

# Povezanost disfagije s nutritivnim statusom kod neuroloških bolesnika

---

Tihomirović, Jovana

Master's thesis / Diplomski rad

2022

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Dental Medicine and Health Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:243:834069>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-02**

*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Dental Medicine and Health Osijek  
Repository](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO  
OSIJEK**

**Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo**

**Jovana Tihomirović**

**POVEZANOST DISFAGIJE S  
NUTRITIVNIM STATUSOM KOD  
NEUROLOŠKIH BOLESNIKA**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2022.**

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO  
OSIJEK**

**Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo**

**Jovana Tihomirović**

**POVEZANOST DISFAGIJE S  
NUTRITIVNIM STATUSOM KOD  
NEUROLOŠKIH BOLESNIKA**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2022.**

Rad je ostvaren na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek, Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

Mentor rada: prof. dr. sc. Aleksandar Včev, dr. med.

Komentor rada: Brankica Juranić, mag. med. techn.

Rad ima 35 listova, 15 tablica i dvije slike.

Znanstveno područje: Biomedicina i zdravstvo

Znanstveno polje: Kliničke medicinske znanosti

Znanstvena grana: Sestrinstvo

## *Zahvala*

*Zahvaljujem prof. dr. sc. Aleksandru Včevu na stručnoj pomoći i prihvaćanju mentorstva te komentorici Brankici Juranić, mag. med. techn. na savjetima, povjerenju i pomoći tijekom izrade ovog rada.*

*Zahvaljujem kolegici Anamariji Mikolčić na podršci, pomoći i svim zajedničkim godinama školovanja.*

*Hvala svima koji su na bilo koji način doprinijeli završetku moga studija i provođenju istraživanja!*

*Hvala obitelji na razumijevanju, podršci, strpljenju i motivaciji! Hvala vam za sve!*

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Disfagija i neurološke bolesti .....	1
1.1.1. Moždani udar.....	2
1.1.2. Parkinsonova bolest.....	3
1.1.3. Učestalost pojavnosti disfagije kod demijelinizacijskih bolesti.....	3
1.1.4. Demencije.....	3
1.1.5. Ostale neurološke bolesti .....	4
1.2. Rizik za aspiraciju .....	4
1.3. Nutritivni status kod neuroloških bolesnika.....	4
1.3.1. Procjena nutritivnog statusa .....	6
2. CILJ .....	7
3. ISPITANICI I METODE .....	8
3.1. Ustroj studije .....	8
3.2. Ispitanici .....	8
3.3. Metode.....	8
3.4. Statističke metode .....	9
4. REZULTATI.....	10
4.1. Osnovna obilježja bolesnika.....	10
4.2. Procjena disfagije .....	11
4.3. Procjena nutritivnog statusa .....	13
4.4. Povezanost nutritivnog rizika i disfagije s općim obilježjima bolesnika .....	16
5. RASPRAVA.....	20
6. ZAKLJUČAK .....	26
7. SAŽETAK.....	27
8. SUMMARY .....	28
9. LITERATURA.....	29
10. ŽIVOTOPIS .....	35

## POPIS KRATICA

EAT-10 – engl. *Eating Assessment Tool*

ITM – indeks tjelesne mase

kg – kilogram

m – metar

NGS – nazogastrična sonda

NRS 2002 – engl. *Nutrition Risk Screening 2002*

PEG – perkutana endoskopska gastrostoma

St post CVI – lat. *Status post insultus cerebrovascularis* (preboljeni moždani udar)

## POPIS TABLICA

Tablica 1. Bolesnici prema osnovnim obilježjima .....	10
Tablica 2. Raspodjela bolesnika prema načinu konzumiranja i pripremi hrane .....	11
Tablica 3. Samoprocjena poteškoća prilikom gutanja .....	12
Tablica 4. Raspodjela bolesnika prema osnovnim obilježjima u odnosu na rizik od aspiracije .....	13
Tablica 5. Mjere sredine i raspršenja tjelesne mase, visine i indeksa tjelesne mase bolesnika	13
Tablica 6. Bolesnici prema inicijalnom probiru .....	14
Tablica 7. Raspodjela bolesnika prema nutritivnom statusu i težini bolesti .....	15
Tablica 8. Mjere sredine i raspršenja nutritivnog statusa, težine bolesti i sveukupnog rezultata NRS 2002 probira.....	15
Tablica 9. Raspodjela bolesnika prema osnovnim obilježjima u odnosu na rizik od aspiracije i težinu disfagije .....	16
Tablica 10. Povezanost disfagije i nutritivnog statusa .....	17
Tablica 11. Raspodjela bolesnika prema osnovnim obilježjima u odnosu na rizik od aspiracije i težinu disfagije .....	17
Tablica 12. Povezanost trajanja neurološke bolesti s nutritivnim statusom.....	18
Tablica 13. Povezanost trajanja neurološke bolesti s disfagijom.....	18
Tablica 14. Raspodjela bolesnika prema subjektivnoj ocjeni žvakanja i gutanja u odnosu na disfagiju i nutritivni status.....	19
Tablica 15. Povezanost dobi ispitanika s disfagijom i nutritivnim statusom .....	19



## POPIS SLIKA

Slika 1. Raspodjela bolesnika prema indeksu tjelesne mase.....	14
Slika 2. Raspodjela bolesnika prema rezultatima NRS 2002 probira .....	16

### 1. UVOD

Različita kulturološka i društvena zbivanja nerijetko se odvijaju uz hranu i piće. Unos hrane i tekućine nije uvijek samo fiziološka potreba, već predstavlja i određeno psihološko iskustvo i užitak (1). Gutanje je motorička radnja kojom se tekućina i hrana prenose iz usne šupljine u želudac. Brojni mišići i živci, kao i njihova savršena usklađenost, potrebni su za nesmetan proces gutanja, koji obuhvaća oralnu, faringealnu i ezofagealnu fazu (2, 3). Gutanje je pod kontrolom središnjeg živčanog sustava, od kortikalnih struktura do produžene moždine (2). Oštećenje ove vrlo kompleksne neurofiziološke kontrole može dovesti do disfagije (3). Iako nema univerzalno prihvaćene definicije, disfagija označava simptom ili skup simptoma koji su najčešće posljedica poremećaja neuromotornog slijeda gutanja (4).

Disfagija nije bolest nego simptom, pri čemu je važna bolesnikova samopercepcija poteškoća jer se ponekad ne mogu naći objektivni pokazatelji disfunkcije (5, 6). Povezuje se s povećanom smrtnošću, otežanim oporavkom i visokim troškovima liječenja, a vrlo često smatra se pokazateljem ukupne težine bolesti (7). Kasno prepoznavanje disfagije može dovesti do brojnih komplikacija, promjena u prehrani i narušavanja nutritivnog statusa (7 – 9). Bolesnicima treba znatno više vremena za jelo, često osjećaju žeđ i glad, gube interes za jelo te imaju problema s odabirom odgovarajuće hrane (10).

Poteškoće gutanja ne narušavaju samo prehrambeni unos i hidraciju nego i psihosocijalne funkcije i kvalitetu života (10, 11). Uočeno je da poteškoće u faringealnoj fazi gutanja značajno negativnije utječu na kvalitetu života nego poteškoće u oralnoj fazi (1). Bolesnici s disfagijom osjećaju se tjeskobno, umorno i depresivno, što utječe na njihov svakodnevni život i radne sposobnosti (10). Uzimajući u obzir kompleksnost disfagije i njezin utjecaj na brojne životne funkcije, nužno ju je promatrati iz multidisciplinarnog prizma.

#### 1.1. Disfagija i neurološke bolesti

Disfagija povezana s neurološkim bolestima naziva se neurogena disfagija, a najčešće zahvaća oralnu i/ili faringealnu fazu gutanja. Kod neuroloških bolesnika disfagija je jedan od vodećih uzroka smrtnosti i brojnih komorbiditeta, a do nje može dovesti gotovo svaka neurološka bolest. Nije u potpunosti razjašnjeno ima li jedna od moždanih hemisfera dominantniji utjecaj na gutanje i hoće li oštećenje određene hemisfere otežati ili olakšati rehabilitaciju gutanja (12). Pretpostavlja se da su poteškoće u faringealnoj fazi povezane s oštećenjem desne moždane hemisfere, a poteškoće u oralnoj fazi s oštećenjem lijeve moždane hemisfere (13). Uzroci disfagije mogu biti različiti poput, primjerice, patogenetskog

mehanizma bolesti (degeneracija, ishemija), anatomskog položaja lezije (mišići, periferni ili središnji živčani sustav) ili kliničke prezentacije (poremećaji govora ili kretanja) (2).

Najčešći simptomi koji ukazuju na neurogenu disfagiju su: promjena kvalitete glasa nakon gutanja, kašalj tijekom gutanja, aspiracija, zaostajanje hrane u usnoj šupljini, preuranjeni bolus, nenamjerni gubitak tjelesne mase i regurgitacija (14). Često je prisutna i hipersalivacija, posebice kod Parkinsonove bolesti (2). Teoretski, otežano gutanje tekućine obilježje je neurogene disfagije. Međutim, brojne neurološke bolesti uključuju mješovite probleme gutanja, odnosno otežano gutanje i tekućine i krute hrane, što je vrlo čest slučaj u neurodegenerativnim bolestima, naročito u kasnijim stadijima (2, 15).

Podatci o učestalosti disfagije kod neuroloških bolesti razlikuju se u istraživanjima zbog različitih istraživačkih pristupa, metoda i vremenske točke procjene disfagije, ali i različitih kliničkih slika bolesnika. Unatoč brojnim saznanjima i napretku medicinskih znanosti, mnogo slučajeva disfagije ostaje neprepoznato (16).

### 1.1.1. Moždani udar

Od svih neuroloških bolesti, moždani udar najčešći je uzrok disfagije. Oko 65 % bolesnika s moždanim udarom ima disfagiju, a vjerojatnost njezine pojave je veća što je moždani udar teži (2, 17). Prediktori disfagije nakon moždanog udara uključuju: zahvaćenost moždanog debla, veći volumen lezije, demenciju, prisutnost dizatrije i stariju dob (18). Prema rezultatima hrvatskog istraživanja nije pronađena povezanost između pojavnosti disfagije i vrste moždanog udara, ali je pronađena povezanost između anatomske lokacije oštećenja i pojavnosti disfagije (12).

Kod dijela bolesnika disfagija je prolazna, dok je neki bolesnici imaju i godinama nakon moždanog udara (19). U oko 70 % slučajeva disfagija je blažeg stupnja već dva tjedna nakon moždanog udara (17). Nije u potpunosti razjašnjen vrlo složeni neurofiziološki oporavak od disfagije, no pretpostavlja se da povećana neuroplastičnost u akutnoj i subakutnoj fazi olakšava oporavak te je upravo zbog toga važno prepoznati disfagiju na vrijeme i započeti njezino liječenje (18). Kod dugotrajnih teških disfagija i značajno ograničenog oralnog unosa, najučinkovitiji i najlakši način hranjenja je pomoću perkutane endoskopske gastrostome (PEG-a) (20).

