

# Procjena učestalosti disfagije u osoba starije dobi u domovima za starije osobe u Zagrebu i povezanost s nutritivnim statusom

---

Hasanović, Jasmina

Master's thesis / Diplomski rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology / Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:159:003208>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-02**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Food Technology and Biotechnology](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET

# DIPLOMSKI RAD

Zagreb, rujan 2017

Jasmina Hasanović

828/N

PROCJENA UČESTALOSTI  
DISFAGIJE U OSOBA STARIJE DOBI  
U DOMOVIMA ZA STARIJE OSOBE  
U ZAGREBU I POVEZANOST S  
NUTRITIVNIM STATUSOM

Rad je izrađen u Laboratoriju za znanost o prehrani na Zavodu za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Odjelu za kliničku prehranu Kliničkog bolničkog centra Zagreb, pod mentorstvom dr. sc. Darije Vranešić Bender, docentice u naslovnom zvanju Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Diplomski rad

**Sveučilište u Zagrebu**

**Prehrambeno biotehnološki fakultet**

**Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda**

**Laboratorij za znanost o prehrani**

**Znanstveno područje:** Biotehničke znanosti

**Znanstveno polje:** Nutricionizam

### **PROCJENA UČESTALOSTI DISFAGIJE U OSOBA STARIJE DOBI U DOMOVIMA ZA STARIJE OSOBE U ZGREBU I POVEZANOST S NUTRITIVNIM STATUSOM**

*Jasmina Hasanović 828/N*

**Sažetak:** Izraz disfagija uključuje poteškoće gutanja koje potječu od različitih bolesti i javljaju se uslijed različitih mehanizama. Cilj ovoga rada bio je procijeniti učestalost disfagije i povezanost s nutritivnim statusom osoba starije životne dobi koji žive u domovima za starije osobe. Alati koji su korišteni za procjenu nutritivnog statusa i disfagije su: MNA-SF i MNA-FF, EAT-10 i MSA. Istraživanjem je obuhvaćeno 48 osoba starije životne dobi koji žive u domovima za starije osobe na području grada Zagreba. Procjenom nutritivnog statusa pomoću alata MNA-FF u 54% ispitanika utvrđen je rizik od neadekvatnoga nutritivnog statusa. Rezultati utvrđeni procjenom pomoću alata EAT-10 su pokazali da 33% ispitanika ima poremećaj gutanja, dok je kod 43,75% ispitanika utvrđen poremećaj gutanja pomoću alata MSA. Rezultati ovog istraživanja ukazuju kako je problem malnutricije i disfagije uistinu prisutan među osobama starije životne dobi koji žive u domovima za starije osobe.

**Ključne riječi:** disfagija, nutritivni status, osobe starije dobi, MNA, MSA

**Rad sadrži:** 47 stranica, 5 slika, 7 tablica, 140 literaturnih navoda, 3 priloga

**Jezik izvornika:** hrvatski

**Rad je u tiskanom i elektroničkom (pdf format) obliku pohranjen u:** Knjižnica Prehrambeno biotehnološkog fakulteta, Kačićeva 23, Zagreb

**Mentor:** Doc.dr.sc. Darija Vranešić Bender

**Stručno povjerenstvo za ocjenu i obranu:**

1. Izv.prof.dr.sc. Zvonimir Šatalić
2. Doc.dr.sc. Darija Vranešić Bender
3. Doc.dr.sc. Irena Keser
4. Prof.dr.sc. Ines Panjkota Krbavčić (zamjena)

**Datum obrane:** 22. rujna 2017.

## BASIC DOCUMENTATION CARD

Graduate thesis

**University of Zagreb**  
**Faculty of Food Technology and Biotechnology**  
**Department of Food Quality Control**  
**Laboratory for Nutrition Science**

**Scientific area:** Biotechnical Sciences

**Scientific field:** Nutrition

### **ASSESSMENT OF DYSPHAGIA AMONG ELDERLY RESIDENTS IN NURSING HOMES IN ZAGREB AND ASSOCIATION WITH NUTRITIONAL STATUS**

*Jasmina Hasanović 828/N*

**Summary:** The term dysphagia includes difficulty swallowing arising from various diseases and occurs due to various mechanisms. This study aimed to investigate the prevalence of dysphagia in the elderly residents in nursing homes and associated with nutritional status. Questionnaire that has been used: MNA-SF and MNA-FF, EAT-10 and MSA. The study included 48 elderly people from nursing homes in Zagreb. After assessment of nutritional status using MNA it was established that 54% of persons are at nutritional risk. Results of a EAT-10 showed that 33% people have difficulty swallowing and 43,75% people have difficulty swallowing assessed with questionnaire MSA. Number of participants in this study was small, so further and more extensive research is necessary. However, even these results already indicate that problem of malnutrition and dysphagia truly exists among elderly residents in nursing homes.

**Keywords:** dysphagia, nutritional status, elderly, MNA, MSA

**Thesis contains:** 47 pages, 5 figures, 7 tables, 140 references, 3 supplements

**Original in:** Croatian

**Graduate Thesis in printed and electronic (pdf format) version is deposited in:** Library of the Faculty of Food Technology and Biotechnology, Kačićeva 23, Zagreb.

**Mentor:** Assist.prof. Darija Vranešić Bender, PhD

**Reviewers:**

1. PhD. Zvonimir Štalić, Associate professor
2. PhD. Darija Vranešić Bender, Assistant professor
3. PhD. Irena Keser, Assistant professor
4. PhD. Ines Panjkota Krbavčić, Full professor (substitute)

**Thesis defended:** 22 September 2017

## Sadržaj

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | UVOD .....  | 1  |
| 2     | TEORIJSKI DIO .....   | 2  |
| 2.1   | FUNKCIJSKE PROMJENE U STARIJOJ DOBI .....                             | 2  |
| 2.2   | AKT GUTANJA ILI DEGLUTICIJE .....                                     | 3  |
| 2.3   | DISFAGIJA .....   | 4  |
| 2.4   | STARENJE I FUNKCIJA GUTANJA .....                                     | 4  |
| 2.4.1 | Disfagija i moždani udar .....  | 7  |
| 2.4.2 | Disfagija i upala pluća .....   | 8  |
| 2.4.3 | Disfagija i demencija .....   | 8  |
| 2.5   | PREPOZNAVANJE I DIJAGNOSTIKA DISFAGIJE .....                          | 9  |
| 2.5.1 | Dijeta promijenjene konzistencije .....                               | 12 |
| 2.6   | Malnutricija .....  | 13 |
| 2.7   | METODE ZA PROCJENU NUTRITIVNOG STATUSA .....                          | 14 |
| 2.7.1 | MNA (engl. Mini Nutritional Assessment) .....                         | 15 |
| 2.8   | Prisutnost disfagije u domovima za starije osobe .....                | 16 |
| 3     | EKSPERIMENTALNI DIO .....   | 18 |
| 3.1   | ISPITANICI .....  | 18 |
| 3.1.1 | Osnovna obilježja uzorka .....  | 18 |
| 3.1.2 | Analiza sastava tijela pomoći bioelektrične impedancije (BIA) .....   | 18 |
| 3.1.3 | Osnovne sastavnice korištenih alata .....                             | 19 |
| 3.2   | METODE .....  | 22 |
| 3.2.1 | Protokol .....  | 22 |
| 3.2.2 | Statistička analiza podataka .....                                    | 22 |
| 4     | REZULTATI I RASPRAVA .....  | 23 |
| 4.1   | OSNOVNA OBILJEŽJA UZORKA .....  | 23 |
| 4.1.1 | Raspodjela uzorka prema spolu .....                                   | 23 |
| 4.2   | PROCJENA NUTRITIVNOG STATUSA .....                                    | 23 |
| 4.2.1 | Procjena stanja uhranjenosti pomoću indeksa tjelesne mase (ITM) ..... | 23 |
| 4.2.2 | Procjena nutritivnog statusa pomoću vage „Tanita“ .....               | 24 |
| 4.2.3 | Procjena nutritivnog statusa pomoću alata MNA .....                   | 26 |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 4.2.4 | Opseg nadlaktice i potkoljenice .....                                    | 28 |
| 4.3   | PROCJENA POREMEĆAJA GUTANJA.....   | 30 |
| 4.3.1 | EAT-10 .....   | 30 |
| 4.3.2 | Modificirana procjena gutanja (Modified Swallowing Assessment, MSA)..... | 32 |
| 5     | ZAKLJUČCI.....   | 34 |
| 6     | LITERATURA .....   | 36 |
| 7     | PRILOZI.....   | 48 |



# 1 UVOD

U Hrvatskoj je udjel starijih od 65 godina 2013. godine dosegao 18%, a projekcije za 2060. godinu govore da će se njihov udjel povećati na oko 30% ukupnog stanovništva (European Commission, 2015). Izraz disfagija uključuje poteškoće gutanja koje potječu od različitih bolesti i javljaju se uslijed različitih mehanizama. Anatomski gledano, odstupanja mogu biti na razini orofaringealne i ezofagealne funkcije, dok patofiziološki, odstupanja mogu biti strukturalna i funkcionalna (Rofes i sur., 2011). Smanjenje mišićne mase i elastičnost vezivnog tkiva rezultiraju gubitkom snage i smanjenim opsegom kretanja (Fucile i sur., 1998; Logemann i sur., 2008). Ove dobne promjene mogu negativno utjecati na djelotvoran i učinkovit protok materijala kroz gornji aerodigestivni trakt. Općenito, dolazi do suptilnog usporavanja procesa gutanja s uznapređovalom dobi. Žvakanje hrane zahtjeva više vremena i hrana prolazi kroz mehanizam sporije. S vremenom, ove suptilne, ali kumulativne promjene mogu doprinijeti povećanju učestalosti prodiranja hrane u gornji dišnji put i veću učestalost problema s gutanjem (Logemann i sur., 2008). Smanjen unos hrane povezan s disfagijom utječe na nutritivni status, a pacijenti s disfagijom pod povećanim su rizikom od razvoja pothranjenosti (Clavé i sur., 2004). Također, pacijenti koji su u opasnosti od razvoja pothranjenosti, često su i u riziku od razvoja disfagije. Može se pretpostaviti kako se kod slabih, ozbiljno pothranjenih pacijenata disfagija razvija kao posljedica mišićne degeneracije. Na taj način stvara se začarani krug s nepovoljnim posljedicama za pacijenta (Vranešić Bender i sur., 2011).

Postoji relativno velika prevalencija disfagije u gerijatrijskoj populaciji u zajednici i koja značajno utječe na smanjenje kvalitete života povezane s poremećajima prehrane i hranjenja (Chen i sur., 2009). Taj problem još više prevladava u domovima za starije osobe. Čak 40% osoba u stalnoj skrbi je disfagično, a između 50% i 75% stanovnika staračkih domova imaju poteškoće s gutanjem (O'Loughlin i Shanley, 1998). Studija Wilkinson i De Picciotto (1999) istraživala je prevalenciju subjektivno prijavljenih problema gutanja u domovima za starije osobe, te su rezultati pokazali da su 44% ispitanika imali problema s gutanjem koji su ometali njihovo dnevno funkcioniranje.

Upravo je cilj ovoga rada bio procijeniti učestalost disfagije u osoba starije dobi u domovima za starije osobe u Zagrebu i povezanost s nutritivnim statusom.

## **2 TEORIJSKI DIO**

Starenje stanovništva je dugoročni trend, koji je započeo prije nekoliko desetljeća u Europi. U Hrvatskoj je udjel starijih od 65 godina 2015. godine dosegao 18%, a projekcije za 2060. godinu govore da će se njihov udjel povećati na oko 30% ukupnog stanovništva. Zanimljiva je usporedba Hrvatske s Europskom unijom (dalje u tekstu EU): udjel stanovništva starijeg od 65 godina 2013. godine u EU-u je, kao i u Hrvatskoj, bio 18% (Puljiz, 2016). Međutim, prema projekcijama za 2060. godinu, EU će imati 25% starijeg stanovništva (European Commission, 2015).

Sa starenjem stanovništva, razumljivo, rastu i zdravstveni troškovi. Izdaci za zdravstvenu zaštitu ljudi u starijoj dobi osjetno su veći nego kada su u pitanju mlađe i srednje generacije. Prema procjenama koje iznose B. Palier i G. Esping-Andersen, osobe u dobi iznad 65 godina na zdravstvenu zaštitu troše 3,2 puta više od druge populacije, dok oni stariji od 75 godina na zdravstvene usluge troše 4,1 puta više od mladih stanovnika (Esping-Andersen i Palier, 2008). Medicinska zaštita osoba starije životne dobi skuplja je u odnosu na opću populaciju, s obzirom da češće boluju od kroničnih nezaraznih bolesti, te od karcinoma. Također, češće se hospitaliziraju te imaju prosječno duže vrijeme trajanja hospitalizacije što povećava troškove liječenja (Murgić i sur., 2009). Svjetska populacija doživljava trend neprestanog starenja stanovništva, a samim time rastu i potrebe za napredovanjem zdravstvene zaštite osoba starije životne dobi. Zdravstveni sektor neprestano nailazi na nove izazove kako bi se ovoj ranjivoj skupini osigurala pravodobna zaštita i bolja kvaliteta života (Agarwal i sur., 2013).

### **2.1 FUNKCIJSKE PROMJENE U STARIJOJ DOBI**

Proces starenja povezan je s progresivnim slabljenjem funkcija niza organskih sustava u tijelu, što se može odraziti na apsorpciju, transport, metabolizam i izlučivanje nutritivnih tvari. Gubitak okusa, mirisa, oslabljen vid te gubitak funkcionalnog statusa prilično su česti u starijih osoba. Navedene promjene mogu uzrokovati smanjen unos hrane, slabo prepoznavanje hrane te nesposobnost samostalnog hranjenja. Proces starenja uzrokuje značajne promjene u sastavu tijela, uključujući smanjenje mišićne mase i povećanje udjela masnog tkiva (Mahan i Escott-Stump, 2004). Tjelesna masa u starosti poraste zbog porasta količine masnog tkiva, no u visokoj dobi je najčešće smanjena. Mišićna se masa s povećanjem dobi smanjuje za oko 10% do 15% u odnosu prema srednjoj životnoj dobi (Sieber, 2009). Gubitak koštane mase ubrzava se nakon

menopauze te se povećava incidencija osteoporoze. U žena starije dobi učestalost osteoporoze je nekoliko puta viša u odnosu na mušku populaciju (Vranešić Bender i sur., 2011). Osteoporoza je prepoznata kao jedan od glavnih javnozdravstvenih problema osoba starije životne dobi, s obzirom da povećava rizik od prijeloma kosti za više od 40% kod žena, odnosno 13% kod muškaraca (Tucker i sur., 2002).

Narušeno oralno zdravlje starijih osoba jest globalni trend, očituje se u gubitku zuba i visoke stope prevalencije bolesti usne šupljine poput kserostomije<sup>1</sup> te karcinoma (Petersen i Yamamoto, 2005). Stanje zubala i/ili proteze je važan čimbenik pri odabiru hrane i konzumiranju prehrambenih vlakana (Laurinn i sur., 1992). Funkcija žvakanja kod starijih osoba može biti dovedena u pitanje ako se radi o gubitku zuba i starosti zubne proteze, kao i nošenja iste bez održavanja (Petersen i sur., 2004). Pojedinci koji žive u ustanovama češće imaju ovaj problem, te im je potrebna pomoć osoblja koje je primjereno obučeno za to (Sheiham i sur., 1999). Oko polovice osoba starije od 65 godina nema niti jednog zuba (Vranešić Bender i sur., 2011), a to izravno utječe na izbor hrane (Petersen i Yamamoto, 2005). Primjerice, zbog otežanog žvakanja izbjegavaju hranu bogatu vlaknima (Petersen i Yamamoto, 2005), a problem im stvara i hrana bogata proteinima poput mesa i njegovih preradevina, što u konačnici može rezultirati sniženom koncentracijom hemoglobina u serumu (Vranešić Bender i sur., 2011).

