113372407>
24. Fučkar G. Proces zdravstvene njege. Medicinski fakultet sveučilišta u Zagrebu. Zagreb, 1995.
25. Fučkar G. Uvod u sestrinske dijagnoze. HUSE, Zagreb, 1996
26. Hairdman O. Management of respiratory symptoms in ALS. *Journal of neurology*. [Internet] 2011. [pristupljeno 25.9.2022.]; 258.3: 359-365. Dostupno na: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00415-010-5830-y>
27. Šepec S, Kurtović B, Munko T, Vico M, Babić D, Turina A. Sestrinske dijagnoze. Hrvatska Komora Medicinskih sestara, Zagreb, 2011
28. Bekić S. Funkcionalna nadutost, opstipacija i dijareja. *Acta medica Croatica* [Internet]. 2015 [pristupljeno 06.10.2022.];69(4):253-261. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/154151>

29. Tomašković P. Sestrinska dijagnoza-inkontinencija urina [Završni rad]. Zagreb: University of Applied Health Sciences; 2021 [pristupljeno 25.9.2022] Available at: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:139:268779>
30. Kadović M, Babić D, Abou Aldan D, Kurtović B, Piškorjanac S, Vico M. Sestrinske dijagnoze II. Hrvatska Komora Medicinskih Sestara. Zagreb, 2013.432.
31. Abou Aldan D, Babić D, Kadović M, Kurtović B, Režić S, Rotim C, Vico M, Sestrinske dijagnoze III. Hrvatska Komora Medicinskih Sestara. Zagreb, 2015.
32. Jurinkak M. Sestrinska skrb u prevenciji i tretmanu dekubitusa [Završni rad]. Varaždin : Medicinski Sveučilište sjever; 2017 [pristupljeno 19.8.2022.]. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:856895>
33. Filipović M, Novinščak T. Dekubitus - što je novo?. Acta medica Croatica. [Internet]. 2016 [pristupljeno 21.9.2022.];70(Suplement 1):79-81. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/167877>

## 5. ŽIVOTOPIS

### Osobni podaci

Ime: Anđelo

Prezime: Vukić

Datum i mjesto rođenja: 16.05.1998., Split

Adresa prebivališta: Stepinčeva 7, 21000 Split

E-mail adresa: [angelovukic@gmail.com](mailto:angelovukic@gmail.com)

### Obrazovanje:

2005. – 2013 Osnovna škola Gripe, Split

2013- 2017 Zdravstvena škola Split

2018 - Sveučilišni odjel zdravstvenih studija Split, preddiplomski studij sestrinstva

### Ostalo:

- Vozačka dozvola B kategorija
- Aktivno se služim engleskim jezikom u govoru i pisanju
- aktivno korištenje MS officea