### 1.1.2. Parkinsonova bolest

U slučaju Parkinsonove bolesti od pojave prvih motoričkih simptoma do pojave disfagije prosječno prođe oko 10 – 11 godina, a kasniji stadiji povezani su s težom disfagijom (21). Procjenjuje se da je prevalencija poteškoća gutanja između 11 % i 80 % (22). Značajno je da je samo 20 – 40 % bolesnika s Parkinsonovom bolešću svjesno svoje disfagije (17). Kod 60 – 80 % bolesnika funkcionalne promjene svih faza gutanja mogu biti prisutne vrlo rano, no asimptomatske su zbog kompenzacijskih mehanizama koji se događaju na kortikalnoj razini (17, 21). Za atipični parkinsonizam karakteristična je ranija pojava disfagije. Točnije, pojava dizartrije ili disfagije unutar jedne godine od početka bolesti znak je da se radi o ovoj posebnoj skupini bolesti (21). U takvim slučajevima teško je odrediti kada postaviti PEG jer ga bolesnici često tumače znakom zadnjeg stadija bolesti, umjesto novim načinom prehrane koji može olakšati svakodnevni život (20).

### 1.1.3. Učestalost pojavnosti disfagije kod demijelinizacijskih bolesti

Kod demijelinizacijskih bolesti česta je pojava poteškoća gutanja, a prevalencija se kreće od 38 do 43 % (10, 23). Najučestaliji simptomi disfagije kod bolesnika s multiplom sklerozom su: pročišćavanje grla, kašalj i aspiracija tekućine i/ili hrane (10). Teže poteškoće javljaju se barem jednom tjedno, a većina bolesnika krutu hranu može progutati samo ako je izrezana na manje komade. Kod bolesnika s multiplom sklerozom poteškoće se češće javljaju u faringealnoj nego oralnoj fazi (15). Uzimajući u obzir da se disfagija javlja s povećanjem nesposobnosti i težim stadijem bolesti, potrebno je procjene provoditi od početnog stadija kako bi se pravovremeno spriječile komplikacije (10). S obzirom na to da zahvaća bolesnike mlađe i srednje životne dobi, veliki naglasak stavlja se na očuvanje kvalitete života.

### 1.1.4. Demencije

Unatoč visokoj prevalenciji o disfagiji se kod dementnih bolesnika vrlo malo govori. Procjenjuje se da 13 – 57 % bolesnika ima disfagiju, a koristeći se objektivnim metodama procjene, pokazalo se da oko 85 % bolesnika ima neke od znakova otežanog gutanja (2, 24). Poteškoće s gutanjem mogu se dogoditi u bilo kojem stadiju i tipu demencije, a zabilježena je povezanost između težine demencije i pojavnosti disfagije (25). Osim navedenog, funkcionalna ovisnost i starija dob ističu se kao rizični čimbenici za razvoj poteškoća gutanja. Sve više se naglašava uloga palijativne skrbi u njezi dementnih bolesnika s disfagijom. Ako je provedba rehabilitacije gutanja vrlo otežana zbog nesuradljivosti bolesnika, pristupa se

promjenama konzistencije hrane i primjeni tekućina visoke viskoznosti, a u težim slučajevima primjeni enteralne prehrane (24).

### 1.1.5. Ostale neurološke bolesti

U literaturi se ne može pronaći mnogo radova o disfagiji i njezinoj prevalenciji u ostalim neurološkim bolestima, no treba istaknuti da poteškoće gutanja često mogu biti prisutne kod bolesnika s kongenitalnim stanjima, mijastenijom gravis, miopatijama, ozljedama, infekcijama i tumorima mozga, perifernim neuropatijama i bolestima motornog neurona, od kojih je najznačajnija amiotrofična lateralna skleroza (2, 22).

### 1.2. Rizik za aspiraciju

Kako bi gutanje bilo sigurno i učinkovito, ono mora biti usklađeno s drugim funkcijama, naročito s disanjem. Neoštećeni mehanizmi zaštite dišnog sustava ključni su za sprječavanje aspiracije, koje prisutnost disfagije vrlo lako narušava (20). Rizik za aspiraciju i aspiracijsku pneumoniju jedan je od najčešćih posljedica disfagije (18). Pretpostavlja se da je prevalencija „tihe“ aspiracije kod neuroloških bolesnika s disfagijom visoka (2). Bolesnicima se preporučuje konzumacija visoko viskoznih tekućina i hrane promijenjene konzistencije, kako bi se osiguralo sigurno gutanje, ali bolesnici s disfagijom uvijek imaju manji ili veći rizik od aspiracije ovisno o prisutnosti umora, snazi dišnih mišića, funkciji imunološkog sustava i stanju uhranjenosti (17).

### 1.3. Nutritivni status kod neuroloških bolesnika

Neurološke bolesti imaju značajan utjecaj na nutritivni status oboljelih (17). One mogu promijeniti stanje uhranjenosti neizravnim ili izravnim djelovanjem čimbenika, kao što su kognitivna oštećenja, poremećaji kretanja, emocionalne promjene, depresija i nuspojave lijekova (26). U akutnim fazama bolesti povećane su potrebe za proteinima i, općenito, energijom, dok su u kroničnim bolestima nutritivne potrebe različite i ovise o brojnim čimbenicima (27).

Neuravnoteženost prehrane uzrok je lošijeg nutritivnog statusa i pothranjenosti koja se često veže uz neurološke bolesti (17). Pothranjenost je posljedica povećanih nutritivnih potreba, smanjene apsorpcije i nedovoljnog unosa hranjivih tvari (26). Ona narušava mišićnu snagu, imunološki sustav i mentalne funkcije te povećava rizik od infekcija (17). Postoji i značajna povezanost između pothranjenosti, lošijih kliničkih ishoda i većih troškova liječenja (26, 28). Nadalje, neurološki bolesnici imaju veći rizik za dehidraciju i nedostatak mikronutrijenata

(17). Strukture živčanog sustava osjetljive su na promjene količine hranjivih tvari, a nedostatak mikronutrijenata može značajno utjecati na funkcioniranje živčanog sustava i manifestirati se različitim neurološkim simptomima i znakovima (29).

Mnogi bolesnici s moždanim udarom imaju rizik za pothranjenost koji često nije prepoznat. Što su simptomi moždanog udara teži, to je veći rizik od pothranjenosti (16). Na stanje uhranjenosti negativno utječu loša oralna higijena, smanjena pokretljivost, slabost ekstremiteta i kognitivna oštećenja (28). Primijećen je značajan gubitak tjelesne mase za vrijeme akutne faze, no stanje uhranjenosti stabilnije je za vrijeme rehabilitacije uz značajne individualne razlike (19). Istraživanje provedeno na hospitaliziranim bolesnicima ukazuje na to da jedna trećina bolesnika s moždanim udarom već pri prijemu ima visok rizik za pothranjenost, a 51 % bolesnika u prvom tjednu nakon moždanog udara izgubi 2 % tjelesne mase (16). Bolesnici prosječno nakon dvije i pol godine od težeg moždanog udara imaju tjelesnu masu vrlo sličnu onoj prije moždanog udara i uočena je velika varijabilnost jer je 46,5 % bolesnika i dalje pothranjeno (19).

Kod bolesnika s Parkinsonovom bolešću primjećuju se niže vrijednosti indeksa tjelesne mase (ITM-a), kako u ranom stadiju, tako i u kasnom stadiju pri progresiji bolesti (17). Prisutnost motoričkih simptoma, starija dob, stadij bolesti i nadomjesna terapija hormonima štitnjače čimbenici su koji utječu na nutritivni status. Osim navedenog, na stanje uhranjenosti utječe prisutnost depresije i poremećaja okusa i mirisa (17, 30, 31). Kod bolesnika mogu biti prisutni gastrointestinalni problemi koji otežavaju unos hrane i dovode do pothranjenosti (26).

Gubitak tjelesne mase, pothranjenost i smanjenje mišićne mase mogući su kod bolesnika s multiplom sklerozom i drugim kroničnim neurološkim bolestima. Pothranjenost je povezana s bržim napredovanjem bolesti, povećanim brojem žvačnih ciklusa, otežanim oporavkom i većom smrtnošću. Kod neurodegenerativnih bolesti prediktori pothranjenosti su starija dob, težina bolesti i produžena oralna i faringealna faza gutanja (32). Poteškoće s disanjem, ograničenja prehrane povezana s terapijskim dijetama i poremećaj govorno-jezične funkcije mogu povećati potrošnju energije, smanjiti unos hranjivih tvari i povećati rizik za pothranjenost (17, 26). Kada bolesnici ne mogu zadovoljiti prehrambene potrebe, nužno je primijeniti oralne dodatke prehrani ili, u težim slučajevima, enteralnu prehranu. Nutritivna potpora treba se primjenjivati prema individualiziranom planu (17).

### 1.3.1. Procjena nutritivnog statusa

Procjena nutritivnog statusa sustavni je proces prikupljanja i analize različitih podataka kako bi se prepoznali problemi vezani uz prehranu, otkrio njihov uzrok i isplanirale odgovarajuće intervencije. Nutritivni probir je kraći oblik procjene nutritivnog statusa koji omogućava jednostavno, učinkovito i brzo prepoznavanje bolesnika s rizikom za pothranjenost (26). Razvijeno je nekoliko nutritivnih probira za odrasle osobe, no ne postoji ni jedan specifičan za neurološke bolesnike. Primjena postojećih pokazala se učinkovitom u populaciji neuroloških bolesnika (26, 28).

Gotovo svi nutritivni probiri sadržavaju slične stavke, poput ITM-a, procjene gubitka tjelesne mase, apetita, unosa hrane i poteškoća pri hranjenju/gutanju (33). Antropometrijske metode i izračunavanje ITM-a najčešće su korištene objektivne varijable u procjeni nutritivnog rizika, a od subjektivnih varijabli najčešća je samoprocjena unosa hrane (33, 34). Ostale metode uključuju mjerenje opsega nadlaktice, kožnih nabora i analizu sastava tijela bioimpedancijom (26). Laboratorijski parametri koriste se samo kao dodatni pokazatelji mogućih promjena nutritivnog statusa (34).

Procjena nutritivnog statusa neuroloških bolesnika nerijetko je izazovna, ne samo zbog nepostojanja točne definicije malnutricije i zlatnog standarda za njezino dijagnosticiranje, već i zbog stanja bolesnika. Otežana komunikacija, teška pokretljivost i kognitivni poremećaji česte su prepreke pri procjeni (28). Bez dobre procjene nutritivnog statusa, nema ni dobrog plana nutritivne potpore (26).

Uz procjenu nutritivnog statusa, poželjno je uzeti dobru anamnezu i prikupiti informacije o mogućim problemima žvakanja i gutanja (33). Preporučeno je procijeniti stanje uhranjenosti kod svih bolesnika s disfagijom, kao i onih s rizikom za njezin nastanak, ali još uvijek nije definirano koje su stavke obvezne pri procjeni nutritivnog statusa bolesnika s disfagijom (34). Poznato je da rizik od pothranjenosti može biti uzrokovan disfagijom, no njihova složena povezanost kod neuroloških bolesnika nije dovoljno razjašnjena (32).