Okus i mirisi hrane osiguravaju užitak, te djeluju na apetit. Nažalost, starenjem slabi osjet okusa i mirisa, zbog toga osobe starije životne dobi ne uživaju u hrani, smanjuje se raznolikost konzumirane hrane, a time je narušen i adekvatan nutritivni unos. Rezultati jedne studije ukazuju kako više od 60% osoba u dobi od 65 do 80 godina te više od 80% osoba starijih od 80 godina imaju smanjeni osjet okusa i mirisa u odnosu na smanjenje od samo 10% u osoba mlađih od 50 godina (Tanvir i Haboubi, 2010).

## **2.2 AKT GUTANJA ILI DEGLUTICIJE**

Gutanje ili degluticija podrazumijeva prolazak čvrste hrane ili tekućine kroz usnu šupljinu, ždrijelo i jednjak do želuca. Bolus treba proći putem koji ima oblik obrnutoga slova L, dok, istovremeno ne smije doći u nazafaringealni prostor niti u dišni put. U tom procesu vrlo važnu ulogu ima i grkljan, čije strukture moraju spriječiti aspiraciju hrane prilikom gutanja (Baredes i Moiser, 2011). Akt gutanja ili degluticija se može podijeliti u tri faze, a to su: oralna, faringealna

---

<sup>1</sup> subjektivan osjećaj suhoće usta koji nastaje zbog smanjenog lučenje sline ili hiposalivacije.

(orofaringealna) i ezofaringealna faza. Oralna faza je pod voljnim utjecajem, a na nju se nastavljaju faringealna i ezofagealna faza koje su refleksno uvjetovane i na koje se ne utječe slobodnom voljom (Fanghänel i sur., 2009).

Oralna se faza može podijeliti na dva dijela: pripremnu fazu i propulzivnu fazu. Oralna faza započinje uzimanjem hrane i stavljanjem u usnu šupljinu gdje se žvakanjem formira bolus. Žvakanje zahtijeva mljevenje i usitnjavanje krute mase uz pomoć zubala i istovremeno miješanjem te mase sa slinom (Baredes i Moiser 2011). Nakon pripremanja bolusa, on se mora prenijeti duž nepca prema ždrijelu. To se događa pritiskom jezika prema gore i natrag prema nepcu (Fritsch i Kühnel, 2006).

Faringealna ili orofaringealna faza gutanja započinje dolaskom bolusa u stražnji dio usne šupljine i u ždrijelo, te podražajem epitelnih područja s receptorima za gutanje koja okružuju ždrijelni otvor, pogotovo nepčane lukove. Zatim impulsi preko živčanih vlakana odlaze u moždano deblo i pokreću niz automatskih kontrakcija ždrijelnih mišića (Guyton i Hall, 2004).

Ezofagealna faza gutanja započinje prolaskom bolusa kroz gornji ezofagealni sfinkter. Između gutanja je taj sfinkter jako stegnut, što sprječava ulaženje zraka u jednjak za vrijeme disanja. Tijekom gutanja, prilikom podizanja i pomicanja larinksa, te krikoidne hrskavice prema naprijed, sfinkter se opusti, proširi se lumen tako da hrana lako prolazi iz stražnjega ždrijela u gornji dio jednjaka. Jednjak služi za prijenos bolusa do želuca, što se postiže peristaltikom (Guyton i Hall 2004).

Razumijevanje normalnog gutanja je bitno za identifikaciju poremećaja gutanja kod starijih osoba. Još je nejasno koja su oštećenja povezana s primarnim starenjem i koja su posljedice bolesti (Nilsson i sur., 1996; Sura i sur., 2012). Utjecaj starenja na poremećaj gutanja je pronađeno u nekoliko studija i poznato je da utječe na oralnu i faringealnu fazu gutanja. Kako ljudi stare, kortikalna kontrola gutanja razvija kompenzacijske mehanizme koji se obično vide u drugim senzomotornim funkcijama (Malandraki i sur., 2011).

### **2.3 STARENJE I FUNKCIJA GUTANJA**

Fiziologija gutanja mijenja se s uznapređovalom dobi. Smanjenje mišićne mase i elastičnost vezivnog tkiva rezultiraju gubitkom snage i smanjenim opsegom kretanja (Fucile i sur., 1998; Logemann i sur., 2008). Ove dobne promjene mogu negativno utjecati na djelotvoran i učinkovit protok hrane kroz gornji aerodigestivni trakt. Općenito, dolazi do suptilnog usporavanja procesa

gutanja s uznapredovalom dobi. Žvakanje hrane zahtijeva više vremena i hrana prolazi kroz mehanizam sporije. S vremenom, ove suptilne, ali kumulativne promjene mogu doprinjeti povećanju učestalosti prodiranju hrane u gornji dišnji put i veću učestalost problema s gutanjem (Logemann i sur., 2008).

U istraživanju Malandraki i sur. (2011) ustanovljeno je da područja koja su uključena u procese gutanja pokazuju ograničenu aktivnost kod starijih osoba (Malandraki i sur., 2011). Druge studije su pokazale da zdravi stariji ljudi pokazuju smanjeni intraoralni tlak, povećan broj gušenja i povećanu učestalost udisaja (inspiracije) i kašlja tijekom gutanja (Nilsson i sur., 1996). Prema studijama McKnee i sur. (1998), te Nicosia i sur. (2000), starenje je povezano s usporenom reakcijom ždrijela na gutanje zbog centralnih i perifernih čimbenika, a ta promjena može utjecati na prolazak bolusa (McKnee i sur., 1998; Nicosia i sur., 2000). Sveukupno, pritisak jezika opada s dobi, a posljedice tih promjena dovode do daljnih napora da se proizvede pritisak na gutanje (Steele i Lieshout, 2009), međutim visoka aktivnost mišića jezika može imati važnu ulogu u očuvanju pokreta kada drugi skeletni mišići pokazuju funkcionalne učinke takvih promjena (Bennett i sur., 2007). Druga studija ističe da funkcija gutanja u starijoj dobi utječe na veličinu bolusa (Higashijima, 2010).

## **2.4 DISFAGIJA**

Izraz disfagija uključuje poteškoće gutanja koje potječu od različitih bolesti i javljaju se uslijed različitih mehanizama. Anatomski gledano, odstupanja mogu biti na razini orofaringealne i ezofagealne funkcije, dok patofiziološki, odstupanja mogu biti strukturalna i funkcionalna (Rofes i sur., 2011).

Orofaringealna disfagija je uobičajno kliničko stanje kod osoba starije dobi, iako osobe ponekad nisu svjesne svog stanja (Rofes i sur., 2011). Prethodne studije su pokazale ozbiljne poremećaje gutanja i poremećaj refleksnog kašlja kod osoba starije dobi (Rofes i sur., 2010). Mnoge osobe starije dobi imaju poteškoće sa zatvaranjem usnica i nemogućnost oblikovanja bolusa (Robbins i sur., 2001), apraksiju i smanjenu kontrolu i propulziju bolusa (Yang i sur., 2013). Usporen prijenos bolusa kroz orofarinks, zatvaranje grkljanja i otvaranje gornjeg ezofaringealnog sfinktera je također utvrđeno kod starijih osoba (Achem i Devault, 2005; Cook, 2008).

Iako se bihevioralne promjene vezane uz zdravo starenje mogu pridonijeti dobrovoljnim promjenama u prehranbenom unosu, prisutnost bolesti kod starijih osoba je primarni čimbenik

koji doprinosi klinički značajnoj disfagiji (Sura L., 2012). Strukturni ili anatomske uzroci mehaničkih smetnji gutanja su npr. tumor koji zahvaća faringelalni trakt, te starenjem uzrokovano smanjenje izlučivanja sline i slabljenje mišićne snage. Dodatni uzroci disfagije mogu biti medicinski, npr. liječenje primarne bolesti koja negativno utječe na sposobnost gutanja. Zbog složenosti procesa gutanja, mnogi zdravstveni problemi mogu utjecati na funkciju gutanja. Neurološke bolesti, rak glave/vrata, jednjaka i metaboličke bolesti su kategorije bolesti koje mogu pridonijeti disfagiji. Tablica 1. sažima različite kategorije bolesti i zdravstvena stanja koji negativno utječu na sposobnost funkcionalnog gutanja.

Tablica 1. Uvjeti koji mogu doprinjeti disfagiji (prilagođeno prema Groher i Crary, 2010)

|   |
|---|
| <b>Neurološke bolesti</b>                       |
| <b>Moždani udar</b>                             |
| <b>Demencija</b>                                |
| <b>Traumatska ozljeda mozga</b>                 |
| <b>Mijastenijagravis</b>                        |
| <b>Cerebralna paraliza</b>                      |
| <b>Parkinsonova bolest</b>                      |
| <b>Huntingtonovabolest</b>                      |
| <b>Promjene povezane s dobi</b>                 |
| <b>Reumatoidna bolest</b>                       |
| <b>Polydermatomyositis</b>                      |
| <b>Progresivna sistemska skleroza</b>           |
| <b>Sjögrenova bolest</b>                        |
| <b>Drugo</b>                                    |
| <b>Bilo koji tumor u području dišnog trakta</b> |
| <b>Terapija radijacijom</b>                     |
| <b>Kemoterapija</b>                             |
| <b>Traheotomija</b>                             |
| <b>Lijekovi</b>                                 |
| <b>Druge, srodne dijagnoze</b>                  |
| <b>Teška respiratorna dekompenzacija</b>        |

Orofaringealna disfagija javlja se kao glavna poteškoća u 50% pacijenata koji su imali moždani udar, 44% pacijenata s multiplom sklerozom (MS), 50% pacijenata s amiotrofičnom lateralnom sklerozom (ALS), 50% pacijenata s ozljedom mozga, te 84% pacijenata s ostalim neurodegenerativnim bolestima (Cook i Kahrilas, 1999; Clavé i sur., 2004). Nadalje, disfagija je povezana s povećanom smrtnošću i morbiditetom (Kawashima, 2004). Disfagija je prisutna kod čak 68% starijeg stanovništva koji su smješteni u domovima za starije osobe, 7-30% starijih osoba primljenih u bolnicu, 8-64% pacijenata kod moždanog udara i 13-38% starijih osoba koji samostalno žive (Lee i sur., 1999; Mann i sur., 1999; Smithard, 1996). Bilo koji poremećaj u procesu gutanja se može definirati kao disfagija (Crary i Groher, 2003). Osobe s anatomskim ili fiziološkim nedostatkom u ustima, ždrijelu, grkljanu i jednaku mogu pokazivati znakove i simptome disfagije (Crary i Groher, 2003). Glavni uzroci disfagije su neurološki poremećaji (npr. moždani udar) ili poteškoće vezane uz starenje (Langmore i sur., 1998; Clavé i sur., 2006).

#### 2.4.1 Disfagija i moždani udar

Disfagija je vrlo učestala nakon moždanog udara. Učestalost disfagije u svim oblicima moždanog udara se procjenjuje između 19% i 81% prema različitoj literaturi (Barer, 1989). Iako mnogi pacijenti ponovno spontano uspostavljaju funkcionalno gutanje u prvom mjesecu nakon moždanog udara, mnogi bolesnici imaju poteškoće s gutanjem i nakon 6 mjeseci (Smithard i sur., 1996; Mann i sur., 1999; Smithard i sur., 2007). Komplikacije koje su povezane s disfagijom nakon moždanog udara uključuju pneumoniju, malnutriciju, dehidraciju, duže razdoblje oporavka, duže razdoblje boravka u bolnici, duže vrijeme rehabilitacije i potrebu za dugotrajnom skrbi, povećanu smrtnost i povećane troškove zdravstvene zaštite (Sura i sur., 2012). Ove komplikacije utječu na fizičku i socijalnu dobrobit pacijenata, kvalitetu života pacijenata i njegovatelja, te korištenje zdravstvenih resursa (Carnaby-Mann i sur., 2007).

U akutnoj fazi moždanog udara između 40% i 60% bolesnika imaju poteškoća s gutanjem (Smithard i sur., 1996; Mann i sur., 1999). Te poteškoće mogu pridonijeti malnutriciji zbog ograničenog unosa hrane i tekućine. Smanjenje unosa hrane i tekućine može odražavati promijenjenu razinu svijesti, tjelesnu slabost ili neusklađenost mehanizama gutanja (Crary i Groher, 2006). Neadekvatna prehrana je prevladavajuća u post-akutnoj rehabilitacijskoj fazi s prevalencijom od 45% (Finestone i sur., 2001). Smanjeni unos hrane i tekućine tijekom akutne hospitalizacije povezane s disfagijom može biti čimbenik povećane pothranjenosti tijekom

naknadne rehabilitacije (Foley i sur., 2009).

Rezultati istraživanja koje je provedeno od strane Hinchery i sur. (2005) su pokazali da disfagija pogađa približno 27% do 50% pacijenata s moždanim udarom, te će od te populacije 43% do 54% doživjeti aspiraciju (37% dovodi do upale pluća) (JCAH, 2007). Trenutna istraživanja pokazuju da formalni protokol procjene disfagije uključujući alate za procjenu gutanja, može smanjiti rizik za tri puta od upale pluća kod pacijenata koji su hospitalizirani zbog ishemijskog moždanog udara (Hinchery i sur., 2005).

#### 2.4.2 Disfagija i upala pluća

Upala pluća nakon moždanog udara vrlo je česta infekcija koja zahvaća jednu trećinu bolesnika s akutnim moždanim udarom (Sellars i sur., 2007; Masiero i sur., 2008). Pneumonija je također vodeći uzrok smrtnosti nakon moždanog udara, što čini gotovo 35% smrtnih slučajeva nakon moždanog udara (Pikus i sur., 2003). Vjeruje se da je poveznica između moždanog udara i pneumonije rezultat disfagije i naknadne aspiracije<sup>2</sup> orofarigealne šupljine (Crary i Groher, 2003; Ney i sur., 2009). Pacijenti s moždanim udarom, koji imaju disfagiju imaju trostruko veći rizik od upale pluća i jedanaest puta veći rizik od pneumonije (Martino i sur., 2005). Povećani troškovi povezani s dužom hospitalizacijom, veća invalidnost na tri i šest mjeseci i loš nutritivni status tijekom hospitalizacije karakteriziraju aspiracijsku upalu pluća u moždanom udaru (Sura L. i sur., 2012).

Otežano gutanje može dovesti do aspiracije hrane, te na taj način ozbiljno ugroziti zdravlje pluća. Disfagija se pokazala kao važan čimbenik rizika za pojavu aspiracijske pneumonije, no daljnji razvoj bolesti ovisi o drugim čimbenicima rizika, kao što je loš higijenski status (Langmore i sur., 1998; Clavé i sur., 2006). Orofaringealna disfagija ima visoku prevalenciju kod starijih osoba s upalom pluća, posljedice disfagije su i fizičke, emocionalne i socijalne, što dovodi do depresije i društvene izolacije, s velikim utjecajem na kvalitetu života (Cabre i sur., 2010).

#### 2.4.3 Disfagija i demencija

Disfagija je čest simptom kod demencije. Demencija je klinički sindrom uzrokovan poremećajima funkcije mozga, kroničnog i progresivnog tijeka sa stečenim višestrukim oštećenjima viših kortikalnih funkcija, i to: pamćenja, mišljenja, shvaćanja, rasuđivanja,

---

<sup>2</sup>Aspiracija se definira kao unos hrane ili tekućine u dišnji put ispod razine glasnih žica, a aspiracijska upala pluća je definirana kao ulazak progutanih materijala u dišni put, što rezultira infekcijom pluća.



orijentacije, sposobnosti učenja, razumijevanja govora, računanja. Stupnjevi svijesti nisu poremećeni. Nastanak bolesti karakterističan je za stariju životnu dob (Samus i sur., 2005). Procjenjuje se da 45% institucionaliziranih pacijenata s demencijom ima neki stupanj teškoće pri gutanju (Horner i sur., 1994). Razne kliničke slike demencije rezultiraju s različitim stupnjem poremećaja gutanja ili hranjenja (Morley, 2002; Claggett, 1989; Makowska, 2011). Najčešće pacijenti s demencijom pokazuju usporen proces gutanja. Usporen proces gutanja može povećati vrijeme potrebno za završetak obroka i naknadno povećati rizik za loš prehrambeni status (Groher i Crary, 2010). Nadalje bolesnici s demencijom često imaju poteškoća, a te poteškoće se mogu odnositi na kognitivna oštećenja, motoričke nedostatke kao što su slabost ili apraksija, gubitak apetita i/ili izbjegavanje hrane. Kao rezultat toga bolesnici s demencijom mogu izgubiti na tjelesnoj masi i povećati ovisnost o tuđoj pomoći pri hranjenju. Nakon toga povećana ovisnost o tuđoj pomoći pri hranjenju može dovesti do drugih zdravstvenih problema povezanih s disfagijom, uključujući pneumoniju (Groher i Crary, 2010). Pneumonija je čest uzrok smrtnosti u bolesnika s demencijom (Brunnstrom i Englund, 2009). Dakle, demencija, disfagija i srodni poremećaji hranjenja mogu dovesti do nutritivnih deficita koji doprinose upali pluća i smrtnosti. Među starijim pacijentima, prisutnost demencije je povezana s višim stupnjem hospitalizacije i ukupnom višom smrtnošću. Štoviše, stariji pacijenti primljeni u bolnicu s demencijom imaju veću prevalenciju i pneumonije i moždanog udara, što upućuje na to da starenje značajno povećava rizik za ta nepoželjna zdravstvena stanja (Zuliani i sur., 2012).

## **2.5 PREPOZNAVANJE I DIJAGNOSTIKA DISFAGIJE**

Kako bi bilo učinkovito, liječenje disfagije zahtijeva multidisciplinarni timski pristup. Mnoge profesije mogu pridonijeti liječenju simptoma disfagije kod pojedinog pacijenta. Nadalje, niti jedna strategija nije prikladna za sve osobe starije dobi s disfagijom. Što se terapije tiče, logopedi imaju središnju ulogu u liječenju disfagije i srodnih morbiditeta. Klinička procjena logopeda se često nadopunjuje endoskopijom ili fluoroskopijom. Neke intervencijske strategije, nazvane „kompenzatornim strategijama“ namijenjene su za kratkotrajnu primjenu kod pacijenata kod koji se očekuje da će se stanje poboljšati. Kompenzacije se smatraju kratkotrajnim prilagodbama hrane i/ili tekućine ili okoliša pacijentu, s ciljem održavanja potreba za hranjivim tvarima i hidracijom, sve dok pacijent ne može sam to činiti. Drugi pacijenti zahtijevaju više izravnih,

intezivnih rehabilitacijskih strategija za poboljšanje pogoršanih funkcija gutanja (Sura L. i sur., 2012).

Starije osobe koje su u opasnosti trebale bi se procjenjivati na različite načine, budući da su neki rizici uzrokovani akutnim stanjima, a drugi zbog kroničnih bolesti ili hendikepa. Liječenje disfagije u domovima za starije osobe ponekad je namjensko liječenje, ali češće prilagodljivo i/ili palijativno i pritom se ne smiju ograničavati obroci, a promjene započinju mijenjanjem položaja glave i trupa. Ipak, potrebno je otkrivanje ranjivih starijih osoba, putem točne, specijalizirane kliničke i funkcionalne dijagnoze (Rumeau i Vellas, 2003).

Stoga, utvrđivanje obje karakteristike degluticije podrazumijeva primjenu dvije skupine dijagnostičkih metoda:

- 1) kliničke metode, u koje ulaze specifični podaci iz povijesti bolesti, klinički pregled liječnika i logopeda i primjena protokola probira (screening testovi),
- 2) primjena specifičnih komplementarnih pregleda poput RTG pluća, fiberoptička endoskopija i videofluoroskopija (Rofes i sur., 2011).

Procjena funkcije gutanja je postupak koji je dizajniran za otkrivanje bilo kakvih kliničkih indikacija potencijalnih neuroloških disfunkcija poremećaja gutanja/rizika od aspiracije. Procjena obično uključuje promatranje pacijenata s nizom prehrambenih tekstura/konzistencija, te omogućava detaljan opis kliničkih funkcija sastavnih faza gutanja s procjenom stupnja disfunkcije gutanja. Dakle, probir uključuje inicijalno prepoznavanje pacijenata s potencijalnim problemima, koji se zatim upućuju na potpunu kliničku procjenu. Probiranje i procjena su dva različita postupka, a provode se u različitim vremenskim točkama, obično od različitih osoba koje ne traže identične informacije. Alati za procjenu (tzv. screening) moraju:

- dati pravu mjeru za stupanj pacijentovog rizika
- biti osjetljivi – sposobnost za otkrivanje „rizika“ kada je prisutan
- dati dosljedne rezultate ako se koriste od različitih ljudi
- biti jednostavni za korištenje i razumljivi za one koji obavljaju procjenu
- biti prihvatljivi pacijentima
- biti prihvatljivi u smislu korištenja resursa – kao što je vrijeme i oprema (Cochrane i Holland, 1971.)

Ljestvica *Klinički prediktori aspiracije* (Ickenstein i Guntram, 2011) obuhvaća pokazatelje na moguću prisutnost disfagije. Zadovoljavanjem više od dvije kategorije na ljestvici postavlja se

opravdana sumnja na potencijalnu prisutnost teškoća (Ekberg i sur., 2002; O'Neil i sur., 1999)  
Kada navedeni simptomi, uz prethodno utvrđenu etiologiju poremećaja navode na potencijalnu opasnost od disfagije, moguće je primijeniti jedan od sljedećih probira:

**EAT-10** (*engl. Eating Assessment Tool*) koristi se za procjenu poremećaja s gutanjem, koji je posebno dizajniran za brzu i laku procjenu težina simptoma disfagije (Rofes i sur., 2014).

**MSA** (*engl. Modified Swallowing Assessment*) ili Prilagođeno ispitivanje gutanja, preveden i prilagođen za hrvatski jezik svojom visokom osjetljivošću, uz visoku pouzdanost provjeren je u više jezika za ispitivanje prisutnih teškoća gutanja na razini probira (tzv. screening). Upitnik koji kroz 3 razine ispitivanja jasno ukazuje na moguću prisutnost disfagije (Rofes i sur., 2012).

**SSA** (*engl. Standardized Swallowing Assessment*) ili Standardizirana procjena gutanja se koristi za procjenu disfagije kod bolesnika s neurološkim bolestima (Perry, 2001a). Test se sastoji od tri dijela. Prvi dio osigurava da je sudionik fizički sposoban sudjelovati u procjeni i uključuje razinu budnosti/odgovornosti i sposobnosti sudionika da bude uspravno postavljen s određenim stupnjem kontrole glave. Drugi dio ocjenjuje dobrovoljni kašalj, sposobnosti kontroliranja slinovnica, sposobnost lizanja gornje i donje usne, respiratorne funkcije i vokalnu kvalitetu. Ako je pacijent pokazao abnormalnosti u bilo kojem od ovih kriterija smatra se da procjena nije uspješna. Ako se prođe prvi i drugi dio testa onda se prelazi na treći dio koji uključuje treći dio ispitivanja gutanja vode iz žličice (5ml). Ako nije zabilježena abnormalnost, onda se daje pola čaše vode (oko 120ml). Ukoliko, nije zabilježena nikakva disfunkcija onda se donosi odgovarajući obrok i pacijent se nadgleda tijekom obroka. SSA je specifičnija za disfagiju nego za aspiraciju općenito (Perry, 2001b).

**Videofluoroskopija** je dinamička radiološka metoda pregleda i zlatni standard za dijagnosticiranje poremećaja gutanja. Izvodi se tako da pacijent popije pripremljeni barijev sulfat, u uspravnome položaju i ležećem položaju. Barijev sulfat može biti pomiješan s tekućinom ili hranom različite konzistencije. Videofluoroskopijom se, postraničnom snimkom, prikazuje prolazak kontrastnoga sredstva kroz usnu šupljinu, ždrijelo i jednjak prilikom gutanja. Mogu se vidjeti nepravilnosti lumena ždrijela i jednjaka, npr. divertikuli i opstrukcije. Prednosti ove pretrage su: dobivanje prikaza anatomskih struktura usne šupljine, ždrijela i jednjaka; mogućnost snimanja, te ponovno pregledavanje usporene snimke; dobivanje prikaza aspiracije barija, brzina i sigurnost pretrage, te njezina dostupnost. Nedostatak ove pretrage je što se podvrgavanjem videofluoroskopiji pacijent izlaže zračenju (Singh i Hamdy, 2006).

Videofluoroskopija akta gutanja se često smatraju „zlatnim standardom“ identifikacije disfagije, ali ograničenja ove metode su dobro poznate. U praktičnom smislu, ne mogu svi biti prevezeni na odjel radiologije i biti pozicionirani, čak i uz posebno prilagođene stolice. To je za njih naporno i podrazumijeva izlaganje zračenju. Nema standardizacije volumena, konzistencije ili teksture hrane ili tekućina, anatomske orijentacije ili trajanje pokreta koji se koristi kao kriterij normalnog gutanja (Kuhlemeier i sur., 1998). Stoga, iako se ova tehnika često koristi za dijagnosticiranje disfagije postoje valjani teorijski i praktični razlozi za fokusiranje na kliničke dokaze (Perry, 2001).

### 2.5.1 Dijeta promijenjene konzistencije

Nutritivna terapija, koja bi trebala biti dio cjelovitog terapijskog pristupa prevenciji pothranjenosti i aspiracije, uglavnom se sastoji od primjene ugušćene hrane i hrane u obliku pirea (Crary i Groher, 2006). Određene su jasne smjernice o dijeti s promijenjenom teksturom, ovisno o stanju pacijenta. Primjerice, bolesnicima koji svoje nutritivne potrebe mogu podmiriti unosom uobičajene hrane preporučuje se dodatak instant nutritivnih zgušnjivača u tekućinu i hranu, a pacijentima koji svoje potrebe ne mogu podmiriti konvencionalnom hranom preporučuju se komercijalni ugušćeni enteralni pripravci. Kada je riječ o viskoznosti, većina pacijenata pokazuje teškoće pri kontroli gutanja tekućine (Ickenstein, 2011). Hrana u obliku pudinga, visoke viskoznosti i glatke konzistencije, manje dovodi do aspiracije nego što to čine rijetke tekućine (Clavé i sur., 2004; Clavé i sur., 2008). Tako se pokazalo kako više od 80% pacijenata s disfagijom može sigurno gutati hranu koja ima viskoznost pudinga. Viskoznost ugušćene hrane pozitivno utječe na više čimbenika složenog procesa gutanja, a poglavito povećava otvaranje jednjaka (Clavé i sur., 2008). Tri su osnovna razloga zbog kojih je instant ugušćivač hrane koji sadrži spoj aglomeriranog kukuruznog škroba i maltodekstrina, prikladan za pacijente s poteškoćama gutanja:

- 1) tekućine mogu poprimiti konzistenciju koja će pacijentima omogućiti lakše gutanje,
- 2) ugušćivači hrane koji se temelje na kukuruznom škrobu dopuštaju povrat tekućine u probavni sustav tako da je pacijentima omogućena jednaka hidracija kao da su konzumirali uobičajenu (neugušćenu) hranu,
- 3) pacijenti se hidriraju i hrane bez opasnosti od aspiracije (Vranešić-Bender i sur., 2011).

Prisutnost snažnog odnosa između sposobnosti gutanja, nutritivnog statusa i zdravstvenog ishoda

kod starijih osoba ukazuje na važnu ulogu prepoznavanje disfagije u toj populaciji. Intervencije koje su vezane za poboljšavanje gutanja hrane ne samo da pomažu pojedincima s obzirom na oralni unos hrane i tekućine, već imaju i veći značaj za nutritivni status i prevenciju povezanih bolesti poput upale pluća. Razne su smjernice dostupne vezane za karakteristike disfagije i karakteristike pojedinog pacijenta (Sura i sur., 2012).

Dakle, disfagija može rezultirati smanjenim ili pomjenjenim unosom hrane/tekućine koja s druge strane, može pridonijeti lošijem nutritivnom statusu. Jedna specifična populacijska skupina koja zaslužuje veću pažnju u odnosu na potencijalne odnose između disfagije i nutritivnog statusa jesu starije osobe, jer disfagija može pridonijeti malnutriciji, a malnutricija može doprinijeti smanjenu funkcionalnog kapaciteta. (Serra-Prat i sur., 2012).

## **2.6 Malnutricija**

Malnutricija ili pothranjenost je stanje organizma u kojem je unos energije i drugih hranidbenih čimbenika manji od njihova utroška, pa u određenom razdoblju dovodi do promjena organa i organskih sustava ili promjena pojedinih funkcija (Ljungqvist i sur., 2010).

Malnutricija u osoba starije životne dobi javnozdravstveni je problem na kojeg utječu brojni čimbenici uključujući, fiziološke promjene te socijalne i ekonomske parametre. Narušeno oralno zdravlje, gubitak osjeta okusa, disfagija, probavne smetnje, depresija, demencija, terapija lijekovima te pridružene bolesti povećavaju rizik od malnutricije u starijih osoba (Poulia i sur., 2012). Malnutricija je vrlo širok pojam koji se koristi za opis nutritivnog poremećaja svake vrste, od pretilosti, preko bolničke pothranjenosti do marazma i kwashiorkora koji su karakteristični za siromašne zemlje tzv. trećeg svijeta. Međutim, malnutricija u užem smislu se odnosi na pothranjenost (Holmes, 2003). Klinička definicija malnutricije odnosi se na stanje energetskog, proteinskog ili nutritivnog deficita, koji rezultira mjerljivom promjenom tjelesnih funkcija te je povezano s lošijim ishodom bolesti (Allison, 2004).

Velike epidemiološke studije provedene su s ciljem utvrđivanja nutritivnog statusa gerijatrijske populacije. Prema rezultatima istraživanja utvrđeno je kako je proteinsko-energetska malnutricija prisutna u 4% do 5% neinstitucionaliziranih osoba, dok je primjerice u domovima za starije i nemoćne osobe znatno češća, odnosno u 19% do 36% populacije. Statistika hospitaliziranih osoba starije životne dobi je loša, njih čak 65% izloženo je malnutriciji (Vranešić Bender i sur. 2011).

Brojne su negativne posljedice malnutricije poput smanjene otpornosti i veće podložnosti infekcijama, slabog cijeljenja rana te veće učestalosti dekubitalnih ulkusa, povećanog gubitka nutrijenata putem fecesa te u konačnici povećane smrtnosti i pobola (Allison, 2000). Produljeno vrijeme hospitalizacije te povećani troškovi liječenja u korelaciji su s malnutricijom (Chima i sur., 1997). Unatoč velikoj učestalosti malnutricije u starijih osoba, često izostaje kao dijagnoza (Vranešić Bender i sur., 2011), a time i njen pravodoban tretman. Kako bi se doskočilo tom problemu, u posljednjem desetljeću razvijeno je nekoliko novih alata, koji se mogu koristiti u procjeni nutritivnog statusa (Cederholm i sur., 2015).