**2. CILJ**

Opći cilj:

- ispitati povezanost disfagije s nutritivnim statusom kod neuroloških bolesnika

Specifični ciljevi:

- ispitati obilježja disfagije i rizik za aspiraciju
- ispitati povezanost disfagije i vrijednosti ITM-a
- ispitati povezanost disfagije i nutritivnog statusa s obzirom na dijagnozu
- ispitati povezanost disfagije i nutritivnog statusa s obzirom na trajanje bolesti
- ispitati težinu disfagije i nutritivni status s obzirom na subjektivnu procjenu žvakanja i gutanja
- ispitati povezanost disfagije i nutritivnog statusa s obzirom na dob.



### 3. ISPITANICI I METODE

#### 3.1. Ustroj studije

Studija je ustrojena kao presječna (35).

#### 3.2. Ispitanici

Ispitanici su bolesnici oboljeli od neuroloških bolesti. Kriteriji za uključivanje bili su: dijagnoza neurološke bolesti, zadovoljavajuća razina sluha i kognitivnih sposobnosti, prisutnost poteškoća gutanja. Kriteriji isključenja bili su: druge bolesti ili stanja koja nepovoljno utječu na gutanje i odbijanje sudjelovanja u istraživanju. Istraživanje je provedeno od siječnja do travnja 2022. godine u sedam domova za starije i nemoćne osobe na području Virovitičko-podravske i Osječko-baranjske županije (Obiteljski dom Ljiljane Tomić, Obiteljski dom Zlatne godine, Dom za starije i nemoćne osobe Osijek, Dom za starije osobe Topli dom, Rezidencijalni dom za starije, Dom za starije osobe Baturina, Dom za starije i nemoćne osobe Beli Manastir). Svrha i način provođenja istraživanja objašnjeni su svim ispitanicima. Sudjelovanje u istraživanju bilo je anonimno i dobrovoljno uz potpisivanje pisane suglasnosti. Ispitanici su samostalno ili uz pomoć istraživača popunjavali prva dva dijela upitnika, dok je posljednji dio popunjavao istraživač na temelju dobivenih podataka i pregleda medicinske dokumentacije.

#### 3.3. Metode

Pri prikupljanju podataka korišten je anonimni upitnik koji se sastojao od triju dijelova.

Prvi dio sadržavao je pitanja o općim podacima, točnije o dobi, spolu, dijagnozi, trajanju bolesti, konzistenciji hrane, samostalnosti pri uzimanju tekućine i hrane te subjektivnoj procjeni žvakanja i gutanja.

Drugi dio činio je upitnik *Eating Assessment Tool* (EAT-10) za subjektivnu procjenu disfagije sastavljen od 10 čestica s mogućim odgovorima od 0 (bez problema) do 4 (težak problem). EAT-10 predstavlja jednostavan i brz način provjere prisutnosti poteškoća gutanja i njihove težine, a što je veći broj bodova, to su poteškoće teže. Ukupan broj bodova jednak ili veći od 3 označava prisutnost disfagije, dok, po dosadašnjim istraživanjima, ukupan broj bodova veći od 15 ukazuje na težu disfagiju i 2,2 – 2,4 puta veći rizik za aspiraciju (6, 36). *Cronbach alpha* originalne verzije iznosi 0,960 (5).

### 3. ISPITANICI I METODE

Posljednji dio upitnika činio je *Nutritional Risk Screening 2002* (NRS 2002), koji služi za procjenu nutritivnog statusa (37). U prvom dijelu potrebno je zabilježiti podatke o tjelesnoj masi, visini i indeksu tjelesne mase. Zatim slijede inicijalni probir sastavljen od četiriju pitanja i finalni probir u kojemu se ocjenjuje nutritivni status prema nekoliko kriterija (gubitak tjelesne mase, vrijednost ITM-a, stanje bolesnika, zadovoljavanje nutritivnih potreba u posljednjem tjednu) i težina bolesti prema zadanim prototipima. Ukupan broj bodova 0 označava nepostojanje nutritivnog rizika, 1 – 2 boda blagi nutritivni rizik, a 3 i više bodova težak nutritivni rizik.

#### 3.4. Statističke metode

Kategorički podatci predstavljani su apolutnim i relativnim frekvencijama. Za testiranje razlika u kategoričkim podatcima koristio se  $\chi^2$  test. Normalnost raspodjele numeričkih varijabli testirana je Shapiro-Wilkovim testom, a zbog razdiobe koja ne slijedi normalnu, podatci su opisani medijanom i granicama interkvartilnog raspona. Za testiranje razlika kontinuiranih varijabli korišten je Mann Whitney U test i Kruskal Wallisov test. Povezanost varijabli iskazana je Spearmanovim koeficijentom korelacije. Sve su P vrijednosti dvostrane. Razina značajnosti postavljena je na  $\text{Alpha} = 0,05$ . Za analizu podataka korišten je statistički program MedCalc® Statistical Software version 20.100 (*MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium; <https://www.medcalc.org>; 2022*).

## 4. REZULTATI

## 4.1. Osnovna obilježja bolesnika

Istraživanje je provedeno na devedeset jednom bolesniku koji boluju od nekog oblika neurološke bolesti, od kojih je 34 (37 %) muškaraca i 57 (63 %) žena. Medijan dobi bolesnika je 71 godina (interkvartilnog raspona od 65 do 78 godina) u rasponu od 47 do 92 godine (Tablica 1).

Tablica 1. Bolesnici prema osnovnim obilježjima

	Broj (%) bolesnika	Medijan (interkvartilni raspon)	Minimum – maksimum
<b>Spol</b>			
Muškarci	34 (37)		
Žene	57 (63)		
<b>Neurološka bolest i njeno trajanje</b>			
Preboljeni moždani udar (St post CVI)	43 (47)		
Kada je postavljena dijagnoza (godine)		2 (1 – 5)	1 mj. – 15 god
Alzheimerova bolest	8 (9)		
Kada je postavljena dijagnoza (godine)		2 (1 – 2)	1 – 2
Parkinsonova bolest	22 (24)		
Kada je postavljena dijagnoza (godine)		7 (4 – 25)	2 – 22
Multipla skleroza	13 (14)		
Kada je postavljena dijagnoza (godine)		22 (16 – 25)	10 – 30
Encefalopatija	2 (2)		
Kada je postavljena dijagnoza (godine)		2 (1 – 2)	1 – 2
Polineuropatija	4 (4)		
Kada je postavljena dijagnoza (godine)		4 (2 – 7)	1 – 8
Multipla sistemska atrofija	1 (1)		
Kada je postavljena dijagnoza (godine)		4	
Miopatija	4 (4)		
Kada je postavljena dijagnoza (godine)		7 (3 – 18)	2 – 20

Hranu krute konzistencije jede 73 (80 %) ispitanika, njih 61 (67 %) u potpunosti je samostalno pri uzimanju hrane i tekućine, a 48 (53 %) ispitanika potvrđuje da imaju poteškoća pri žvakanju i gutanju (Tablica 2).

Tablica 2. Raspodjela bolesnika prema načinu konzumiranja i pripremi hrane

	Broj (%) bolesnika
Kako Vam je pripremljena hrana koju konzumirate?	
Kruta hrana	73 (80)
Pasirana / miksana hrana	17 (19)
Tekuća hrana / hranjenje pomoću sonde	1 (1)
Koliko ste samostalni pri uzimanju hrane i tekućine?	
U potpunosti samostalan/samostalna	61 (67)
Potrebna pomoć druge osobe	25 (28)
Potpuno ovisan/ovisna o pomoći pomagala/druge osobe	5 (5)
Imate li poteškoća pri žvakanju i gutanju hrane?	
Da	48 (53)
Ne	43 (47)
Jesu li poteškoće povezane sa zubnom protezom? (n = 48)	
Da	0
Ne	48 (100)

#### 4.2. Procjena disfagije

Za procjenu disfagije koristio se upitnik s 10 čestica. Unutarnja pouzdanost skale *Cronbach Alpha* je 0,857, što znači da je upitnik dobar alat za procjenu disfagije na našem uzorku.

Težak problem je za 12 (13,2 %) bolesnika dodatni napor prilikom gutanja krute hrane, a za 11 (12 %) bolesnika težak je problem što gutanje utječe na osjećaj zadovoljstva tijekom hranjenja. Problem je ili je težak problem za 28 (31 %) ispitanika kašalj tijekom konzumacije hrane, a za 17 (19 %) ispitanika problem ili težak problem predstavlja to što im je gutanje stresno (Tablica 3).

Tablica 3. Samoprocjena poteškoća prilikom gutanja

	Broj (%) bolesnika					Ukupno
	0 bez problema	1	2	3	4 težak problem	
Problem s gutanjem razlog je gubitka na tjelesnoj masi.	59 (65)	21 (23,1)	8 (8,8)	3 (3,3)	0	91 (100)
Problem s gutanjem onemogućava mi da konzumiram obroke izvan doma.	50 (55)	22 (24,2)	13 (14,3)	4 (4,4)	2 (2,2)	91 (100)
Gutanje tekućine iziskuje dodatni napor.	32 (35)	24 (26,4)	24 (26,4)	6 (6,6)	5 (5,5)	91 (100)
Gutanje krute hrane iziskuje dodatni napor.	18 (20)	36 (39,6)	14 (15,4)	11 (12,1)	12 (13,2)	91 (100)
Gutanje tableta iziskuje dodatni napor.	23 (25)	39 (42,9)	19 (20,9)	4 (4,4)	6 (6,6)	91 (100)
Gutanje je bolno.	65 (71)	17 (18,7)	9 (9,9)	0	0	91 (100)
Gutanje utječe na osjećaj zadovoljstva tijekom hranjenja.	32 (35)	21 (23,1)	14 (15,4)	13 (14,3)	11 (12,1)	91 (100)
Kada gutam, hrana mi se lijepi za grlo.	32 (35)	29 (31,9)	21 (23,1)	7 (7,7)	2 (2,2)	91 (100)
Kašljem dok jedem.	18 (20)	22 (24,2)	23 (25,3)	24 (26,4)	4 (4,4)	91 (100)
Gutanje je stresno.	44 (48)	15 (16,5)	15 (16,5)	11 (12,1)	6 (6,6)	91 (100)

Ukupan broj bodova kreće se od 0 do 40, gdje veći broj znači i težu disfagiju. Medijan cijele skale je 8 (interkvartilnog raspona od 5 do 15) u rasponu od 3 do 33. Na našem uzorku je 20 (22 %) bolesnika s vrijednostima većim od 15, odnosno s većim rizikom od aspiracije.

U odnosu na spol nema značajnih razlika u raspodjeli bolesnika s obzirom na rizik od aspiracije. Samo kod bolesnika koji boluju od multiple skleroze, značajno je veći rizik od aspiracije, dok u drugim neurološkim bolestima nema značajnih razlika ( $\chi^2$  test,  $P < 0,001$ ) (Tablica 4).

Tablica 4. Raspodjela bolesnika prema osnovnim obilježjima u odnosu na rizik od aspiracije

	Broj (%) bolesnika prema riziku od aspiracije			P*
	Bez rizika (≤ 15)	Povećan rizik (> 15)	Ukupno	
Spol				
Muškarci	25 (35)	9 (45)	34 (37)	0,42
Žene	46 (65)	11 (55)	57 (63)	
Neurološka bolest				
St post CVI	36 (51)	7 (35)	43 (47)	0,21
Alzheimerova bolest	8 (11)	0	8 (9)	0,12
Parkinsonova bolest	20 (28)	2 (10)	22 (24)	0,09
Multipla skleroza	3 (4)	10 (50)	13 (14)	< <b>0,001</b>
Encefalopatija	2 (3)	0	2 (2)	0,45
Polineuropatija	4 (6)	0	4 (4)	0,28
Multipla sistemska atrofija	0	1 (5)	1 (1)	0,06
Miopatija	3 (4)	1 (5)	4 (4)	0,88

\* $\chi^2$  test

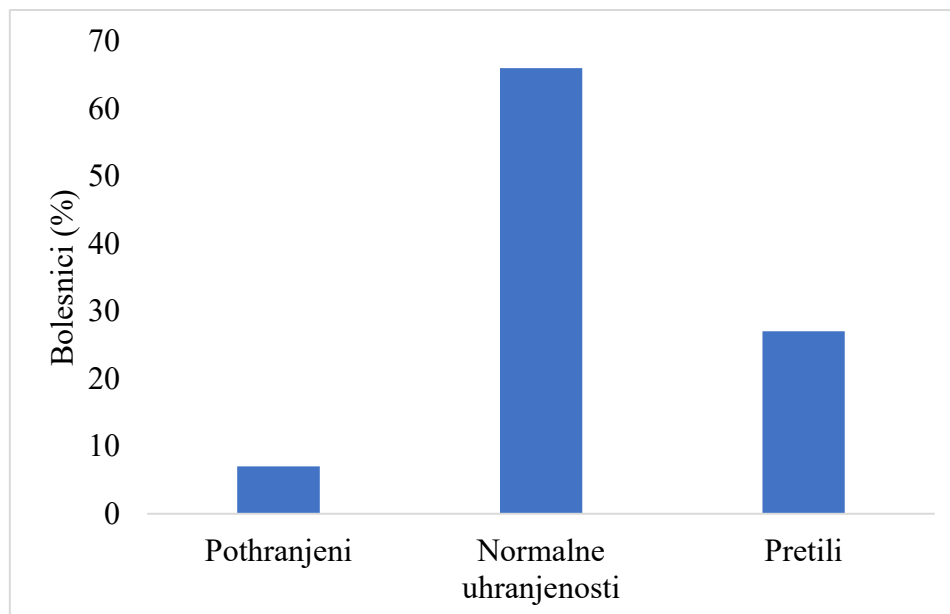
#### 4.3. Procjena nutritivnog statusa

Za lakšu procjenu nutritivnog rizika koristio se upitnik NRS 2002. Tjelesna masa bolesnika kretala se od 46 do 98 kg, a tjelesna visina od 153 do 191 cm. Prema vrijednostima tjelesne mase i visine, indeks tjelesne mase bolesnika kretao se od 16,3 kg/m<sup>2</sup> do 39,8 kg/m<sup>2</sup> (Tablica 5).

Tablica 5. Mjere sredine i raspršenja tjelesne mase, visine i indeksa tjelesne mase bolesnika

	Medijan (interkvartilni raspon)	Minimum – maksimum
Tjelesna masa (kg)	69 (58 – 76)	46 – 98
Tjelesna visina (cm)	170 (164 – 178)	153 – 191
Indeks tjelesne mase (kg/m <sup>2</sup> )	22,59 (20,1 – 25,1)	16,3 – 39,8

S obzirom na vrijednosti indeksa tjelesne mase 25 (28 %) bolesnika je pretilo, 6 (7 %) pothranjeno, a 60 (65 %) bolesnika normalno je uhranjeno (Slika 1).



Slika 1. Raspodjela bolesnika prema indeksu tjelesne mase

Prema NRS 2002 inicijalnom probiru 28 (31 %) bolesnika je s indeksom tjelesne mase manjim od  $20,5 \text{ kg/m}^2$ , a njih 27 (30 %) je u posljednja tri mjeseca nenamjerno gubilo na tjelesnoj masi. Ukupno 20 (22 %) bolesnika navelo je da primjećuju smanjen unos hrane u posljednjem tjednu. Teško bolesnih bolesnika je 44 (48 %) (Tablica 6).

Tablica 6. Bolesnici prema inicijalnom probiru

	Broj (%) bolesnika	
	Da	Ne
Je li bolesnikov ITM manji od $20,5 \text{ kg/m}^2$ ?	28 (31)	63 (69)
Je li bolesnik u posljednja tri mjeseca nenamjerno izgubio na tjelesnoj masi?	27 (30)	64 (70)
Primjećuje li bolesnik smanjen unos hrane u posljednjem tjednu?	20 (22)	71 (78)
Je li bolesnik teško bolestan?	44 (48)	47 (52)

Prema nutritivnom statusu 40 (44 %) bolesnika je s normalnim nutritivnim statusom, a 5 (5 %) bolesnika je s gubitkom tjelesne mase  $> 5 \%$  u jednom mjesecu ili s indeksom tjelesne mase manjim od 18,5 i lošim općim stanjem. Normalne nutritivne potrebe ima 38 (42 %) bolesnika, a njih 30 (33 %) ima znatno povećane nutritivne potrebe (Tablica 7).

Tablica 7. Raspodjela bolesnika prema nutritivnom statusu i težini bolesti

	Broj (%) bolesnika
Nutritivni status	
Normalan nutritivni status	40 (44)
Gubitak tjelesne težine > 5 % u tri mjeseca	
Bolesnik unosi 50 – 70 % normalnih dnevnih potreba u posljednjem tjednu	27 (30)
Gubitak tjelesne težine > 5 % u dva mjeseca	
ITM 18,5 – 20,5 + loše opće stanje	19 (21)
Bolesnik unosi 25 – 50 % normalnih dnevnih potreba u posljednjem tjednu	
Gubitak tjelesne težine > 5 % u jednom mjesecu (> 15 % u tri mjeseca)	
ITM < 18,5 + loše opće stanje	5 (5)
Bolesnik unosi 0 – 25 % normalnih dnevnih potreba u posljednjem tjednu	
Težina bolesti	
Normalne nutritivne potrebe	38 (42)
Povećane nutritivne potrebe	23 (25)
Znatno povećane nutritivne potrebe	30 (33)

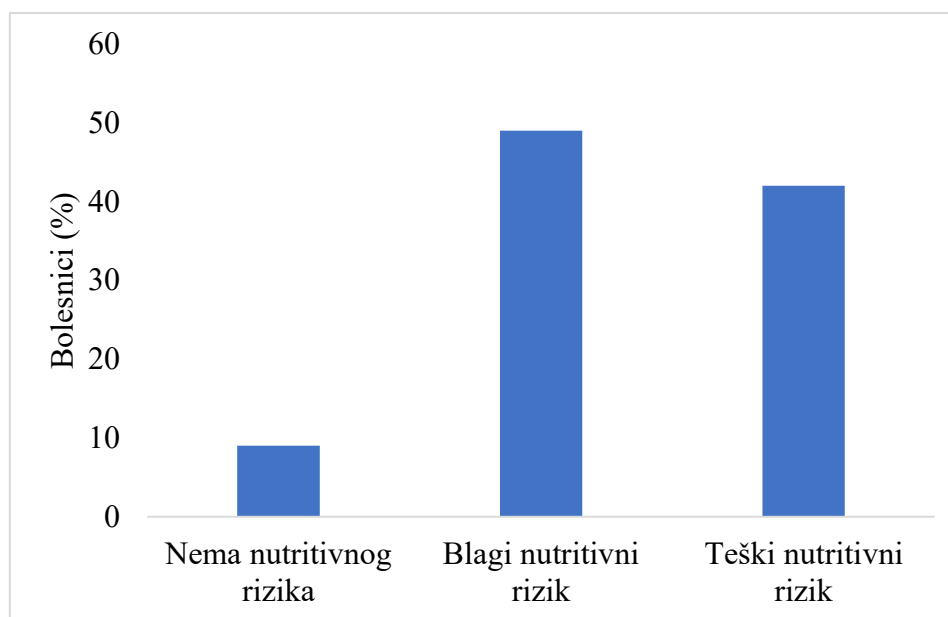
S obzirom na nutritivni status i težinu bolesti, uključujući i dob bolesnika veću od 70 godina, koju ima 51 (56 %) bolesnik, medijan ukupnih bodova je 1 u rasponu od 0 do 5 (Tablica 8).

Tablica 8. Mjere sredine i raspršenja nutritivnog statusa, težine bolesti i sveukupnog rezultata NRS 2002 probira

	Medijan (interkvartilni raspon)	Minimum – maksimum
Nutritivni status	1 (0 – 2)	0 – 3
Težina bolesti	1 (0 – 2)	0 – 2
Ukupno	1 (1 – 3)	0 – 5
Sveukupno bodova	2 (1 – 3)	0 – 6

Prema sveukupnim bodovima formira se nutritivni rizik, koji je za 38 (42 %) bolesnika težak nutritivni rizik, za 45 (49 %) bolesnika blagi nutritivni rizik, dok ih samo 8 (9 %) nema nutritivnog rizika (Slika 2).





Slika 2. Raspodjela bolesnika prema rezultatima NRS 2002 probira

#### 4.4. Povezanost nutritivnog rizika i disfagije s općim obilježjima bolesnika

Pothranjeni bolesnici imaju značajno povećan rizik od aspiracije i težu disfagiju u odnosu na ostale oblike uhranjenosti ( $\chi^2$  test,  $P = 0,02$ ) (Tablica 9).

Tablica 9. Raspodjela bolesnika prema osnovnim obilježjima u odnosu na rizik od aspiracije i težinu disfagije

	Broj (%) bolesnika prema riziku od aspiracije i težini disfagije			P*
	EAT-10 $\leq$ 15	EAT-10 $>$ 15	Ukupno	
Uhranjenost				
Pothranjeni	3 (4)	3 (15)	6 (7)	<b>0,02</b>
Normalna uhranjenost	44 (62)	16 (80)	60 (66)	
Pretili	24 (34)	1 (5)	25 (27)	
Ukupno	71 (100)	20 (100)	91 (100)	

\* $\chi^2$  test

Od ukupno 38 (42 %) bolesnika s teškim nutritivnim rizikom značajno je više, njih 17 (85 %), s povećanim rizikom od aspiracije i težom disfagijom ( $\chi^2$  test,  $P < 0,001$ ) (Tablica 10).