## **2.7 METODE ZA PROCJENU NUTRITIVNOG STATUSA**

Metode za procjenu nutritivnog statusa mogu se svrstati u četiri kategorije, a to su dijetetičke, antropometrijske, biokemijske metode te klinički pregled (Vranešić Bender i Krznarić, 2008). Antropometrija je važna u procjeni stanja uhranjenosti te se kod osoba starije životne dobi najčešće koriste parametri: tjelesna masa, indeks tjelesne mase (ITM), opsezi udova i trupa te kožni nabori (Vranešić Bender i sur., 2011). S obzirom da su osobe starije životne dobi sklone gubitku tjelesne mase, primjerice zbog bolesti ili hospitalizacije, granične vrijednosti indeksa tjelesne mase su promijenjene. Osobe mlađe od 70 godina klasificiraju se prema rasponima jednakim za opću populaciju. S druge strane, osobe starije od 70 godina podliježu klasifikaciji namijenjenoj gerijatrijskoj populaciji. Indeks tjelesne mase od 22 kg/m<sup>2</sup> predstavlja graničnu vrijednost za pothranjenost.

Osobe starije životne dobi trebale bi biti podvrgnute procjeni nutritivnog statusa barem jednom godišnje. S obzirom da su financijski i kadrovski resursi ograničeni diljem Europe, vrlo je važno da procjena nutritivnog statusa bude brza, precizna i jednostavna. Samo vrijeme procjene ne bi trebalo trajati dulje od pet minuta (Vranešić Bender i sur., 2011). Poznato je nekoliko metoda za procjenu nutritivnog rizika starijih osoba poput MNA-SF (*engl. Mini Nutritional Assessment-short form*), MNA (*engl. full Mini Nutritional Assessment*), MST (*engl. Malnutrition Screening Tool*), MUST (*engl. Malnutrition Universal Screening Tool*), NRS-2002 (*engl. Nutritional Risk Screening - 2002*), SGA (*engl. Subjective Global Assessment*) i SNAQ (*engl. Simplified Nutritional Assessment Questionnaire*) (Guyonnet i Rolland, 2015). Najučestalije je korišten MNA-SF zbog njegove praktičnosti i jednostavnosti uz dostatnu osjetljivost i specifičnost (Vrdoljak, 2015).

Biokemijski parametar koji se najčešće koristi za procjenu nutritivnog statusa jest serumski albumin. Dobar je prognostički pokazatelj, međutim njegova razina uvjetovana je akutnim i kroničnim upalama u organizmu. Proces starenja sam po sebi, ali i jetrene te bubrežne disfunkcije uzrokuju smanjenje razine serumskog albumina. Također, drugi nedostatak ovog parametra jest dugačak poluživot od osamnaest dana. U hospitaliziranih bolesnika smanjena razina serumskog albumina rijetko je posljedica lošeg nutritivnog statusa. Međutim, niska razina albumina može se koristiti kao pokazatelj nutritivnog rizika. Alternativni parametri su transferin, transtiretin, retinol vezujući protein te inzulinu sličan faktor rasta (IGF-1). Njihovo vrijeme poluživota je kraće u odnosu na albumin, ali specifičnost tek neznatno bolja. Njihova rutinska upotreba bi znatno povećavala laboratorijske troškove, što predstavlja još jedan problem. Analiza mikronutrijenata ne primjenjuje se u rutinskim analizama, već bi trebala biti dio nutritivne procjene u slučajevima sumnje na specifični deficit (Bauer, 2009).

Važan dio procjene nutritivnog statusa čini i evaluacija oralnog unosa hrane, što omogućuje prepoznavanje niskog unosa energije i raznih nutrijenata. Za to se koriste razne metode poput 7-dnevnog dnevnika prehrane i 24-satnog prisjećanja. Međutim, te su metode vezane uz suradljivost ispitanika. Stoga je u institucijama prikladnija uporaba protokola hranjenja uz bilježenje količine pojedene hrane. Takve protokole potrebno je pratiti barem tri dana zaredom (Bauer, 2009).

### 2.7.1 MNA (engl. Mini Nutritional Assessment)

Brza i validirana metoda za procjenu nutritivnog statusa u osoba starije životne dobi u bolnicama, domovima i za osobe koje žive samostalno (Vranešić Bender i sur., 2011), te je treća metoda priznata od strane ESPEN-a (Kondrup i sur., 2003). Procjena nutritivnog statusa pomoću MNA traje manje od deset minuta (Kondrup i sur., 2003), a njena praktičnost prepoznata je i u mnogim studijama stoga je jedan od najzastupljenijih alata u stručnoj literaturi (Vranešić Bender i sur., 2011).

MNA-SF ima 6 pitanja, umjesto 18, to eliminira potrošnju vremena i subjektivnost. Normalan nutritivni status je prisutan kod ispitanika koji imaju od 12 do 14 bodova, ukoliko imaju od 8 do 11 bodova u riziku su od pothranjenosti, a pothranjeni su ukoliko im je ukupan broj bodova manji od 7. Za detaljniju procjenu rizika od pothranjenosti se predlaže koristiti punu verziju MNA (Rubenstein i sur., 2001; Kaiser i sur., 2011).

Neurološka disfagija može smanjiti unos hrane na usta, uzrokujući pothranjenost ili dehidraciju,

te može uzrokovati aspiraciju (Singh i Hamdy, 2006). Smanjen unos hrane povezan s disfagijom utječe na nutritivni status, a pacijenti s disfagijom pod povećanim su rizikom od razvoja pothranjenosti (Clavé i sur., 2004). Također, pacijenti koji su pod rizikom od razvoja pothranjenosti, često su i pod rizikom od razvoja disfagije. Može se pretpostaviti kako se kod slabih, ozbiljno pothranjenih pacijenata disfagija razvija kao posljedica mišićne degeneracije. Na taj način stvara se začarani krug s nepovoljnim posljedicama za pacijenta (Vranešić-Bender i sur., 2011).

## **2.8 Prisutnost disfagije u domovima za starije osobe**

Kognitivne promjene i promjene u percepciji prisutne su kod starijih osoba, što predstavlja važan čimbenik rizika kod poremećaja gutanja (Elliott, 1988). Još jedan važan, ali često zanemaren problem može biti osobno poimanje starije osobe o svom zdravstvenom stanju i osjećaju gubitka blagostanja, što je normalno povezano s gutanjem i pogoršanjima tijekom jela (Feinberg, 1997).

Disfagija pogađa 35-60 % starijih osoba smještenih u raznim institucijama. Studija koja je proučavala nutritivni unos kod slabih institucionaliziranih starijih osoba sa disfagijom te učinak programa „Napredne nutritivne skrbi Bolnice sv. Ana“ na nutritivni unos i tjelesnu masu je došla do zaključka gdje autori studije navode da stariji disfagični pacijenti, smješteni u raznim institucijama, mogu jesti bolje i povećati svoju tjelesnu masu putem raznolike, oralne dijetne promijenjene teksture koja odgovara njihovim nutritivnim potrebama (Germain i sur., 2006).

Istraživanje koje su proveli Holland i suradnici (2011) pokazuje da je disfagija povezana s dobi i depresijom. Međutim, nije bilo značajne korelacije s pamćenjem, opozivom ili mentalnim učinkom. Postoji relativno velika prevalencija disfagije u gerijatrijskoj populaciji u zajednici, koja značajno utječe na smanjenje kvalitete života povezane s poremećajima prehrane i hranjenja (Chen i sur., 2009). Taj se problem još više prevladava u domovima za starije osobe. Čak 40% osoba u stalnoj skrbi je disfagično, a između 50% i 75% stanovnika staračkih domova imaju poteškoće s gutanjem (O'Loughlin i Shanley, 1998) Studija Wilkinson i De Picciotto (1999) istraživala je prevalenciju subjektivno prijavljenih problema gutanja, u domovima za starije osobe, te su rezultati pokazali da je 44% ispitanika imalo probleme s gutanjem koji su ometali njihovo dnevno funkcioniranje. Nadalje, demencija je glavni problem među starijima koji žive u domovima za starije osobe; Alzheimerova bolest je također najčešći rizik od stanja, jer je uzrok gubitka svjesnog dijela žvakanja i spontanog gutanja (Rumeau i Vellas, 2003). U



domovima za starije osobe često se događa da se pojedinci guše dok konzumiraju hranu ili piće. Ova situacija ne samo da predstavlja poteškoće za profesionalce, nego također ometa kvalitetu života pojedinaca i njihovih obitelji (Kyle, 2011). Pneumonija stečena u zajednici još je jedan od glavnih uzroka smrtnosti i smrtnosti kod starijih osoba i vodeći je uzrok smrti među stanovnicima domova za starije osobe, aspiracija je važan etiološki čimbenik koji dovodi do upale pluća (Marik i Kaplan, 2003). Disfagija može biti uzrokovana i mnogim medicinskim stanjima koja obično pogađaju starije ljude, kao i učincima nekih lijekova (Logemann, 1990).

## 3 EKSPERIMENTALNI DIO

### 3.1 ISPITANICI

#### 3.1.1 Osnovna obilježja uzorka ispitanika

Cilj ovog istraživanja bio je procijeniti učestalost disfagije u osoba starije dobi u domovima za starije osobe u Zagrebu i povezanost s nutritivnim statusom. Istraživanjem je obuhvaćeno 48 ispitanika iz dva doma za starije osobe na području grada Zagreba i to u Domu za starije osobe „Park“ i Domu za starije osobe „Medveščak“, a samo istraživanje je provedeno od prosinca 2016. do travnja 2017. godine. Istraživanje je provedeno pomoću tri upitnika: MNA (*engl. Mini Nutritional Assessment*), EAT-10 (Eating Assessment Tool) i MSA (Modified Swallowing Assessment). Prvi dio ispitivanja odnosio se na određivanje antropometrijskih parametara: tjelesne mase, visine, ITM (indeksa tjelesne mase) i sastava tijela (udio masnog tkiva, udio vode). Podaci o tjelesnoj masi, ITM i sastavu tijela su dobiveni vaganjem ispitanika na vagi Tanita BC-420 MA, a visina se određivala samim iskazom ispitanika.

#### 3.1.2 Analiza sastava tijela pomoći bioelektrične impedancije (BIA)

Za analizu sastava tijela je korištena vaga Tanita BC-420 MA koja određuje sastav tijela na temelju bioelektrične impedancije (BIA). Tanita BC-420 MA mjeri tjelesnu masu, a izračunava: nemasni dio tijela (FFM), udio masnog tkiva u kilogramima i postotku, udio mišićne mase u kilogramima i postotku, koštanu masu i bazalni metabolizam (BMR). BMR računa pomoću unaprijed programirane jednadžbe koju je razvio proizvođač. Mjerenja su izvođena bez stvari koje sadrže metal (naušnice, remenje, kovanice). Najprije su unijeti podaci o ispitaniku: tjelesna visina, dob i spol. Ispitanik/ca je stalo/la bos/a na vagu tako da je petu i prste postavio/la na posebne metalne dijelove vage. Vaga ispušta struju kroz donje ekstremitete. Metodom bioelektrične impedancije noga-noga mjeri se otpor na koji struja nailazi (masno tkivo pruža veći otpor), a pomoću algoritma, unesenog u mehanizam vage, izračunat je postotak tjelesne masti. Vrijednost tako dobivene tjelesne masti značajno je i visoko povezana s vrijednostima postotka tjelesne masti dobivene metodom Durnina i Womersleya ( $r = 0,95$ ) (Durnin & Womersley, 1974).

### 3.1.3 Osnovne sastavnice korištenih alata

#### 3.1.3.1 MNA

MNA je alat namijenjen primjeni od strane educiranih zdravstvenih djelatnika, te se u istraživanjima ovaj alat najčešće koristi za procjenu nutritivnog statusa kod institucionaliziranih osoba. Procjena putem MNA u prosjeku traje deset minuta stoga je upravo zbog praktičnosti korišten u velikom broju studija (Vellas i sur., 1999). Procjena nutritivnog statusa je izvršena uz pomoć MNA (*engl. Mini Nutritional Assessment*). Upitnik MNA se sastojao od dva osnovna dijela, odnosno probira i procjene. MNA-SF (probir) se sastojao od šest pitanja vezanih uz: smanjeni unos hrane (težak 0 bodova, umjeren 1 bod, bez smanjenja 2 boda) gubitak tjelesne mase u posljednja tri mjeseca ( $>3\text{kg}$  0 bodova, nepoznato 1 bod, 1-3 kg 2 boda, bez gubitka 3 boda), pokretljivost (vezanost uz stolac ili krevet 0 bodova, mogućnost ustajanja iz kreveta, ali bez izlaska iz stana 1 bod, izlazak iz stana moguć 2 boda), psihološki stres u zadnja tri mjeseca (da 0 bodova, ne 2 boda), neuropsihološke probleme (teška demencija ili depresija 0 bodova, blaga demencija 1 bod, bez psiholoških problema 2 boda) i BMI ( $<19\text{kg/m}^2$  0 bodova, 19-21 $\text{kg/m}^2$  1 bod, 21 do  $>23\text{kg/m}^2$  3 boda). MNA-SF je alat probira posebno kreiran za starije, bilo one koji su hospitalizirani, institucionalizirani u domovima za starije ili neovisno žive u zajednici. Ukoliko je zbroj bodova od 12 do 14 ukazuje na normalni nutritivni status, od 8 do 11 znači da je ispitanik u riziku u pothranjenosti, a ukoliko ima zbroj bodova  $\leq 7$  znači da je pothranjen.

MNA-FF (procjena) uključuje osamnaest stavki koje se mogu podijeliti u četiri skupine. Prva skupina pitanja vezana je za antropometrijske parametre odnosno tjelesnu masu, tjelesnu visinu, gubitak na tjelesnoj masi te obujam nadlaktice i lista. Potom slijedi opća procjena koja uključuje pitanja vezana za životni stil, uzimanje lijekova, pokretljivost te prisutnost znakova depresije i demencije. Treća skupina odnosi se na prehranu, broj obroka, unos hrane i tekućine, te mogućnost samostalnog hranjenja. Posljednja skupina pitanja jest samo procjena bolesnika odnosno kako on doživljava svoj nutritivni i zdravstveni status. Svaki odgovor nosi određeni broj bodova, koji se u konačnici zbrajaju. Osobe sa ukupnim zbrojem  $\geq 24$  se smatraju dobro uhranjenim, 17 - 23,5 su u potencijalnom riziku od malnutricije te  $< 17$  su u stanju malnutricije (Guigoz, 2006).

### 3.1.3.2 EAT-10

EAT-10 (*engl. Eating Assessment Tool*) je validirani alat koji se obično koristi u kliničkim ispitivanjima. Belafsky i sur. (2008) su razvili ovaj upitnik za procjenu poremećaja s gutanjem, koji je dizajniran za procjenu težine simptoma disfagije. EAT- 10 se sastoji 10 pitanja, gdje se za svako pitanje dodjeljuje određen broj bodova.