Tablica 10. Povezanost disfagije i nutritivnog statusa

	Broj (%) bolesnika prema riziku od aspiracije i težini disfagije			P*
	EAT-10 ≤ 15	EAT-10 > 15	Ukupno	
Nutritivni status				
Nema nutritivnog rizika	8 (11)	0	8 (9)	<b>&lt; 0,001</b>
Blagi nutritivni rizik	42 (59)	3 (15)	45 (49)	
Teški nutritivni rizik	21 (30)	17 (85)	38 (42)	
Ukupno	71 (100)	20 (100)	91 (100)	

\* $\chi^2$  test

Bolesnici s multiplom sklerozom imaju značajnije više prisutan teški nutritivni rizik u odnosu na one koji nemaju multiplu sklerozu ( $\chi^2$  test, P = 0,02), dok su oni s polineuropatijom značajnije više bez nutritivnog rizika; po drugim neurološkim bolestima nema značajnih razlika s obzirom na nutritivni status (Tablica 11).

Tablica 11. Raspodjela bolesnika prema osnovnim obilježjima u odnosu na rizik od aspiracije i težinu disfagije

	Broj (%) bolesnika prema nutritivnom statusu			Ukupno	P*
	Bez nutritivnog rizika	Blagi nutritivni rizik	Teški nutritivni rizik		
Spol					
Muškarci	1 (13)	18 (40)	15 (39)	34 (37)	0,63
Žene	7 (88)	27 (60)	23 (61)	57 (63)	
Neurološka bolest					
St post CVI	4 (50)	19 (42)	20 (53)	43 (47)	0,63
Alzheimerova bolest	0	6 (13)	2 (5)	8 (9)	0,28
Parkinsonova bolest	1 (13)	15 (33)	6 (16)	22 (24)	0,13
Multipla skleroza	0	3 (7)	10 (26)	13 (14)	<b>0,02</b>
Encefalopatija	0	1 (2)	1 (3)	2 (2)	0,90
Polineuropatija	2 (25)	2 (4)	0	4 (4)	<b>0,02</b>
Multipla sistemska atrofija	0	0	1 (3)	1 (1)	0,49
Miopatija	1 (13)	0	3 (8)	4 (4)	0,06

\* $\chi^2$  test

#### 4. REZULTATI

Kod duljeg trajanja multiple skleroze značajno je izraženiji teški nutritivni rizik (Mann Whitney U test,  $P = 0,002$ ), dok su bolesnici s polineuropatijom, s duljim trajanjem bolesti značajnije bez nutritivnog rizika (Mann Whitney U test,  $P = 0,008$ ) (Tablica 12).

Tablica 12. Povezanost trajanja neurološke bolesti s nutritivnim statusom

Trajanje neurološke bolesti (godine)	Medijan (interkvartilni raspon) prema nutritivnom statusu			P*
	Bez nutritivnog rizika	Blagi nutritivni rizik	Teški nutritivni rizik	
St post CVI	3,5 (1,5 – 7,8)	3 (2 – 5)	1 (0,3 – 4,5)	0,63
Alzheimerova bolest	-	1 (1 – 2)	2 (1,5 – 1,5)	0,29 <sup>†</sup>
Parkinsonova bolest	2 (n = 1)	7 (3 – 8)	8,5 (5 – 13)	0,13 <sup>†</sup>
Multipla skleroza	-	21 (10 – 24)	23 (15,8 – 25,8)	<b>0,02<sup>†</sup></b>
Encefalopatija	-	1 (n = 1)	2 (n = 1)	-
Polineuropatija	6,5 (3,8 – 7)	2 (0,8 – 8,3)	-	<b>0,008<sup>†</sup></b>
Multipla sistemska atrofija	-	-	4 (n = 1)	-
Miopatija	4 (n = 1)	-	10 (2 – 20)	-

\*Kruskal Wallis test; <sup>†</sup>Mann Whitney U test

Povećan rizik od aspiracije imaju bolesnici kojima multipla skleroza traje značajno dulje od bolesnika bez rizika (Mann Whitney U test,  $P < 0,001$ ), dok u drugim neurološkim bolestima nema značajnih razlika u trajanju bolesti u odnosu na disfagiju (Tablica 13).

Tablica 13. Povezanost trajanja neurološke bolesti s disfagijom

Trajanje neurološke bolesti (godine)	Medijan (interkvartilni raspon) prema težoj disfagiji (aspiracija)		p*
	EAT-10 ≤ 15	EAT-10 > 15	
St post CVI	3 (1 – 5,8)	0,3 (0,1 – 2)	0,22
Alzheimerova bolest	1,5 (1 – 2)	-	-
Parkinsonova bolest	7 (3,3 – 8,8)	13,5 (3,8 – 16,5)	0,09
Multipla skleroza	12 (10 – 24)	22,5 (16,8 – 25,8)	<b>&lt; 0,001</b>
Encefalopatija	1,5 (0,8 – 7,5)	-	-
Polineuropatija	4 (1,5 – 7,3)	-	-
Multipla sistemska atrofija	-	4 (n = 1)	-
Miopatija	4 (2 – 20)	10 (n = 1)	-

\* Mann Whitney U test

#### 4. REZULTATI

Od ukupnog broja bolesnika, njih 48 (53 %) navelo je da ima poteškoća pri žvakanju i gutanju hrane. Oni bolesnici koji su naveli da imaju problema, značajno su više s povećanim rizikom od aspiracije, težom disfagijom ( $\chi^2$  test,  $P < 0,001$ ), i s teškim nutritivnim rizikom ( $\chi^2$  test,  $P < 0,001$ ) (Tablica 14).

Tablica 14. Raspodjela bolesnika prema subjektivnoj ocjeni žvakanja i gutanja u odnosu na disfagiju i nutritivni status

	Broj (%) bolesnika prema odgovoru na pitanje imaju li poteškoća prilikom žvakanja i gutanja			P*
	Imaju problema	Nemaju problema	Ukupno	
Teža disfagija (aspiracija)				
EAT-10 $\leq$ 15	29 (60)	42 (98)	71 (78)	<b>&lt; 0,001</b>
EAT-10 $>$ 15	19 (40)	1 (2)	20 (22)	
Nutritivni status				
Nema nutritivnog rizika	1 (2)	7 (16)	8 (9)	<b>&lt; 0,001</b>
Blagi nutritivni rizik	17 (35)	28 (65)	45 (49)	
Teški nutritivni rizik	30 (63)	8 (19)	38 (42)	
Ukupno	48 (100)	43 (100)	91 (100)	

\* $\chi^2$  test

Spearmanovim koeficijentom korelacije ispitana je povezanost dobi bolesnika s disfagijom i s nutritivnim statusom i uočava se da nema značajne povezanosti dobi s disfagijom i nutritivnim statusom (Tablica 15).

Tablica 15. Povezanost dobi ispitanika s disfagijom i nutritivnim statusom

	Spearmanov koeficijent korelacije dobi ispitanika	
	Rho	P vrijednost
Disfagija	-0,153	0,15
Nutritivni rizik	0,048	0,65

### 5. RASPRAVA

Pothranjenost i disfagija često su zanemarena stanja, iako je njihova učestalost velika. Provedenim istraživanjem nastojalo se ispitati koja su obilježja disfagije kod neuroloških bolesnika i postoji li povezanost između disfagije i nutritivnog statusa.

Neurološki bolesnici u ovom istraživanju imali su mješovite probleme gutanja, pri čemu je gutanje krute hrane bio teži problem od gutanja tekućine. Rezultati sličnih istraživanja potvrdila su da su mješoviti problemi gutanja česti kod neuroloških bolesnika (15, 38, 39). Kod bolesnika s demijelinizacijskim bolestima i disfagijom u faringealnoj fazi, poteškoće gutanja krute hrane češće su nego poteškoće pri gutanju tekućine (15). Otežano gutanje krute hrane u ovom istraživanju može se objasniti i time da 80 % ispitanika jede upravo krutu hranu, a samo 19 % pasiranu/miksanu hranu. To je ujedno pokazatelj neodgovarajućeg odabira konzistencije hrane, koji je primijećen i u drugim istraživanjima (40, 41). Braun i suradnici navode da gotovo polovina bolesnika s disfagijom ne jede hranu odgovarajuće konzistencije (40). Promjene načina pripreme hrane smatraju se kompenzacijskim postupcima za postizanje sigurnijeg i učinkovitijeg gutanja (42). Primjena pasirane/miksane hrane može znatno olakšati gutanje, posebice ako je oštećena oralna faza, a početak gutanja može se olakšati promjenom temperature i okusa. Osim olakšavanja gutanja, navedene promjene smanjuju umor i strah i tako skraćuju potrebno vrijeme za obrok. Kod bolesnika s teškim disfagijama, potrebno je postaviti nazogastričnu sondu (NGS) ili PEG (2). Prema istraživanju provedenom u Hrvatskoj oko 38 % bolesnika s moždanim udarom imalo je postavljenu NGS najmanje jedan dan tijekom hospitalizacije (12). U stranim smjernicama navodi se da NGS treba postaviti kod akutnih stanja, a kod dugotrajnih poteškoća prikladnije je postaviti PEG (2, 17). Prema hrvatskim smjernicama za neurogenu disfagiju PEG se postavlja ako je enteralna prehrana potrebna duže od 28 dana, odnosno u stabilnoj kliničkoj fazi (14). Kod kroničnih neuroloških bolesti, uvođenje enteralne prehrane ovisi o duljini primjene, stanju svijesti, riziku za aspiraciju, težini disfagije i nutritivnom statusu (14).

Uz otežano gutanje krute hrane i tekućine, ispitanici su imali problema s gutanjem tableta. Iako se najjednostavnijim čini prelomiti tabletu ili otvoriti kapsulu, to je nepravilan način primjene jer se mijenjaju svojstva lijeka i dolazi do neželjenih učinaka (42 – 44). U Velikoj Britaniji pogreške u primjeni lijekova kod bolesnika s disfagijom češće su tri puta nego kod bolesnika bez disfagije (43). Istraživanje provedeno na bolesnicima s Parkinsonovom bolešću pokazuje da je težina bolesti povezana sa sposobnošću gutanja tableta (44). Bolesnici moraju više puta popiti tekućinu kako bi lakše progutali tablete, nerijetko je prisutan kašalj, a

polovina bolesnika doživi aspiraciju. Također, bolesnici s disfagijom najlakše progutaju kapsule, dok najteže progutaju tablete ovalnog oblika (44). Otežana oralna primjena lijekova mora se uzeti u obzir pri modifikaciji hrane i tekućine (42). Buhmann i suradnici preporučuju gutanje tableta uz različite manevre gutanja (44).

U ovom su se istraživanju psihološke domene EAT-10 upitnika, koje se odnose na zadovoljstvo tijekom hranjenja i stresno gutanje, istaknule kao značajni problemi. Disfagija uzrokuje gubitak užitka tijekom obroka i nelagodu, a istraživanja pokazuju da trećina bolesnika odbija jesti u prisutnosti drugih osoba, što dovodi do problema socijalizacije (42, 45). Neurogena disfagija dovodi do značajno smanjene kvalitete života, a kao najveći problemi ističu se osjećaj opterećenja, umor, poremećaj spavanja i produljeno trajanje obroka (45). Bolesnici se boje gušenja, a 60 % oboljelih navodi da im je disfagija velika smetnja u životu (10, 46). Hong i suradnici navode da se poboljšanjem funkcije gutanja povećava kvaliteta života (47). Pri pružanju skrbi bolesnicima s disfagijom, pristup ne smije biti usmjeren isključivo na zadovoljavanje fizioloških potreba za tekućinom i hranom, već i na stvaranje osjećaja pripadnosti, povjerenja i ugone prilikom konzumiranja hrane (42).

Kašalj je, tijekom konzumacije hrane, jedan od značajnih obilježja disfagije kod ispitanika provedenog istraživanja, dok je 22 % ispitanika imalo veći rizik za aspiraciju. U brojnim probirnim testovima za disfagiju, upravo je kašalj jedan od najčešćih pokazatelja oštećene funkcije gutanja (48). Iako se nerijetko smatra lošim znakom, zapravo je protektivni mehanizam ključan za sprječavanje aspiracije (49). Prema rezultatima provedenog istraživanja, ispitanici oboljeli od multiple skleroze imaju veći rizik za aspiraciju. Istraživanja pokazuju da multipla skleroza utječe na snagu dišnih mišića i učinkovitost kašlja te uzrokuje disfunkciju dišnog sustava, što objašnjava dobivene rezultate (50, 51). Općenito, neurološke bolesti povezuju se s oslabljenom obranom dišnih putova, smanjenom snagom dišnih mišića i povećanim rizikom od aspiracije. Promjene vezane uz dišni sustav kod neuroloških bolesnika mogu se manifestirati kao motorička ili senzorna oštećenja, a poremećena zaštita dišnih putova uzrokuje česte aspiracijske pneumonije (52). U istraživanju Belala i suradnika 80 % bolesnika s moždanim udarom i odsutnim refleksom kašlja razvilo je respiratorne infekcije (53). Premda se kod bolesnika s disfagijom najčešće ispituje samo prisutnost kašlja, njegova učestalost važan je pokazatelj mogućih respiratornih komplikacija, što se može objasniti dvama mehanizmima. Jednim u kojemu je oslabljena osjetljivost, izrazito smanjena učestalost kašlja i smanjena zaštita dišnog sustava, čime se predisponira „tiha“ aspiracija te drugim, u

kojemu je izrazito povećana učestalost kašlja uslijed čestih mikroaspiracija i koji predstavlja „znak upozorenja“ za povećan rizik od pneumonije (49).

Analizirajući stanje uhranjenosti prema vrijednostima ITM-a, više od polovine ispitanika (65 %) bilo je normalno uhranjeno. Rezultati sličnih istraživanja ukazuju da su neurološki bolesnici prema vrijednostima ITM-a većinom normalne uhranjenosti ili pretili (54 – 56). ITM je najčešće korištena mjera te se prilično često smatra dobrim pokazateljem uhranjenosti. Računa se na temelju odnosa tjelesne visine i mase, a predstavlja brzu, jednostavnu i jeftinu procjenu. Iako je tradicionalan alat za procjenu uhranjenosti, nije uvijek prikladan jer se ne dobivaju podatci o nutritivnoj ugroženosti, točnije o potencijalnom riziku od pothranjenosti (57). Kod pojedinih skupina bolesnika i kod onih s promijenjenim držanjem tijela, ITM je dosta ograničen parametar (31). ITM ne može služiti kao prediktor zdravlja ili bolesti, niti je dovoljan za pružanje pojedinosti o nutritivnom statusu bolesnika (58, 59). Štoviše, postoje razlike u vrijednostima ITM-a prema rasi, dobi, spolu, mišićnoj masi i brojnim drugim čimbenicima koji se trebaju uzeti u obzir pri procjeni stanja uhranjenosti (59). Neovisno o vrijednostima ITM-a, jednostavna pitanja o apetitu, unosu hrane i gubitku tjelesne mase bolji su načini procjene stanja uhranjenosti (57).

U odnosu na ostale oblike uhranjenosti pothranjeni ispitanici imali su težu disfagiju i veći rizik za aspiraciju. Rezultati istraživanja Erena i suradnika ukazuju da je teža disfagija povezana s nižim vrijednostima tjelesne mase i ITM-a (54). Tran i suradnici također navode da bolesnici s disfagijom imaju niže vrijednosti ITM-a (8). Smanjenje ITM-a kod neuroloških bolesnika s disfagijom smatra se negativnim prognostičkim pokazateljem ishoda neurorehabilitacije. Smanjena učinkovitost neurorehabilitacije primijećena je i kod pretilih bolesnika čiji se ITM smanjio za vrijeme rehabilitacijske faze, a autori navedene rezultate pripisuju disfagiji (60). Premda je lakše shvatiti pothranjenost kao posljedicu disfagije, zbog očitog utjecaja disfagije na prehranu, disfagija kao posljedica pothranjenosti nije rijetkost. Iako dosadašnja istraživanja ukazuju na postojanje povezanosti između pothranjenosti i disfagije, njihova povezanost ostaje nedovoljno objašnjena (61). Ikenaga i suradnici sugeriraju da je pothranjenost čimbenik rizika za disfagiju kod bolesnika s moždanim udarom te da će bolesnici s većim vrijednostima ITM-a u akutnoj fazi imati brži oporavak od disfagije uz očuvani oralni unos hrane i tekućine (62). Spomenuti autori navode da su najznačajniji prediktori očuvanja oralnog unosa lakša disfagija i odsutnost aspiracije (62). Veći rizik za aspiraciju može se očekivati kod teže disfagije, stoga se može pretpostaviti da će pothranjeni bolesnici s težom disfagijom ujedno imati i povećan rizik za aspiraciju.

Procjena nutritivnog rizika pomoću NRS 2002 probira ishodila je drugačije rezultate od procjene stanja uhranjenosti pomoću ITM-a. Nakon provedenog inicijalnog i finalnog probira samo 9 % ispitanika nije imalo nutritivni rizik, dok je 49 % ispitanika imalo blagi, a 42 % teški nutritivni rizik. Budući da navedeni probir sadržava različite stavke, može se percipirati detaljnijim izvorom podataka o nutritivnom statusu ispitanika. Kako postoji nekoliko različitih nutritivnih probira korištenih u populaciji neuroloških bolesnika, teško je izravno usporediti dobivene podatke s rezultatima drugih istraživanja. Gotovo svaki probir sveukupni rezultat klasificira prema nutritivnom riziku, odnosno prema stanju uhranjenosti i prisutnosti rizika za pothranjenost. Prema rezultatima istraživanja Tomića i suradnika, iako je srednja vrijednost ITM-a bolesnika s Parkinsonovom bolešću bila 29,5 kg/m<sup>2</sup>, što označava prekomjernu tjelesnu masu, prema rezultatima nutritivnog probira njih oko 55 % imalo je rizik za pothranjenost, a oko 8 % već je bilo pothranjeno (30). Vrlo slično tomu, Paul i suradnici navode da unatoč tome što više od jedne četvrtine ispitanika ima prekomjernu tjelesnu masu, oko 45 % ispitanika ima rizik za pothranjenost (63). Istraživanje provedeno u Poljskoj, koristeći NRS 2002 probir, potvrdilo je da 25 % bolesnika ima teški nutritivni rizik, a da je ITM ograničeni pokazatelj uhranjenosti (31). Rezultati navedenih istraživanja podudaraju se s rezultatima ovog istraživanja jer, unatoč tome što je većina ispitanika klasificirana prema ITM-u u skupinu normalne uhranjenosti, velik dio ispitanika ima određeni nutritivni rizik.

Ispitanici s teškim nutritivnim rizikom imali su težu disfagiju i veći rizik za aspiraciju, što se podudara s rezultatima sličnih istraživanja (8, 24, 56, 63). Teška neurološka bolest, disfagija, posljedični smanjeni unos hrane i nenamjerni gubitak tjelesne mase uzrokuju nutritivnu ugroženost bolesnika (8). Tagliaferri i suradnici navode da se rizik za pothranjenost povećava zajedno s povećanjem težine disfagije (9). Usprkos promjenama konzistencije hrane, bolesnici s disfagijom izloženi su riziku od pothranjenosti, posebice ako je disfagija kasno prepoznata (17). Promjene nutritivnog statusa često se ne primjećuju na početku razvoja disfagije, već kasnije, jer se pothranjenost sporije razvija od disfagije (64). Istraživanje u trajanju od 18 mjeseci provedeno na bolesnicima s demencijom ukazuje da je disfagija povezana s lošijim nutritivnim statusom (24). Rezultati istraživanja provedenog u Turskoj pokazuju da bolesnici s cerebrovaskularnim bolestima nakon uvođenja preporučene nutritivne terapije imaju bolji nutritivni status (56). Odgovarajuća prehrana treba biti sastavni dio terapijskog i rehabilitacijskog procesa jer osigurava bolju funkcionalnu sposobnost koja pridonosi sigurnijem i učinkovitijem gutanju (42).



Analizom povezanosti disfagije i nutritivnog statusa s obzirom na dijagnozu i trajanje bolesti, pokazalo se da su ispitanici s multiplom sklerozom imali težu disfagiju i izraženiji teški nutritivni rizik kod duljeg trajanja bolesti, dok su ispitanici s polineuropatijama bili značajnije bez nutritivnog rizika. Kod drugih neuroloških bolesti nisu zabilježene značajne razlike s obzirom na trajanje bolesti i težinu disfagije. Budući da nije specificirano koje su polineuropatije u pitanju i da nedostaje literature o disfagiji i nutritivnom statusu kod polineuropatija, teško je protumačiti dobivene rezultate. Kod bolesnika s polineuropatijama disfagija se može javiti u različitim stadijima, biti jedini simptom ili pak podmukla i teško prepoznata među ostalim simptomima (65). Rezultati vezani uz multiplu sklerozu razlikuju se od rezultata drugih istraživanja u kojima nije zabilježena povezanost između disfagije, nutritivnog statusa i trajanja bolesti (10, 15, 23, 66). Medijan trajanja multiple skleroze u ovom istraživanju iznosi 22 godine, što je značajno dulje od trajanja bolesti u drugim istraživanjima. Također, u drugim istraživanjima uključeni su ispitanici različitih kliničkih slika i tipova multiple skleroze te su korištene različite metode procjene disfagije i nutritivnog statusa, čime bi se mogle objasniti razlike u rezultatima.

Zanimljiv je rezultat povezan uz subjektivnu procjenu žvakanja i gutanja. Na jednostavno pitanje „Imate li poteškoća pri žvakanju i gutanju hrane?“ 53 % ispitanika odgovorilo je potvrdno te se analizom podataka utvrdilo da su oni značajno više s teškim nutritivnim rizikom, povećanim rizikom od aspiracije i težom disfagijom, za razliku od ispitanika koji negiraju postojanje poteškoća. Svi ispitanici koji negiraju poteškoće imali su disfagiju jer im je rezultat u EAT-10 upitniku bio veći od tri boda. Može se pretpostaviti da su ispitanici s potvrdnim odgovorima zbog teže disfagije svjesniji poteškoća koje osjećaju, a uslijed prethodno opisanih saznanja, uz težu disfagiju može se očekivati teški nutritivni rizik.