Tablica 2. Upitnik za procjenu disfagije „EAT-10“

| U kolikoj mjeri su sljedeće radnje problematične za vas? 0 = bez problema 4= težak problem | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|---|---|---|---|
| Problem s gutanjem je razlog gubitka na tjelesnoj masi.                                    | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Problem s gutanjem onemogućava mi da konzumiram obroke izvan doma.                         | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Gutanje tekućine zahtijeva dodatni napor.  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Gutanje krute hrane zahtijeva dodatni napor.   | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Gutanje tableta zahtijeva dodatni napor.   | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Gutanje je bolno.  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Gutanje utječe na osjećaj zadovoljstva tijekom hranjenja.                                  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Kada gutam, hrana mi se lijepi za grlo.  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Kašljem kad jedem.   | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Gutanje je stresno.  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| UKUPAN BROJ BODOVA:  |   |   |   |   |   |

Moguć broj bodova za svako pitanje je bio od 0 do 4, gdje 0 podrazumjeva da „nema problema“, a 4 da predstavlja „ozbiljan problem“. Kod osoba koje imaju zbroj bodova tri i više, postoje problemi s gutanjem. Osjetljivost i specifičnost alata EAT-10 za broj bodova od 3 ili više za orofaringealnu disfagiju određenu pomoću videofluoroskopije iznosila je 0,85; odnosno 0,82 (Rofes i sur., 2014).

### 3.1.3.3 MSA

Treći upitnik je bio MSA (*engl. Modified Swallowing Assessment*), koji se sastojao iz tri dijela. Prvi dio se odnosio na opću procjenu gutanja i sastoji se od 6 pitanja s mogućnošću odgovora „da“ ili „ne“. U skladu sa protokolom kojeg su razvili Perry (2001), kao i Suiter i Leder (2008) razvijen je MSA (*engl. Modified Swallowing Assessment*) za medicinsko osoblje, koji

procjenjuje sljedeće čimbenike: disartija, disfonija, oslabljeni impuls za kašalj i abnormalan ili odsutan refleks ždrijela prije ispitivanja gutanja, kašalj i promjene u kvaliteti glasa nakon testa. Stavke u testu moraju biti odgovorene s „ne“ prije 90ml testa vode prema kriterijima Suiter i Ledet (2008), koji se provodi i može služiti za otkrivanje blagih do umjerenih znakova aspiracija. Nakon MSA, medicinsko osoblje može ustanoviti poremećaj gutanja tijekom ispitivanja i obavijestiti logopeda i/ili liječnika ako su znakovi aspiracije otkriveni. U opasnosti od aspiracije može se razmotriti NPO (ništa na usta) ili NG (nazogastrična) sonda do ispitivanja logopeda/liječnika. U slučaju blagog do umjerenog poremećaja gutanja može se preporučiti prilagođena dijeta (s ograničenjima s obzirom na konzistenciju, meko-kuhano ili kašasta hrana) (Ickenstein i sur., 2010).

Prvi dio sadrži sljedeća pitanja:

- a) Je li bolesnik pri svijesti i sudjeluje li u komunikaciji?
- b) Može li se voljno nakašljati?
- c) Je li kontrola sline odgovarajuća?
- d) Može li polizati gornju i donju usnu?
- e) Može li samostalno disati (nije mu potrebna pomoć tijekom disanja za postizanje odgovarajuće saturacije kisika)?
- f) Jesu li odsutni znakovi „vlažnog“ ili promuklog glasa?

Ukoliko su svi odgovori u prvoj procjeni „da“ izvodi se drugi dio upitnika, a to je Test gutanja jedne čajne žličice vode. Ispitanik treba sjediti uspravno s poduprtim trupom i prije akta gutanja ispitanik treba na zapovijed progutati slinu. Drugi dio upitnika sadrži sljedećih 6 pitanja s mogućnošću odgovora s „da“ ili „ne“:

- a) Nema akcije gutanja
- b) Voda curi iz usta
- c) Kašljanje/pročišćavanje grla
- d) Teškoće disanja
- e) „Vlažan“/“grgljav“ glas unutar jedne minute nakon gutanja
- f) Osobni dojam o gutanju je loš

Ukoliko je barem jedan potvrdni odgovor ne provodi se dalje ispitivanje, te se ustanovljuje da postoje problemi s gutanjem, ukoliko su sva pitanja u drugom dijelu upitnika negativna prelazi se na treći dio upitnika, a to je gutanje 90ml vode, te se i ovaj dio upitnika sastoji od sljedećih 6

pitanja s mogućnošću odgovora „da“ ili „ne“:

- a) Kašalj nakon gutanja (unutar jedne minute)
- b) Napadaj kašlja (unutar jedne minute)
- c) Promjena kvalitete glasa unutar jedne minute
- d) Prekidanje ispitivanja (ili ga nije moguće provesti)
- e) „Vlažan“/“grgljav“ glas unutar jedne minute nakon gutanja
- f) Osobni dojam o gutanju je loš

U slučaju potvrdnog odgovora tijekom gutanja 90ml vode procjenjuje se da postoji poremećaj gutanja.

Test gutanja 90ml vode koji su prvobitno osmislili DePippo i sur. (1992) osjetljiv je alat za otkrivanje pacijenata koji su u opasnosti. Ispitanici trebaju popiti 90ml vode bez prekida. Oni koji se zaustave, kašljaju, prigušuju ili pokazuju vlažnu promuklu vokalnu kvalitetu tijekom testa ili 1 minut nakon toga smatra se da nisu prošli test. Test gutanja 90ml vode može biti jednostavna i primjenjena metoda za dobivanje osnovnih podataka o funkciji gutanja (DePippo i sur., 1992).

## **3.2 METODE**

### **3.2.1 Protokol**

Podaci za potrebe ovog diplomskog rada su prikupljeni u dva doma za starije osobe, u suradnji sa socijalnim radnicama, koje su obavjestile svoje štićenike da se provodi istraživanje i zainteresirani su pristupili istraživanju. Prije samog ispitivanja svi ispitanici su potpisali Informativni pristanak za sudjelovanje u istraživanju.

### **3.2.2 Statistička analiza podataka**

Po završetku istraživanja, podaci su uneseni u bazu podataka te je provedena detaljna statistička analiza. Rezultati su analizirani upotrebom alata Microsoft Excel 2013. Pri obradi podataka korišteni su osnovni elementi deskriptivne statistike, parametrijski t-test za nezavisne uzorke (studentov t-test).

## 4 REZULTATI I RASPRAVA

Procjena nutritivnog statusa temelji se na antropometrijskim parametrima te alatima za procjenu nutritivnog rizika (Morais i sur., 2013). MNA je alat namijenjen primjeni od strane educiranih zdravstvenih djelatnika, te se u istraživanjima ovaj alat najčešće koristi za procjenu nutritivnog statusa kod institucionaliziranih osoba (Vellas i sur., 1999).

### 4.1 OSNOVNA OBILJEŽJA UZORKA

#### 4.1.1 Raspodjela uzorka prema spolu

Istraživanjem je ukupno obuhvaćeno četrdeset i osam osoba starijih od 65 godina, od toga 31% su bili ispitanici muškog spola, a 69% su bili ispitanici ženskog spola, srednje dobi od  $82,12 \pm 6,39$ . Najmlađi ispitanik je imao 67 godina, a najstariji 96 godina.

### 4.2 PROCJENA NUTRITIVNOG STATUSA

#### 4.2.1 Procjena stanja uhranjenosti pomoću indeksa tjelesne mase (ITM)

Indeks tjelesne mase koristi se za procjenu stanja uhranjenosti odraslih osoba. S obzirom da osobe starije životne dobi imaju povećani rizik od pothranjenosti, raspon vrijednost indeksa tjelesne mase razlikuje se za osobe mlađe odnosno starije od sedamdeset godina (Cederholm i sur., 2015). Stupanj uhranjenosti ispitanika starijih od sedamdeset godina prikazan je tablicom 3., a samo dva ispitanika su bila mlađa od sedamdeset godina i oba ispitanika su imali adekvatnan ITM tj. ITM je bio manji od  $24,9 \text{ kg/m}^2$ .

Tablica 3. Stanje uhranjenosti prema Indeksu tjelesne mase (ITM) za osobe starije od sedamdeset godina (ITM) (n=46)

|                                   | <b>ITM / <math>\text{kg m}^{-2}</math></b> | <b>udio / %</b> |
|-----------------------------------|--|-----------------|
| <b>izrazita pothranjenost</b>     | < 20                                       | 6,52            |
| <b>potencijalna pothranjenost</b> | 20,0-21,9                                  | 8,69            |
| <b>adekvatna tjelesna masa</b>    | 22,0-26,9                                  | 21,73           |
| <b>prekomjerna tjelesna masa</b>  | 27,0-31,9                                  | 50,00           |
| <b>I stupanj pretilosti</b>       | 32,0-36,9                                  | 8,69            |
| <b>II stupanj pretilosti</b>      | 37,0-41,9                                  | 0,00            |
| <b>III stupanj pretilosti</b>     | 42,0-52,0                                  | 0,00            |

S obzirom na navedene podatke točno polovina ispitanika (50%) ispitanika ima prekomjernu tjelesnu masu, a 21,73% ispitanika ima adekvatnu tjelesnu masu. Izrazita pothranjenost je prisutna kod 6,52% ispitanika, a potencijalna pothranjenost prijeto kod 8,69% ispitanika. I stupanj pretilosti je prisutan kod 8,69% ispitanika, dok II i III stupanj pretilosti nije zabilježen u ovoj populacijskoj skupini.

#### 4.2.2 Procjena nutritivnog statusa pomoću vage „Tanita“

Svi ispitanici su prvo mjereni na vagi „Tanita“ koja mjeri bioelektičnom impendancijom. Vaga je odredila sljedeće podatke: tjelesna masa, udio masnog tkiva u kilogramima i postotku, mišićna masa u kilogramima i postotak vode u tijelu. Ovi podaci su izmjenjenih kod svih ispitanika izuzev jednog ispitanika, koji je imao protezu, te se sastav tijela nije mogao izmjeriti ovom metodom. Tjelesna visina ispitanika je dobivena njihovim iskazom. Podaci dobiveni mjerenjem na vagi „Tanita“ su prikazani u tablici. Srednja vrijednost tjelesne mase kod svih ispitanika je iznosila  $71,90 \pm 13,51$ .

Tablica 4. Srednja vrijednosti i standardne devijacije vrijednosti sastava tijela ispitanika (n=47)

|                          | <b>Srednja vrijednost</b> | <b>Standardna devijacija</b> | <b>Min</b> | <b>Max</b> |
|--------------------------|---------------------------|------------------------------|------------|------------|
| <b>Masno tkivo (%)</b>   | 31,50                     | 10,09                        | 9,9        | 48,1       |
| <b>Masno tkivo (kg)</b>  | 22,81                     | 8,80                         | 5          | 39,2       |
| <b>Mišićna masa (kg)</b> | 46,45                     | 10,25                        | 31,3       | 69,2       |
| <b>Voda (%)</b>          | 47,15                     | 7,48                         | 37,1       | 74         |
| <b>Voda (kg)</b>         | 34,16                     | 8,95                         | 21,7       | 59,7       |



Tablica 5. Stupanj međusobne povezanosti između pojedinih parametara (tjelesne mase, ITM, masnog tkiva, MNA (probir i procjena), EAT-10)

|                       | <b>Tjelesna masa</b> | <b>ITM</b> | <b>Masno tkivo</b> | <b>MNA (probir)</b> | <b>MNA (procjena)</b> | <b>EAT-10</b> |
|-----------------------|----------------------|------------|--------------------|---------------------|-----------------------|---------------|
| <b>Tjelesna masa</b>  | 1                    | 0,789**    | 0,229              | 0,342*              | 0,355*                | -0,238        |
| <b>ITM</b>            | 0,789*               | 1          | 0,572**            | 0,170               | 0,237                 | -0,144        |
| <b>Masno tkivo</b>    | 0,229                | 0,572**    | 1                  | -0,007              | -0,004                | -0,030        |
| <b>MNA (probir)</b>   | 0,342*               | 0,170      | -0,007             | 1                   | 0,859**               | -0,343*       |
| <b>MNA (procjena)</b> | 0,355*               | 0,237      | -0,004             | 0,859**             | 1                     | -0,429**      |
| <b>EAT-10</b>         | -0,238               | -0,144     | -0,030             | -0,343*             | -0,429**              | 1             |

\* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.01$

#### 4.2.2.1 Stupanj povezanosti između ITM i udjela masnog tkiva/mase

Prikazom u tablici 5. vidljiva je statistički značajna srednje jaka pozitivna povezanost ITM s masnim tkivom, dakle što je ispitanik imao veći indeks tjelesne mase to je imao i više masnog tkiva. Slični rezultati su dobiveni u istraživanju, koje je rađeno u Japanu gdje je utvrđeno da muškarci starije dobi koji imaju normalan ITM imaju manji udio masnog tkiva (Wakabayashi i Matsushima, 2014). Također je vidljiva statistički značajna vrlo snažna pozitivna povezanost tjelesne mase i indeksa tjelesne mase ( $t=0,789$ ), dakle što ispitanik ima veću tjelesnu masu to je veći i ITM, što je u skladu s rezultatima u istraživanju koje su proveli Wakabayashi i Matsushima, gdje je utvrđeno da je niža ili visoka tjelesna masa u usporedbi s normalnom tjelesnom masom bila značajno povezana s povećanim udjelom masnog tkiva. Kod pacijenata s niskom tjelesnom masom udio masnog tkiva je 55% niži u odnosu na pacijente s normalnom tjelesnom masom, dok je visoka tjelesna masa povezana s povećanjem udjela mišićnog tkiva od 35% (Wakabayashi i Matsushima, 2014).

#### 4.2.2.2 Stupanj povezanosti tjelesne mase i MNA-SF (probir)/MNA-FF (procjena)

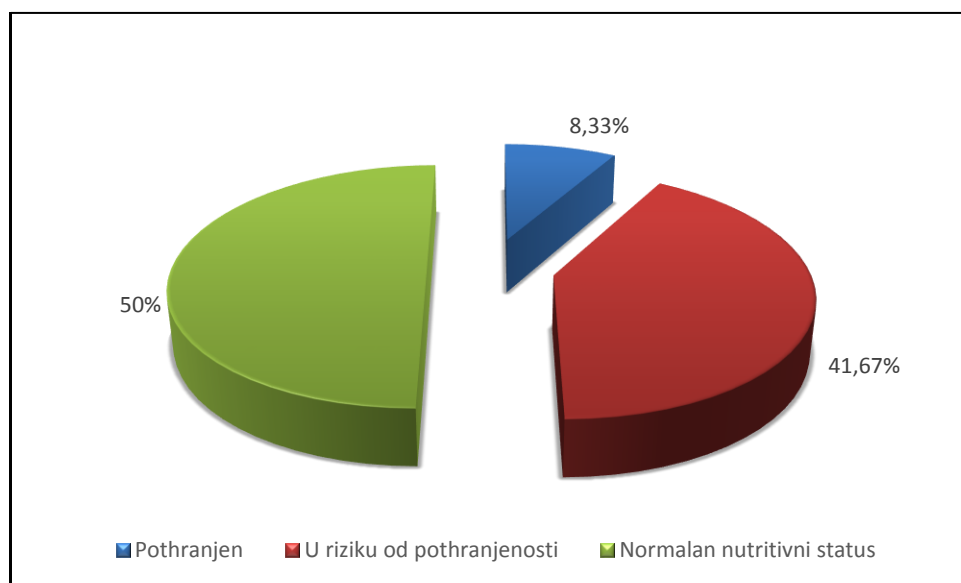
Kao što je prikazano u tablici 5. utvrđena je srednje jaka pozitivna povezanost tjelesne mase i MNA-SF (probir) ( $t=0,342$ ,  $n=48$ ,  $p < 0,01$ ), odnosno što je ispitanik imao veću tjelesnu masu to mu je i rezultat na MNA skoru veći, zatim srednje jaka pozitivna povezanost tjelesne mase i

MNA-FF (procjena) ( $t=0,355$ ,  $n=48$ ,  $p<0,01$ ), gdje je također, ustanovljeno da što je veća tjelesna masa to je veći i skor MNA skale. Slični rezultati su pronađeni i u domovima za starije osobe u Ankari u Turskoj, gdje je utvrđeno da je tjelesna masa znatno niža kod pothranjenih starijih osoba u odnosu na starije osobe koje nisu pothranjene (Ulger i sur., 2013).