Povezanost disfagije i nutritivnog statusa s dobi ispitanika nije zabilježena u ovom istraživanju. Proučavanjem literature nailazi se na različite podatke. U istraživanjima provedenima na bolesnicima s multiplom sklerozom nije pronađena povezanost između disfagije i dobi (10, 15). Nutritivni status kod bolesnika s moždanim udarom također nije povezan s dobi bolesnika (19). Rezultati istraživanja iz Hrvatske pokazuju da kod bolesnika s Parkinsonovom bolešću postoji povezanost između dobi i nutritivnog statusa (30), dok istraživanje iz Indije ukazuje na suprotne rezultate (63). Espinosa-Val i suradnici sugeriraju postojanje povezanosti između disfagije i starije dobi kod dementnih bolesnika (24). Istraživanje provedeno u Vijetnamu ukazuje da starije osobe s disfagijom imaju lošiji nutritivni status (8). Neurološki su bolesnici većinom starije životne dobi, a kako starenje

napreduje, tako je sve veća sklonost neurološkim poremećajima. Nadalje, starenje utječe na neuromuskulatorne funkcije te može narušiti akt gutanja i nutritivni status, no fiziološke promjene u starosti ne smiju se zamijeniti s patološkim promjenama povezanim uz neurološke bolesti (13).

U Hrvatskoj je iznimno malo istraživanja provedeno o disfagiji, naročito o temi povezanosti disfagije s nutritivnim statusom. Ovo je istraživanje obuhvaćalo ispitanike s različitim neurološkim bolestima i provedeno je na manjem uzorku bez kontrolne skupine, stoga bi bilo poželjno uključiti veći broj ispitanika i kontrolnu skupinu kako bi se dobili precizniji rezultati. U svrhu bolje analize povezanosti, detaljnije procjene disfagije i nutritivnog statusa trebale bi se raditi u više vremenskih točaka. Potrebno je provesti istraživanja o disfagiji i nutritivnom statusu kod manje zastupljenih neuroloških bolesti u literaturi, a posebice kod onih bolesti za koje se pretpostavlja visoka prevalencija disfagije. Trebalo bi istražiti obilježja disfagije kod pojedinih neuroloških bolesti i pojasniti ima li određeno obilježje disfagije utjecaj na stanje uhranjenosti bolesnika. Spoznaje dobivene istraživanjima omogućile bi primjerenije planiranje individualiziranih intervencija kojima bi se ublažile poteškoće gutanja i pravovremeno spriječilo ugrožavanje nutritivnog statusa. Pregledom literature vidljivo je koliko je disfagija zapravo često zastupljena kod različitih bolesti, a istovremeno nedovoljno shvaćena, neprepoznata i zanemarena. Istraživanjima i edukacijama može se osvijestiti ovaj problem i osigurati kvalitetna skrb.

### 6. ZAKLJUČAK

Temeljem provedenog istraživanja mogu se izvesti sljedeći zaključci:

- Neurološki bolesnici s disfagijom imaju mješovite probleme gutanja karakterizirane otežanim gutanjem krute hrane i tekućine.
- Povećan rizik za aspiraciju ima 22 % neuroloških bolesnika s disfagijom.
- Pothranjeni ispitanici i ispitanici s teškim nutritivnim rizikom imaju težu disfagiju i povećan rizik za aspiraciju.
- Bolesnici s multiplom sklerozom imaju težu disfagiju i izraženiji teški nutritivni rizik kod duljeg trajanja bolesti, dok su bolesnici s polineuropatijama značajnije bez nutritivnog rizika.
- Ispitanici koji navode prisutnost poteškoća pri žvakanju i gutanju imaju povećan rizik za aspiraciju, izraženiji teški nutritivni rizik i težu disfagiju.
- Disfagija i nutritivni status nisu povezani s dobi ispitanika.

### 7. SAŽETAK

Cilj istraživanja: Osnovni je cilj ispitati povezanost disfagije s nutritivnim statusom kod neuroloških bolesnika.

Nacrt studije: Presječno istraživanje

Ispitanici i metode: Ispitanici su bolesnici oboljeli od neuroloških bolesti. Istraživanje je provedeno od siječnja do travnja 2022. godine. Koristio se anonimni upitnik s općim podacima, EAT-10 upitnikom i NRS 2002 nutritivnim probirom.

Rezultati: Istraživanje je provedeno na devedeset jednom neurološkom bolesniku s disfagijom. Od ukupnog broja ispitanika prema vrijednostima ITM-a 60 (65 %) ispitanika normalne je uhranjenosti, dok je prema rezultatima NRS 2002 probira 45 (49 %) ispitanika s blagim i 38 (42 %) ispitanika s teškim nutritivnim rizikom. Povećan rizik za aspiraciju i težu disfagiju imali su pothranjeni ispitanici ( $\chi^2$  test,  $P = 0,02$ ) i ispitanici s teškim nutritivnim rizikom ( $\chi^2$  test,  $P < 0,001$ ). Kod duljeg trajanja bolesti, bolesnici s multiplom sklerozom imaju težu disfagiju, povećan rizik od aspiracije i izraženiji teški nutritivni rizik, dok su bolesnici s polineuropatijama značajnije bez nutritivnog rizika. Ispitanici s potvrdnim odgovorima o subjektivnoj procjeni žvakanja i gutanja imaju značajno povećan rizik od aspiracije, težu disfagiju ( $\chi^2$  test,  $P < 0,001$ ) i teški nutritivni rizik ( $\chi^2$  test,  $P < 0,001$ ). Nije zabilježena značajna povezanost dobi, disfagije i nutritivnog statusa.

Zaključak: Neurološki bolesnici s disfagijom izloženi su nutritivnom riziku, stoga je potrebno poduzeti odgovarajuće mjere kako bi se disfagija ublažila, a nutritivni status očuvao i poboljšao.

Ključne riječi: disfagija; neurološki bolesnici; nutritivni status.

### 8. SUMMARY

#### **Association of dysphagia with nutritional status in neurological patients**

**Objectives:** To investigate the association between dysphagia and nutritional status in patients with neurological diseases.

**Study design:** A cross-sectional study.

**Participants and Methods:** The participants were patients with neurological diseases. The research was conducted from January to April 2022. Anonymous survey method was used and the questionnaire contained general data, Eating Assessment Tool (EAT-10) and Nutrition Risk Screening 2002 (NRS 2002).

**Results:** The research included 91 neurological patients with dysphagia. Of these patients, 60 (65 %) had normal nutritional status according to their BMI values, while according to NRS 2002 score 45 patients (49 %) were at medium risk and 38 patients (42 %) were at high risk of malnutrition. The increased risk of aspiration and severe dysphagia was present in malnourished patients ( $\chi^2$  test,  $P = 0.02$ ) and patients at high nutritional risk ( $\chi^2$  test,  $P < 0.001$ ). Patients with long-lasting multiple sclerosis had severe dysphagia, increased risk of aspiration and high nutritional risk, while patients with polyneuropathies were statistically significantly at no nutritional risk. Patients who answered the questions regarding subjective assessment of chewing and swallowing affirmatively, were at significantly higher risk of aspiration, had severe dysphagia ( $\chi^2$  test,  $P < 0.001$ ) and high nutritional risk ( $\chi^2$  test,  $P < 0.001$ ). There was no significant correlation between age, dysphagia and nutritional status.

**Conclusion:** Patients with neurological diseases who have dysphagia are at nutritional risk. It is therefore necessary to apply suitable measures to relieve dysphagia and maintain or improve the nutritional status of patients.

**Keywords:** dysphagia; nutritional status; patients with neurological diseases.

## 9. LITERATURA

1. Kim DY, Park HS, Park SW, Kim JH. The impact of dysphagia on quality of life in stroke patients. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(34):e21795.
2. Panebianco M, Marchese-Ragona R, Masiero S, Restivo DA. Dysphagia in neurological diseases: a literature review. *Neurol Sci*. 2020;41(11):3067–73.
3. Costa MMB. Neural control of swallowing. *Arq Gastroenterol*. 2018;55(1):61–75.
4. Speyer R, Cordier R, Farneti D, Nascimento W, Pilz W, Verin E, i sur. White Paper by the European Society for Swallowing Disorders: Screening and Non-instrumental Assessment for Dysphagia in Adults. *Dysphagia*. 2022;37(2):333–49.
5. Belafsky PC, Mouadeb DA, Rees CJ, Pryor JC, Postma GN, Allen J, i sur. Validity and Reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2008;117(12):919–24.
6. Cheney DM, Siddiqui MT, Litts JK, Kuhn MA, Belafsky PC. The Ability of the 10-Item Eating Assessment Tool (EAT-10) to Predict Aspiration Risk in Persons With Dysphagia. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2015;124(5):351–4.
7. Patel DA, Krishnaswami S, Steger E, Conover E, Vaezi MF, Ciucci MR, i sur. Economic and survival burden of dysphagia among inpatients in the United States. *Dis Esophagus*. 2018;31(1):1–7.
8. Tran TP, Nguyen LT, Hirose K, Nguyen TH, Le HT, Shimura F, i sur. Malnutrition is associated with dysphagia in Vietnamese older adult inpatients. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2021;30(4):588–94.
9. Tagliaferri S, Lauretani F, Pelá G, Meschi T, Maggio M. The risk of dysphagia is associated with malnutrition and poor functional outcomes in a large population of outpatient older individuals. *Clin Nutr*. 2019;38(6):2684–9.
10. Alali D, Ballard K, Bogaardt H. The frequency of dysphagia and its impact on adults with multiple sclerosis based on patient-reported questionnaires. *Mult Scler Relat Disord*. 2018;25:227–31.
11. Pilepić L, Roje Bedeković M. Uloga logopeda u neurogenoj disfagiji. *Logopedija*. 2021;11(1):19–28.
12. Roje-Bedeković M, Dimitrović A, Breitenfeld T, Supanc V, Vargek Solter V. Reliable predicting factors for post-stroke dysphagia – Our experience. *Neurol Psychiatry Brain Res*. 2020;38:97–101.