Poznato je da je ITM slab pokazatelj sastava tijela kod osoba starije dobi (Frankenfield i sur., 2001) i nepromijenjena tjelesna masa može maskirati promjene u sastavu tijela zbog dehidracije ili zadržavanja tekućine u mnogim uvjetima (Gallagher i sur., 2000). Stoga, je važno odrediti sastav tijela kao dio nutritivne procjene. (Ulger i sur., 2013).

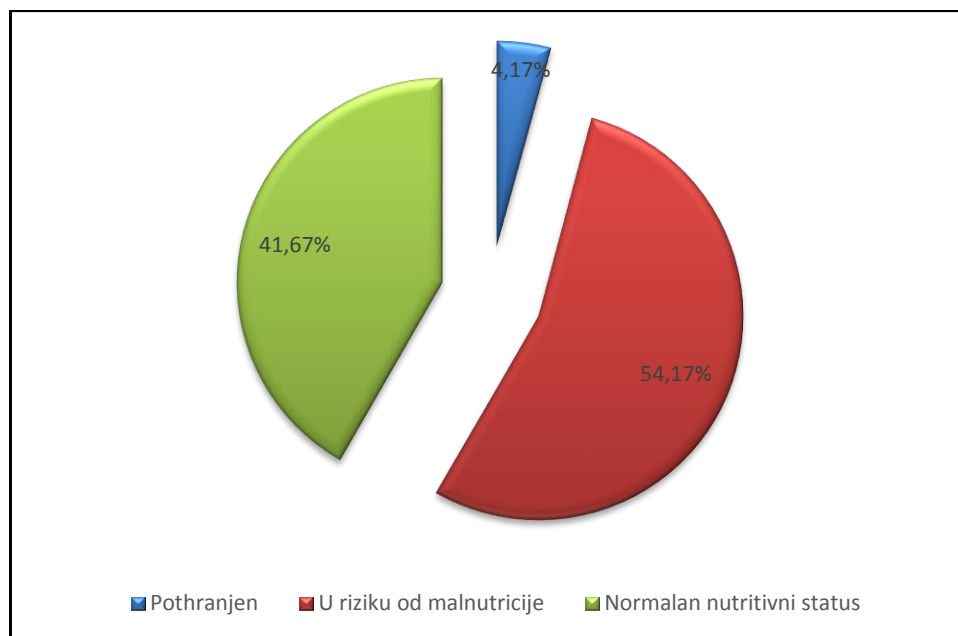
#### 4.2.3 Procjena nutritivnog statusa pomoću alata MNA

Rezultati dobiveni procjenom pomoću alata MNA-SF (probir), prikazani su slikom 1., a ukazuju kako je 41,67% ispitanika u riziku od pothranjenosti, 50% ispitanika ima normalan nutritivni status i 8,33% ispitanika je pothranjeno. U novijoj korejskoj studiji također je korišten alat MNA-SF (procjena) gdje je utvrđeno da je 31% ispitanika pothranjeno, 49% je u riziku od pothranjenosti, a 16% ima normalan nutritivni status (Wakabayashi i Matsushima, 2016). Usporedimo li navedene rezultate možemo zaključiti kako je situacija u hrvatskoj populaciji nešto bolja u odnosu na korejsku populaciju. Poput MNA, MNA-SF je važeći alat za utvrđivanje nutritivnog statusa koji se primjenjuje kod gerijatrijske populacije, s mogućnošću mjerenja opsega potkoljnice kada se ITM ne može izračunati (Kaiser i sur., 2009).



Slika 1. Ocjena probira MNA-SF (probir)

Prilikom procjene rezultati indikatora pothranjenosti pomoću alata MNA-FF (procjena) pokazuju da 54,17% ispitanika je u riziku od pothranjenosti, 41,67% ispitanika ima normalan nutritivni status i 4,17% je pothranjeno (slika 2.).



Slika 2. Ocjena probira prema MNA-FF (procjena)

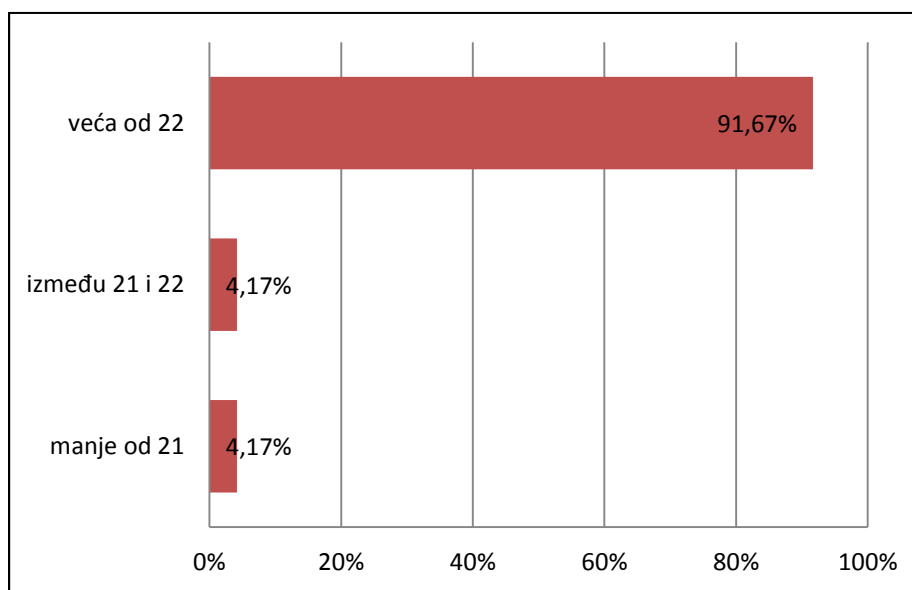
Slične studije pokazuju da je prevalencija pothranjenosti između 2-8%, a rizik od malnutricije 24-36% u domovima za starije osobe (Guigoz, 2006). Usporedimo li rezultate koji su dobiveni ovim istraživanjem vidljivo je da se dobiveni rezultat za pothranjenost uklapa u navedene postotke, dok je ovim istraživanjem utvrđena veća prevalencija za rizik od malnutricije. Rezultati koji su dobiveni u studiji u Njemačkoj koja je obuhvaćala 188 ispitanika, također u dva doma za starije osobe, gdje je korišten MNA-FF uvrđeno je da je 57,4% je u riziku od pothranjenosti, što se podudara s dobivenim postotkom, a nešto veći udio ispitanika, čak 15,4% je pothranjeno, te 27,1% ima normalan nutritivni status (Diekmann i sur., 2013). Već je poznato iz prethodnih studija da je pothranjenost uobičajeni problem među starijima u domovima za starije osobe (Abbasi i Rudman, 1993; Lesourd, 1997; Saletti i sur., 2000).

U studiji koju su proveli Ulger i sur. (2013) je utvrđena prevalencija pothranjenosti od 12%, a rizik od malnutricije 69%, usporedbom s ovom studijom, gdje je utvrđeno da je 4% ispitanika pothranjeno, a 42% ispitanika u riziku od malnutricije, udio pothranjenosti i rizika od

malnutricije u prethodno spomenutoj studiji je nešto veći. Budući da je broj ispitanika u prethodno navedenim studijama daleko veći, to može biti objašnjenje različitih rezultata. Široki rasponi prevalencije malnutricije u različitim studijama se mogu djelomično objasniti upotrebom različitih alata za procjenu nutritivnog statusa kod starije populacije i različitim stupnjevima skrbi u različitim istraživanjima (Pauly i sur., 2007; Beck i Ovesen, 2002; Fries i sur., 1997).

#### 4.2.4 Opseg nadlaktice i potkoljenice

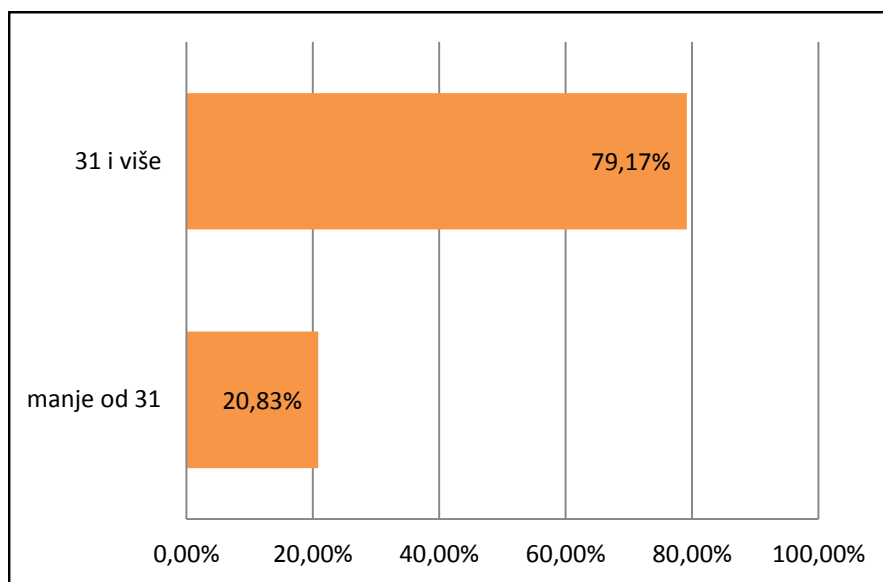
Opseg nadlaktice zajedno s kožnim naborima na nadlaktici i leđima pokazatelji su količine masnog tkiva na ruci i trupu, a opseg potkoljenice važna mjera količine mišićnog tkiva zbog smanjene tjelesne aktivnosti. Smanjenje vrijednosti opsega potkoljenice i nadlaktice bolje su povezani s pothranjenošću nego što je ITM, a veza je izraženija u stanju bolesti (Chumlea i sur., 2005). Kod 4,17% ispitanika je opseg nadlaktice iznosio između 21 i 22, te manje od 21, a 91,67% ispitanika je imao opseg podlaktice veće od 22 (slika 3.).



Slika 3. Opseg nadlaktice (cm)

Opseg potkoljenice pokazuje relativno dobru korelaciju s ukupnom mišićnom masom, bolje od opsega nadlaktice. Vrijednosti opsega potkoljenice ispod 31 cm značajno upućuju na postojanje sarkopenije (Rollandv i sur., 2003). Kao što je vidljivo na slici 4. 79, 17% ispitanika je imalo opseg potkoljenice 31cm i više, a 20, 83% ispitanika je imalo opseg potkoljenice manje od 31cm, što može upućivati na postojanje sarkopenije (Rollandv i sur., 2003). Uzroci malnutricije kod

starijih osoba povezani su s akutnim bolestima ili ozljedama, kroničnim bolestima ili društvenih ili okolišnih čimbenika (White i sur., 2012). Ovi čimbenici također mogu igrati ulogu u etiologiji sarkopenije povezane s prehranom i bolesti (Cruz-Jentoft i sur., 2010), te da doprinose sarkopeničnoj disfagiji kod starijih osoba koje zahtijevaju dugotrajnu skrb (Wakabayashi, 2014; Wakabayashi i Sakuma, 2014).



Slika 4. Opseg potkoljenice (cm)

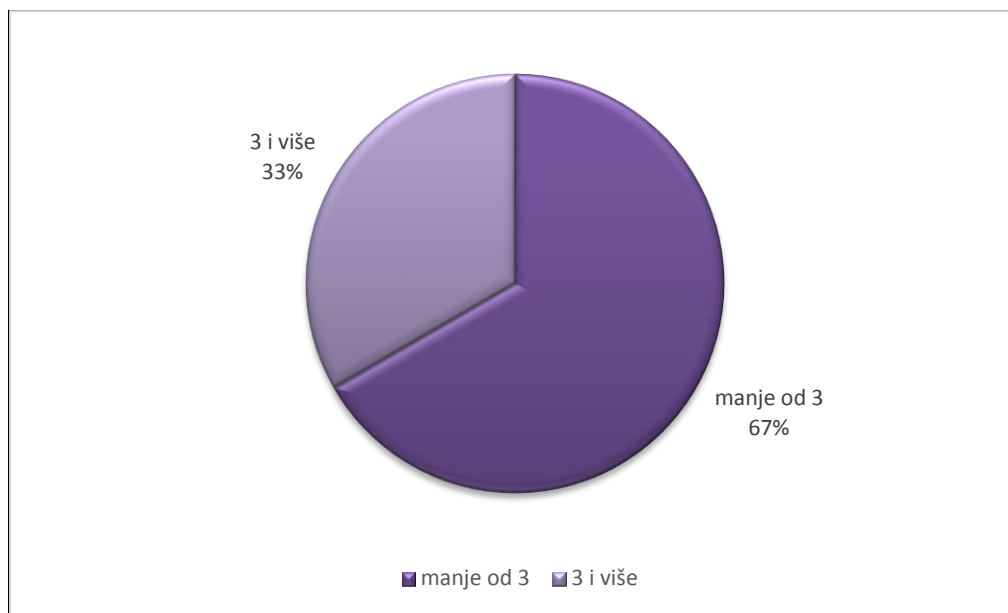
#### 4.2.4.1 Stupanj povezanosti između MNA-SF i MNA-FF

Visoka učestalost rizika od pothranjenosti i pothranjenost naglašava potrebu za adekvatnim pregledom nutritivnog statusa u domu za starije osobe. Zbog toga se svakoj osobi koja je na dugoročnoj skrbi mora izvršiti procjena nutritivnog statusa (Salva i sur., 2009; Alberda i sur., 2006). Posljednjih godina, MNA-FF (procjena) se kao alat sve više koristi za otkrivanje pothranjenosti ili rizika od pothranjenosti kod starijih osoba. MNA-FF je posebno razvijeni alat za procjenu nutritivnog statusa kod starijih osoba, ali njegova dužina ograničava njegovu korisnost kod procjene nutritivnog statusa. Korelacija između MNA-SF i MNA-FF je bila visoka u prethodnim studijama (Chan i sur., 2010; Rubenstein i sur., 2001; Frankenfield i sur., 2001). Što je u skladu sa ovim istraživanjem gdje je u tablici 5. vidljiva statistički značajna vrlo snažna pozitivna povezanost MNA-SF (probir) s MNA-FF (procjena), dakle ustanovljeno je da jedan veći skor podrazumijeva veći i drugi ( $t=0,859$ ,  $n=48$ ,  $p<0,05$ ).

### 4.3 PROCJENA POREMEĆAJA GUTANJA

#### 4.3.1 EAT-10

Procjena problema s gutanjem je izvršena pomoću alata EAT-10. Ispitanici su podijeljeni u dvije skupine, oni koji su imali zbroj bodova veći od tri i više, te ispitanici koji su imali skor manji od 3, te je utvrđeno da 33% ispitanika ima skor veći od 3 (slika 5.), što znači da postoji problem s gutanjem, dok 67% ispitanika nema problema s gutanjem.



Slika 5. Udio ispitanika koji skor EAT-10 manji i veći od 3

U tablici 6. su prikazane srednje vrijednosti, minimalne i maksimalne vrijednosti skora EAT-10 za cjelokupno ispitanu populaciju, za osobe kod kojih je utvrđeno da imaju problem s gutanjem, te osobe bez problema s gutanjem.

Tablica 6. Srednja vrijednost, standardna devijacija, minimum i maksimum kod EAT-10

|  | <b>Sr. Vrijednost</b> | <b>St. devijacija</b> | <b>Min</b> | <b>Max</b> |
|--|-----------------------|-----------------------|------------|------------|
| <b>EAT-10 ukupno</b>                         | 1,91                  | 2,31                  | 0          | 9          |
| <b>EAT-10 kod osoba s problemom gutanja</b>  | 3,381                 | 2,62                  | 3          | 9          |
| <b>EAT-10 kod osoba bez problema gutanja</b> | 0,78                  | 1,15                  | 0          | 2          |

U studiji koja je rađena na osobama koje primaju dugotrajnu skrb, 43% starijih osoba je imalo EAT-10 između 3 i 40, što inicira prisutnost disfagije kod ove skupine starijih osoba, što je nešto veći postotak u odnosu na rezultate koji su dobiveni ovim istraživanjem (Wakabayashi i Matsushima, 2016). Budući da su ispitanici koji su sudjelovali u istraživanju Wakabayashi i Matsushima (2016) osobe starije dobi na dugotrajnoj njezi, to može biti razlog nešto većeg postotka ispitanika koji imaju skor EAT-10 veći od 3 u odnosu na istraživanje za potrebe ovog diplomskog rada, gdje su učestovale osobe koje žive u domovima za starije osobe.

#### *4.3.1.1 Stupanj povezanosti između MNA (procjena i probir) i EAT-10*

Kako bi se utvrdilo jesu li statistički značajno povezani rezultati skora MNA (procjena i probir) i EAT-10 proveden je statistički t-test za nezavisne uzorke, te kako je prikazano u tablici 5. vidljiva je slaba negativna povezanost s EAT-10 skorom, dakle što je veći MNA-SF (probir) skor to je manji rezultat EAT-10 skora i obratno, dakle što je veći rezultat EAT-10 skora, to je bio manji skor MNA-SF (probir) ( $t=0,343$ ,  $n= 48$ ,  $p<0,05$ ), što znači da osobe s lošijim nutritivnim statusom tj. one koju su pothranjenje ili u riziku od pothranjenosti imaju veći rizik pojave problema s gutanjem, što je u skladu s rezultatima studije koju su proveli Wakabayashi i Matsushima (2016) gdje je zaključeno kako je EAT-10 povezan s nutritivnim statusom kod starijih osoba, te da su uzroci malnutricije kod starijih osoba povezani s akutnim bolestima ili ozljedama, kroničnim bolestima, te društvenim i okolišnim uvjetima (White i sur., 2012).

Za EAT-10 je utvrđena povezanost s nutritivnim statusom u studiji koja je rađena na osobama koje primaju dugotrajnu skrb 43% starijih osoba je imalo EAT-10 između 3 i 40, što inicira prisutnost disfagije kod ove skupine starijih osoba. U istoj studiji je korišten alat MNA (procjena) gdje je utvrđeno da je 31% ispitanika pothranjeno, 49% je u riziku od pothranjenosti, a 16% ima normalan nutritivni status (Wakabayashi i Matsushima, 2016).

#### *4.3.1.2 Stupanj povezanosti između EAT-10 i prisutnosti poremećaja gutanja utvrđenog s MSA*

Kod varijable EAT-10 kao što je vidljivo u tablici 6. pronađena je statistički značajna razlika  $t(48)=-4,632$ ,  $p=0,000$  gdje ispitanici koji jesu imali poremećaj gutanja imaju statistički značajno veći rezultat na EAT-10 skali ( $3,381\pm 2,62$ ) od onih koji taj poremećaj nisu imali ( $0,78\pm 1,15$ ), čime su potvrđeni rezultati prethodnih studija koji pokazuju da ima odličnu dosljednost i ponovljivost rezultata na temelju zadanih kriterija (Belafsky i sur., 2008). Također autori druge studije navode kako kod osoba koji imaju skor EAT-10 veći od 3 se treba izvršiti procjena

gutanja i nutritivni status (Wakabayashi i Matsushima, 2016).

#### 4.3.2 Modificirana procjena gutanja (Modified Swallowing Assessment, MSA)

Metoda MSA se sastoji od tri dijela. Prvu procjenu prošli su svi ispitanici (100%), te su mogli nastaviti sa drugim testom, drugi test se sastojao od gutanja jedne čajne žličice vode.

Udio ispitanika koji nisu prošli drugi test je 12,50%. Ispitanici koji nisu prošli test su imali vlažan/“grgljav“ glas unutar jedne minute nakon gutanja i/ili im je voda curila iz usta.

Treći test se sastojao od gutanja 90ml vode, koju je prvobitno osmislio DePippo, (1992). Četrdesetidva ispitanika koja su prošla test gutanja jedne čajne žličice su pristupila testu gutanja 90ml vode, a udio ispitanika koji nisu prošli test gutanja 90ml vode je 35,71%, te se kod tih osoba smatra da imaju neki poremećaj gutanja, kao što je vidljivo u tablici 7. Ovi rezultati su u skladu sa studijom u kojoj je učestovalo nešto veći udio stariji osoba (272) iz osam domova za starije osobe u Portugalu, gdje je utvrđena prevalencija poremećaja gutanja, koja je iznosila 38%, koristeći ovaj isti test gutanja 90ml vode (Nogueria i Reis, 2013).

Tablica 7. Broj i udio ispitanika koji su prošli i koji nisu prošli MSA

|   | <b>prošli test</b> | <b>udio/%</b> | <b>nisu prošli test</b> | <b>udio/%</b> |
|---|--------------------|---------------|-------------------------|---------------|
| <b>Prva procjena gutanja</b>            | 48                 | 100           | 0                       | 0             |
| <b>Test gutanja jedne čajne žličice</b> | 42                 | 87.50         | 6                       | 12.50         |
| <b>Gutanje 90 ml vode</b>               | 27                 | 64,29         | 15                      | 35,71         |
| <b>Ukupno</b>                           | 27                 | 56,25         | 21                      | 43,75         |

Ukupan broj ispitanika koji nisu prošli test gutanja jedne čajne žličice vode i test gutanja 90ml vode je 21 ispitanik, dakle pomoću alata MSA je utvrđeno da je kod 43,75% ispitanika prisutan poremećaj gutanja. Stopa je usporediva sa stopom prevalencije studija koje su rađene u SAD-u, a kod njih je prevalencija disfagije u rasponu od 40% do 60% (Tanner D.C., 2010; Carrau i Murry,



2006).

U studiji koja je provedena u korejskim domovima za starije osobe utvrđena je prevalencija disfagije od 52,7% (Park i sur., 2013). Stopa prevalencije disfagije na Tajvanu je 51% (Lin i sur., 2002). Mogući razlozi nešto veće prevalencije disfagije u ovim studijama su korištenje različitih metoda za procjenu disfagije, te broj osoba starije dobi i domova za starije osobe, koji su učestovali u istraživanju.

#### *4.3.2.1 Stupanj povezanosti između MNA-SF(probirač)/MNA-FF (procjena) i pristutnosti poremećaja gutanja utvrđenog s MSA*

Kod MNA-SF (probirač) pronađena je statistički značajna razlika  $t(48)=3,094$ ,  $p=0,003$  gdje pacijenti koji nisu imali poremećaj gutanja imaju statistički značajno veći rezultat na MNA skali ( $11,93\pm 1,66$ ) od onih koji su taj poremećaj imali ( $10,14\pm 2,33$ ).

Kod varijable MNA-FF (procjena) pronađena je statistički značajna razlika  $t(48)=4,122$ ,  $p=0,000$  gdje pacijenti koji nisu imali poremećaj gutanja imaju statistički značajno veći rezultat na MNA skali ( $23,78\pm 2,12$ ) od onih koji su taj poremećaj imali ( $20,62\pm 3,18$ ). Slični rezultati su dobiveni u studiji koja je provedena u domovima za starije osobe u Helsinkiju, Finskoj i koja je imala značajno veći udio ispitanika ( $N=1696$ ), gdje je utvrđena statistički značajna razlika između pothranjenosti i poteškoća s gutanjem ( $OR=3,03$ ). Korištenjem sličnog dizajna studije i sličnih alata za procjenu disfagije provedena je studija gdje je utvrđena prevalencija disfagije od 31% među osobama oboljelih od Parkinsonove bolesti, te je utvrđen značajno niži ITM kod osoba oboljelih od disfagije u odnosu na osobe kod kojih nije prisutna disfagija (Nozaki i sur., 1999). Ovi rezultati su u skladu s zaključcima drugih studija, koji navode da disfagija može uzrokovati pothranjenost (Velde i Peth, 1992; Hudson i sur., 2000).

Nedostaci ovog istraživanja su: nedostatak detaljnije medicinske procjene uključujući pitanja o kroničnim nezaraznim bolestima i konzumiranje lijekova, koji mogu imati utjecaj na nutritivni status i poremećaj gutanja, te uporedivost nutritivnog statusa s biokemijskim pokazateljima kao što je serumski albumin ili razina određenih mikronutrijenata u krvi.

## 5 ZAKLJUČCI

Na temelju dobivenih rezultata može se zaključiti sljedeće:

1. Procjenom stanja uhranjenosti pomoću indeksa tjelesne mase ispitanika starijih od sedamdeset godina utvrđeno je da najveći broj tj. točno polovina ispitanika (50%) ispitanika ima prekomjernu tjelesnu masu, a 21,73% ispitanika ima adekvatnu tjelesnu masu.
2. Utvrđena je vidljiva statistički značajna srednje jaka pozitivna povezanost ITM s masnim tkivom – što je ispitanik ima veći indeks tjelesne mase to ima i više masnog tkiva.
3. Probirom nutritivnog statusa pomoću MNA-SF je utvrđeno da je 8% ispitanika pothranjeno, a 42% ispitanika u riziku od pothranjenosti, dok je procjenom nutritivnog statusa pomoću MNA-FF utvrđen nešto manji udio ispitanika koji su pothranjeni (4%), a veći udio ispitanika koji su u riziku od pothranjenosti tj. 54%, te je utvrđena vidljiva statistički značajna vrlo snažna pozitivna povezanost MNA-SF s MNA-FF, dakle što je veći jedan skor to je veći i drugi.
4. Utvrđena je statistički značajna vrlo snažna pozitivna povezanost tjelesne mase i indeksa tjelesne mase, dakle što ispitanik ima veću tjelesnu masu to je veći i ITM, te srednje jaka pozitivna povezanost tjelesne mase i MNA-SF i MNA-FF, odnosno što pacijent ima veću tjelesnu masu to mu je i rezultat na MNA skoru veći.
5. Procjenom poremećaja gutanja pomoću EAT-10 je utvrđeno da 33% ispitanika ima skor 3 i više, što upućuje na postojanje poremećaja gutanja kod tih ispitanika.
6. Za EAT-10 je utvrđena povezanost s nutritivnim statusom, te je utvrđena slaba negativna povezanost MNA-SF s EAT-10 skorom – što je veći MNA-SF skor to je manji rezultat EAT-10 skora (i suprotno), što znači da osobe s lošijim nutritivnim statusom tj. one koju su pothranjenje ili u riziku od pothranjenosti imaju veću učestalost problema s gutanjem.
7. Utvrđeno je da kod varijable EAT-10 pronađena je statistički značajna razlika, gdje ispitanici koji jesu imali poremećaj gutanja imaju statistički značajno veći rezultat na EAT-10 skali od onih koji taj poremećaj nisu imali.
8. Procjenom gutanja pomoću MSA je utvrđeno da 43,75% ispitanika imaju problem s gutanjem.

9. Kod varijabli MNA-SF i MNA-FF pronađena je statistički značajna razlika, gdje pacijenti koji nisu imali poremećaj gutanja imaju statistički značajno veći rezultat na MNA skali od onih koji su taj poremećaj imali, dakle ispitanici kod kojih je prisutan poremećaj gutanja imaju lošiji nutritivni status.

Ovakvi rezultati ukazuju da je problem malnutricije i poremećaja gutanja uistinu prisutan među osobama starije životne dobi koji žive u domovima za starije osobe.

## 6 LITERATURA

- Abbasi, A.A., Rudman, D. (1993) Observations on the prevalence of protein-calorie undernutrition in VA nursing homes. *J Am Geriatr Soc.* **2**, 117-121.
- Achem, S.R., Devault, K.R. (2005) Dysphagia in aging. *J Clin Gastroenterol***39**, 357-371.
- Agarwal, E., Miller, M., Yaxley, A., Isenring, E. (2013) Malnutrition in the elderly: A narrative review. *Maturitas.* **4**, 296-302.
- Allepaerts, S., Delcourt, S., Petermans, J. (2008) Swallowing disorders in the elderly: an underestimated problem. *Rev Med Liege.* **12**, 715–721.
- Allison, S. (2004) Fluid, electrolytes and nutrition. *Clin Med.* **4**, 573-578.
- Allison, S.P. (2000) Malnutrition, disease and outcome. *Nutrition.* **16**, 590-593.
- Baredes S, Moiser K (2006) *The Biology of Swallowing*, Van De Water TR, Staecker H, Otolaryngology, Thieme Medical Publishers, New York.
- Barer, D.H. (1989) The natural history and functional consequences of dysphagia after hemispheric stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* **52**, 236–241.
- Bauer, J.M. (2009) Virtual Clinical Nutrition University: Nutrition in the elderly, nutritional screening and assessment – Oral refeeding. *Eur e-J Clin Nutr Metabol.* **4**, 72-76.
- Beck, A.M., Ovesen, L. (2002) Body mass index, weight loss and energy intake of old Danish nursing home residents and home-care clients. *Scand. J Caring sci.***16**, 86-90.
- Belafsky, P.C., Mouadeb, D.A., Rees, C.J., Pryor, J.C., Postma, G.N., Allen, J., Leonard R.J. (2008) Validity and reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). *Ann Otol Rhinol Laryngol.* **117**, 919-924.
- Bennett, J.W., van Lieshout, P.H., Steele, C.M. (2007) Tongue control for speech and swallowing in healthy younger and older subjects. *Int J Orofacial Myology.* **33**, 5–18.
- Brunnstrom, H.R., Englund, E.M. (2009) Cause of death in patients with dementia disorders. *Eur J Neurol.* **16**, 488–492.
- Cabre, M., Serra-Prat, M., Palomera, E., Almirall, J., Pallares, R., Clave, P. (2010) Prevalence and prognostic implications of dysphagia in elderly patients with pneumonia. *Age Ageing.* **39**, 39–45.