13. Krishnamurthy R, Philip R, Balasubramaniam RK, Rangarathnam B. Effects of dual-task interference on swallowing in healthy aging adults. *PLoS One*. 2021;16(6):e0253550.
14. Poljaković Z, Vodanović D, Vranešić Bender D, Ljubas Kelečić D, Starčević K, Kolundžić Z, i sur. Smjernice za rano prepoznavanje, dijagnostiku i terapiju neurogene orofaringealne disfagije. *Liječnički Vjesn*. 2017;139(5–6):118–35.
15. Milewska M, Grabarczyk K, Dąbrowska-Bender M, Jamróz B, Dziewulska D, Staniszewska A, i sur. The prevalence and types of oral- and pharyngeal-stage dysphagia in patients with demyelinating diseases based on subjective assessment by the study subjects. *Mult Scler Relat Disord*. 2020;37:101484.
16. Fernández Martínez P, Barajas Galindo DE, Arés Luque A, Rodríguez Sánchez E, Ballesteros-Pomar MD. Clinical repercussions of dysphagia and malnutrition in the stroke patient. *Endocrinol Diabetes Nutr*. 2018;65(10):625–6.
17. Burgos R, Bretón I, Cereda E, Desport JC, Dziewas R, Genton L, i sur. ESPEN guideline clinical nutrition in neurology. *Clin Nutr*. 2018;37(1):354–96.
18. Jones CA, Colletti CM, Ding MC. Post-stroke Dysphagia: Recent Insights and Unanswered Questions. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2020;20(12):61.
19. Paquereau J, Allart E, Romon M, Rousseaux M. The Long-term Nutritional Status in Stroke Patients and its Predictive Factors. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2014;23(6):1628–33.
20. Hughes T. Neurology of swallowing and oral feeding disorders: assessment and management. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2003;74(3):48–52.
21. Kwon M, Lee JH. Oro-Pharyngeal Dysphagia in Parkinson's Disease and Related Movement Disorders. *J Mov Disord*. 2019;12(3):152–60.
22. Čuš N, Šepić T, Maržić D, Radobuljac K, Vuletić V. Poremećaji gutanja u neuroloških bolesnika. *Med Flum*. 2021;57(2):160–70.
23. Aghaz A, Alidad A, Hemmati E, Jadidi H, Ghelichi L. Prevalence of dysphagia in multiple sclerosis and its related factors; systematic review and meta-analysis. *Iran J Neurol*. 2018;17(4):180–8.
24. Espinosa-Val MC, Martín-Martínez A, Graupera M, Arias O, Elvira A, Cabré M, i sur. Prevalence, Risk Factors, and Complications of Oropharyngeal Dysphagia in Older Patients with Dementia. *Nutrients*. 2020;12(3):863.
25. Hsieh SW, Chuang HY, Hung CH, Chen CH. Cognitive Deficits Associated With Dysphagia in Patients With Dementia. *J Neurogastroenterol Motil*. 2021;27(4):650–2.
26. Lee H. The Importance of Nutrition in Neurological Disorders and Nutrition Assessment Methods. *Brain Neurorehabilitation*. 2022;15(1):e1.

27. Güzel Ş, Gürçay E, Karaca Umay E, Mercimekçi S, Çakci A. How Does Nutritional Status Affect Outcomes in Patients with Neurological Diseases? *Iran J Public Health*. 2020;49(10):1868–77.
28. Sabbouh T, Torbey MT. Malnutrition in Stroke Patients: Risk Factors, Assessment, and Management. *Neurocrit Care*. 2018;29(3):374–84.
29. Maxwell PJ, Montgomery SC, Cavallazzi R, Martindale RG. What Micronutrient Deficiencies Should Be Considered in Distinct Neurological Disorders? *Curr Gastroenterol Rep*. 2013;15(7):331.
30. Tomić S, Pekić V, Popijač Z, Pučić T, Petek M, Kuric TG, i sur. What increases the risk of malnutrition in Parkinson's disease? *J Neurol Sci*. 2017;375:235–8.
31. Budrewicz S, Zmarzly A, Raczka D, Szczepanska A, Kozirowska-Gawron E, Slotwinski K, i sur. Clinical and nutritional correlations in Parkinson's disease: Preliminary report. *Adv Clin Exp Med*. 2019;28(2):193–8.
32. Pizzorni N, Ciammola A, Casazza G, Ginocchio D, Bianchi F, Feroldi S, i sur. Predictors of malnutrition risk in neurodegenerative diseases: The role of swallowing function. *Eur J Neurol*. 2022;29(8):2493–8.
33. Kondrup J. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clin Nutr*. 2003;22(4):415–21.
34. Ueshima J, Momosaki R, Shimizu A, Motokawa K, Sono M, Shirai Y, i sur. Nutritional Assessment in Adult Patients with Dysphagia: A Scoping Review. *Nutrients*. 2021;13(3):778.
35. Marušić M, i sur. *Uvod u znanstveni rad u medicini*. 6. izd. Zagreb: Medicinska naklada; 2019.
36. Arslan SS, Demir N, Kılınç HE, Karaduman AA. The Ability of the Eating Assessment Tool-10 to Detect Aspiration in Patients With Neurological Disorders. *J Neurogastroenterol Motil*. 2017;23(4):550–4.
37. Kondrup J. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr*. 2003;22(3):321–36.
38. Covello F, Ruoppolo G, Carissimo C, Zumbo G, Ferrara C, Polimeni A, i sur. Multiple Sclerosis: Impact on Oral Hygiene, Dysphagia, and Quality of Life. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(11):3979.
39. Printza A, Triaridis S, Kalaitzi M, Nikolaidis I, Bakirtzis C, Constantinidis J, i sur. Dysphagia Prevalence, Attitudes, and Related Quality of Life in Patients with Multiple Sclerosis. *Dysphagia*. 2020;35(4):677–84.



40. Braun T, Juenemann M, Viard M, Meyer M, Fuest S, Reuter I, i sur. What is the value of fibre-endoscopic evaluation of swallowing (FEES) in neurological patients? A cross-sectional hospital-based registry study. *BMJ Open*. 2018;8(3):e019016.
41. Trček Kavčič M, Ogrin M, Vidmar G. Suitability of food in a rehabilitation hospital for patients with neurologic dysphagia. *Int J Rehabil Res*. 2020;43(3):276–9.
42. McGinnis CM, Homan K, Solomon M, Taylor J, Staebell K, Erger D, i sur. Dysphagia: Interprofessional Management, Impact, and Patient-Centered Care. *Nutr Clin Pract*. 2019;34(1):80–95.
43. Wright DJ, Smithard DG, Griffith R. Optimising Medicines Administration for Patients with Dysphagia in Hospital: Medical or Nursing Responsibility? *Geriatrics*. 2020;5(1):9.
44. Buhmann C, Bihler M, Emich K, Hidding U, Pötter-Nerger M, Gerloff C, i sur. Pill swallowing in Parkinson's disease: A prospective study based on flexible endoscopic evaluation of swallowing. *Parkinsonism Relat Disord*. 2019;62:51–6.
45. Arslan SS, Demir N, Karaduman AA. The Relationship Between Patient Reported Dysphagia Symptom Severity and Swallowing Related Quality of Life in Patients with Neurological Disorders. *Clin Exp Health Sci*. 2019;9(1):54–7.
46. Bushuven S, Niebel I, Huber J, Diesener P. Emotional and Psychological Effects of Dysphagia: Validation of the Jugendwerk Dysphagia Emotion and Family Assessment (JDEFA). *Dysphagia*. 2022;37(2):375–91.
47. Hong DG, Yoo DH. A comparison of the swallowing function and quality of life by oral intake level in stroke patients with dysphagia. *J Phys Ther Sci*. 2017;29(9):1552–4.
48. Alvares CM, Devadiga DN, Jeevan M, Prabhu A, Gorthi SP. Analysis of Cough in Post-stroke Individuals with Dysphagia. *J Clin Diagn Res*. 2018;12(12):OC01–5.
49. Pekacka-Egli AM, Kazmierski R, Lutz D, Kulnik ST, Pekacka-Falkowska K, Maszczyk A, i sur. Predictive Value of Cough Frequency in Addition to Aspiration Risk for Increased Risk of Pneumonia in Dysphagic Stroke Survivors: A Clinical Pilot Study. *Brain Sci*. 2021;11(7):847.
50. Aiello M, Rampello A, Granella F, Maestrelli M, Tzani P, Immovilli P, i sur. Cough Efficacy Is Related to the Disability Status in Patients with Multiple Sclerosis. *Respiration*. 2008;76(3):311–6.
51. Levy J, Bensmail D, Brotier-Chomienne A, Butel S, Jousain C, Hugeron C, i sur. Respiratory impairment in multiple sclerosis: a study of respiratory function in wheelchair-bound patients. *Eur J Neurol*. 2017;24(3):497–502.

52. Miller S, Silverman E, Hoffman-Ruddy B. Assessment of Airway Defenses in the Neurologically Impaired Patient. *Medsurg Nurs*. 2017;26(2):113–8.
53. Belal ES, Selim S, Aboul fotouh AM, Mohammad A. Detection of airway protective level of the cough reflex in acute stroke patients. *Egypt J Neurol Psychiatry Neurosurg*. 2020;56(1):21.
54. Eren F, Ozkan B, Demir A. The relationship between dysphagia, respiratory functions and anthropometry in patients with multiple sclerosis. *Mult Scler Relat Disord*. 2021;55:103192.
55. Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Van Gossum A, Klek S, i sur. Diagnostic criteria for malnutrition – An ESPEN Consensus Statement. *Clin Nutr*. 2015;34(3):335–40.
56. Özpak Akkuş Ö, Mermer M, Hamdanoğullari D, Erden B. Does nutritional treatment in patients with dysphagia affect malnutrition and anxiety? *Nutr Hosp*. 2021;38(3):533–9.
57. Gonzalez MC, Correia MITD, Heymsfield SB. A requiem for BMI in the clinical setting. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2017;20(5):314–21.
58. Stang AJ. Is it Time to Say Goodbye to BMI? *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2022;10(1):e4039.
59. Khanna D, Peltzer C, Kahar P, Parmar MS. Body Mass Index (BMI): A Screening Tool Analysis. *Cureus*. 2022;14(2):e22119.
60. Morone G, Iosa M, Paolucci T, Muzzioli L, Paolucci S. Relationship Between Body Mass Index and Rehabilitation Outcomes in Subacute Stroke With Dysphagia. *Am J Phys Med Rehabil*. 2019;98(7):608–12.
61. Saito T, Hayashi K, Nakazawa H, Yagihashi F, Oikawa L, Ota T. A Significant Association of Malnutrition with Dysphagia in Acute Patients. *Dysphagia*. 2018;33(2):258–65.
62. Ikenaga Y, Nakayama S, Taniguchi H, Ohori I, Komatsu N, Nishimura H, i sur. Factors Predicting Recovery of Oral Intake in Stroke Survivors with Dysphagia in a Convalescent Rehabilitation Ward. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2017;26(5):1013–9.
63. Paul B, Singh T, Paul G, Jain D, Singh G, Kaushal S, i sur. Prevalence of malnutrition in Parkinson's disease and correlation with gastrointestinal symptoms. *Ann Indian Acad Neurol*. 2019;22(4):447–52.
64. Vieira DCD, Callegaro CC, Pasqualoto AS, Franz LBB. Changes in Food Consistency Improve Quality of Life Related to Swallowing in Post-stroke Patients at Risk of Dysphagia. *J Food Nutr Res*. 2018;6(1):62–8.

## 9. LITERATURA

65. Stathopoulos P, Dalakas M. Autoimmune Neurogenic Dysphagia. *Dysphagia*. 2022;37:473–87.
66. Stampanoni Bassi M, Iezzi E, Buttari F, Gilio L, Simonelli I, Carbone F, I sur. Obesity worsens central inflammation and disability in multiple sclerosis. *Mult Scler*. 2020;26(10):1237–46.