- Carnaby-Mann, G., Lenius, K., Crary, M. (2007) Update on Assessment and Management of Dysphagia Post Stroke. *Northeast Florida Medicine*. **58**, 31–34.
- Carnaby-Mann, G., Lenius, K., Crary, M. (2007) Update on assessment and management of dysphagia post stroke. *Northeast Florida Medicine*. **2**, 31–34.
- Carrau, R., Murry, T. (2006) Comprehensive Management of Swallowing Disorders. Plural, San Diego, str. 75-81.
- Cederholm, T., Bosaeus, I., Barazzoni, R., Bauer, J., Van Gossum, A., Klek, S., Muscaritoli, M., Nyulasi, I., Ockenga, J., Schneider, S.M., Schueren, M.A.E., Singer, P. (2015) Diagnostic criteria for malnutrition – An ESPEN Consensus Statement. *Clin Nutr*. **34**, 335-340.
- Chan, M., Lim, Y.P., Ernest, A, Tan, T.L. (2010) Nutritional assessment in an asian nursing home and its association with mortality. *J nutr Health aging*. **14**, 23-28.
- Chen, P.H., Golub. J.S., Hapner, E.R., Johns, M.M. (2009) Prevalence of perceived dysphagia and quality-of-life impairment in a geriatric population. *Dysphagia***1**, 1–6.
- Claggett, M.S. (1989) Nutritional factors relevant to Alzheimer’s disease. *J Am Diet Assoc*. **89**, 392–396.
- Clavé, P., Arreola, V., Romea, M., Medina, L., Palomera, E., Serra-Prat, M. (2008) Accuracy of the volume-viscosity swallow test for clinical screening of oropharyngeal dysphagia and aspiration. *Clin Nutr***6**, 806-815.
- Clavé, P., de Kraa, M., Arreola, V., Girvent, M., Farré, R., Palomera, E., Serra-Prat, M. (2006) The effect of bolus viscosity on swallowing function in neurogenic dysphagia. *Aliment Pharmacol Ther***9**, 1385- 1394.
- Clavé, P., Terré, R., de Kraa, M., Serra, M. (2004) Approaching oropharyngeal dysphagia. *Rev Esp Enferm Dig***2**, 119-131.
- Cochrane, A.L., Holland, W.W. (1971) Validation of screening procedures. *Br Med Bull*.**1**, 3-8.
- Cook, I.J. (2008) Diagnostic evaluation of dysphagia. *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol* **5**, 393-403.
- Cook, I.J., Kahrilas, P.J. (1999) AGA technical review on management of oropharyngeal dysphagia. *Gastroenterology* **2**, 455-78.

- Crary, M.A., Groher, M.E. (2003) Introduction to Adult Swallowing Disorders. Butterworth Heinemann, Philadelphia.
- Crary, M.A., Groher, M.E. (2006) Reinstating oral feeding in tube-fed adult patients with dysphagia. *Nutr Clin Pract.* **21**, 576–586.
- Cruz-Jentoft, A.J., Baeyens, J.P., Bauer, J.M., Boirie, Y., Cederholm, T., Landi, F., Martin, F.C., Michel, J.P., Rolland, Y., Schneider, S.M., Topinková, E., Vandewoude, M., Zamboni, M. (2010) European Working Group on Sarcopenia in Older People. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing***39**, 412-423.
- DePippo, K.L., Holas, M.A., Reding, M.J. (1992) Validation of the 3-oz water swallow test for aspiration following stroke. *Arch Neurol.* **12**, 1259–1261.
- Diekmann, R., Winning, K., Uter, W., Kaiser, M.J., Sieber, C.C., Volkert, D., Bauer, J.M. (2013) Screening for malnutrition among nursing home residents - a comparative analysis of the mini nutritional assessment, the nutritional risk screening, and the malnutrition universal screening tool. *J Nutr Health Aging.* **17**, 326-331.
- Durnin, J.V., Womersley, J. (1974) Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *Br J Nutr.* **1**, 77-97.
- Ekberg, O. (2012) Dysphagia. Medical Radiology. Diagnostic Imaging. Springer, Berlin.
- Elliott, J.L. (1988) Swallowing disorders in the elderly: a guide to diagnosis and treatment. *Geriatrics.* **1**, 95–100.
- Esping-Andersen, G., Palier, B. (2008) Trois leçons sur l'État-providence. Editions du Seuil et La République des Idées, Paris.
- European Commission (2015) The 2015 Ageing Report: Economic and budgetary projections for the 28 EU Member States (2013-2060), Bruxelles.
- Fanghänel J, Pera F, Anderhuber F, Nitsch R (2009) Waldeyerova anatomija čovjeka, Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb.
- Feinberg, M.J. (1997) Swallowing versus eating impairment in nursing home residents. *Dysphagia.* **1**, 15-19.

- Finestone, H.M., Foley, N.C., Woodbury, M.G., Greene-Finestone, L. (2001) Quantifying fluid intake in dysphagic stroke patients: a preliminary comparison of oral and nonoral strategies. *Arch Phys Med Rehabil.* **82**, 1744–1746.
- Finestone, H.M., Foley, N.C., Woodbury, M.G., Greene-Finestone, L. (2001) Quantifying fluid intake in dysphagic stroke patients: a preliminary comparison of oral and nonoral strategies. *Arch Phys Med Rehabil.* **82**, 1744–1746.
- Foley, N.C., Martin, R.E., Salter, K.L., Teasell, R.W. (2009) A review of the relationship between dysphagia and malnutrition following stroke. *J Rehabil Med.* **41**, 707–713.
- Frankenfield, D.C., Rowe, W.A., Cooney, M., Smith, J.S, Becker, D. (2001) Limits of body mass index to detect obesity and predict body composition. *Nutrition* **17**, 26-30.
- Fries, B.E., Hawes, C., Morris, J.N, Phillips, C.D., Mor, V., Park, P.S. (1997) Effect of the national resident assessment instrument on selected health conditions and problems. *J am geriatr soc.***45**, 994-1001.
- Fritsch, H., Kühnel, W. (2006) Priručni anatomski atlas: Unutarnji organi, Medicinska naklada, Zagreb.
- Fucile, S., Wright, P.M., Chan, I., Yee, S., Langlais, M.E., Gisel, E.G. (1998) Functional oral-motor skills: Do they change with age? *Dysphagia* **13**, 195–201.
- Gallagher, D., Ruts, E., Visser, M., Heshka, S., Baumgartner, M., Wang, J., Pierson, R.M., Pisunyer, F.X., Heymsfield, S.B. (2000) Weight stability masks sarcopenia in elderly men and women. *Am J Physiol endocrinol Metab.***279**, 366-375.
- Germain, I., Dufresne, T., Gray-Donald, K. (2006) A novel dysphagia diet improves the nutrient intake of institutionalized elders. *J Am Diet Assoc***10**, 1614-1623.
- Groher, M.E., Crary, M.A. (2010) Dysphagia: Clinical Management in adults and children. Mosby Elsevier, Maryland Heights.
- Guigoz, Y. (2006) The Mini Nutritional Assessment (MNA) Review of the literature – What does it tell us? *J Nutr Health Aging.***10**, 466-487.
- Guyton, A.C., Hall, J.E. (2006) Medicinska fiziologija, Medicinska naklada, Zagreb.
- Higashijima, M. (2010) Influence of age and bolus size on swallowing function: basic data and assessment method for care and preventive rehabilitation. *Am J Occup Ther.* **1**, 88–94.

- Hinchey, A., Shephard, T., Furie, K., Smith, D., Wang, D., Tonn, S. (2005). Formal dysphagia screening protocols prevent pneumonia. *Stroke* ,36, 1972– 1976.
- Holland, G., Jayasekeran, V., Pendleton, N., Horan, M., Jones, M., Hamdy, S. (2011) Prevalence and symptom profiling of oropharyngeal dysphagia in a community dwelling of an elderly population: a self-reporting questionnaire survey. *Dis Esophagus*. **7**, 476–480.
- Holmes, S. (2003) Undernutrition in hospital patients. *Nurs Stand*. **17**, 45-52.
- Horner, J., Alberts, M.J., Dawson, D.V., Cook, G.M. (1994) Swallowing in Alzheimer’s disease. *Alzheimer Dis Assoc Disord*. **8**, 177–179.
- Hudson, H.M., Daubert, C.R., Mills, R.H. (2000) The interdependency of protein-energy malnutrition, aging, and dysphagia. *Dysphagia*. **1**, 31–38.
- Humbert, I.A., Robbins, J. (2008) Dysphagia in the elderly. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. **4**, 853–866.
- Ickenstein, Guntram W. (2011) Diagnosis and treatment of neurogenic dysphagia, 2 izd. Uni - Med Science, Bremen.
- JCAF (Joint Commission on the Accreditation of Healthcare Organizations) (2007). *Stroke performance measurement implementation Guide* (2nd ed.), Oakbrook Terrace.
- Kaiser, M.J., Bauer, J.M., Ramsch, C., Uter, W., Guigoz, Y., Cederholm, T., Thomas, D.R., Anthony, P., Charlton, K.E., Maggio, M., Tsai, A.C., Vellas, B., Sieber, C.C. (2009) Validation of the Mini nutritional assessment shortform (MNA-SF): a practical tool for identification of nutritional status. *J Nutr Health Aging*. **13**, 782-788.
- Kaiser, M.J., Bauer, J.M., Ramsch, C., Uter, W., Guigoz, Y., Cederholm, T., Thomas, D.R., Anthony, P., Charlton, K.E., Maggio, M., Tsai, A.C., Vellas, B., Sieber, C.C. (2011) Prospective validation of the modified mini nutritional assessment short-forms in the community, nursing home, and rehabilitation setting. *J Am Geriatr Soc***59**, 2124-2128.
- Kawashima, K., Motohashi, Y., Fujishima, I. (2004) Prevalence of dysphagia among community-dwelling elderly individuals as estimated using a questionnaire for dysphagia screening. *Dysphagia* **19**, 266–271.
- Kawashima, K., Motohashi, Y., Fujishima, I. (2004) Prevalence of dysphagia among community-dwelling elderly individuals as estimated using a questionnaire for dysphagia screening. *Dysphagia*. **19**, 266–271.



- Kondrup, J., Allison, S.P., Elia, M., Vellas, B., Plauth, M. (2003) ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clin Nutr.* **4**, 415-421.
- Kuhlemeier K.V., Yates P., Palmer J.B. (1998) Intra- and Interrater-variation in the evaluation of video urographic swallowing studies. *Dysphagia* **13**, 142-147.
- Kyle, G. (2011) Managing dysphagia in older people with dementia. *Br J Community Nurs.* **1**, 6–10.
- Langmore, S.E., Terpenning, M.S., Schork, A., Chen, Y., Murray, J.T., Lopatin, D., Loesche, W.J. (1998) Predictors of aspiration pneumonia: how important is dysphagia? *Dysphagia* **13**, 69–81.
- Laurin, D., Brodeur, J.M., Leduc, N., Bourdages, J., Lachapelle, D., Valée, R. (1992) Nutritional deficiencies and gastrointestinal disorders in the edentulous elderly: a literature review. *J Can Dent Assoc.* **58**, 738-40.
- Lee, A., Sitoh, Y.Y., Lieu, P.K., Phua, S.Y., Chin, J.J. (1999) Swallowing impairment and feeding dependency in the hospitalised elderly. *Ann Acad Med Singapore.* **28**, 371–376.
- Lin, L.C., Wu, S.C., Chen, H.S., Wang, T.G., Chen, M.Y. (2002) Prevalence of impaired swallowing in institutionalized older people in Taiwan. *J Am Geriatr Soc.* **50**, 1118-1123.
- Logemann, J.A. (1990) Effects of aging on the swallowing mechanism. *Otolaryngol Clin North Am.* **6**, 1045–1056.
- Logemann, J.A., Stewart, C., Hurd, J., Aschman, D., Matthews, N. (2008) Diagnosis and Management of Dysphagia in Seniors.
- Ljungqvist, O., Van Gossum, A., Sanz, M.L., de Man, F. (2010) The European fight against malnutrition. *Clin Nutr* **2**, 149-150.
- Mahan, L.H., Escott-Stump, S. (2004) Krause’s Food, Nutrition & Diet Therapy. Elsevier, Philadelphia.
- Makowska, I., Kloszewska, I., Grabowska, A., Szatkowska, I., Rymarczyk, K. (2011) Olfactory deficits in normal aging and Alzheimer’s disease in the Polish elderly population. *Arch Clin Neuropsychol.* **26**, 270–279.
- Malandraki, G.A., Perlman, A.L., Karampinos, D.C., Sutton, B.P. (2011) Reduced somatosensory activations in swallowing with age. *Hum Brain Mapp.* **5**, 730–743.

- Malandraki, G.A., McCullough, G., He, X., McWeeny, E., Perlman, A.L. (2011) Teledynamic evaluation of oropharyngeal swallowing. *J Speech Lang Hear Res.* **6**, 1497-1505.
- Mann, G., Hankey, G.J., Cameron, D. (1999) Swallowing function after stroke: prognosis and prognostic factors at 6 months. *Stroke.* **30**, 744–748.
- Marik, P.E., Kaplan, D. (2003) Aspiration pneumonia and dysphagia in the elderly. *Chest.* **1**, 328–336.
- Martino, R., Foley, N., Bhogal, S., Diamant, N., Speechley, M., Teasell, R. (2005) Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and pulmonary complications. *Stroke.* **36**, 2756–2763.
- Masiero, S., Pierobon, R., Previato, C., Gomiero, E. (2008) Pneumonia in stroke patients with oropharyngeal dysphagia: a six-month follow-up study. *Neurol Sci.* **29**, 139–145.
- McKee, G.J., Johnston, B.T., McBride, G.B., Primrose, W.J. (1998) Does age of sex affect pharyngeal swallowing? *Clin Otolaryngol Allied Sci.* **23**, 100–106.
- Morais, C., Oliveira, B., Afonso, C., Lumbers, M., Raats, M., Almedia, M.D.V. (2013) Nutritional risk of European elderly. *Eur J Clin Nutr.* **67**, 1215-1219.
- Morley, J.E. (2002) Nutrition in the elderly. *Curr Opin Gastroenterol.* **18**, 240–245.
- Murgić, J., Jukić, T., Tomek-Roksandić, S., Ljubičić, M., Kusić, Z. (2009) The Ageing of Croatian Population. *Collegium Antropol.* **33**, 701-705.
- Ney, D.M., Weiss, J.M., Kind, A.J., Robbins, J. (2009) Senescent swallowing: impact, strategies, and interventions. *Nutr Clin Pract.* **24**, 395–413.
- Nicosia, M.A., Hind, J.A., Roecker, E.B., Carnes, M., Doyle, J., Dengel, G.A., Robbins, J. (2000) Age effects on the temporal evolution of isometric and swallowing pressure. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* **55**, 634–640.
- Nilsson, H., Ekberg, O., Olsson, R., Hindfelt, B. (1996) Quantitative aspects of swallowing in an elderly nondysphagic population. *Dysphagia***11**, 180–184.
- Nogueira, D., Reis, E. (2013) Swallowing disorders in nursing home residents: how can the problem be explained? *Clin Interv Aging.* **8**, 221-227.

- O'Loughlin, G., Shanley, C. (1998) Swallowing problems in the nursing home: a novel training response. *Dysphagia* **3**, 172–183.
- O'Neil, K.H., Purdy, M., Falk, J., Gallo, L. (1999) The Dysphagia Outcome and Severity Scale. *Dysphagia***14**, 139-145.
- Park, Y.H., Han, H.R., Oh, B.M., Lee, J., Park, J.A., Yu, S.J., Chang, H. (2013) Prevalence and associated factors of dysphagia in nursing home residents. *Geriatr Nurs.* **3**, 212-217.
- Pauly, L., Stehle, P, Volkert, D. (2007) Nutritional situation of elderly nursing home residents. *Z Gerontol Geriatr.***40**, 3-12.
- Perry, L. (2001a) Screening swallowing function of patients with acute stroke: part one: identification, implementation and initial evaluation of a screening tool for use by nurses. *J Clin Nurs***10**, 463-473.
- Perry, L. (2001b) Screening swallowing function of patients with acute stroke: part two: detailed evaluation of the tool used by nurses. *J Clin Nurs***10**, 474-481.
- Petersen, P.E., Kjoller, M., Christensen, L.B., Krustup, U.P. (2004) Changing dentate status of adults, use of dental health services, and achievement of national dental health goals in Denmark by the year 2000. *J Public Health Dent.***64**, 127-35.
- Petersen, P.E., Yamamoto, T. (2005) Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Programme. *Community Dent Oral.* **33**, 81-92.
- Pikus, L., Levine, M.S., Yang, Y.X., i sur. (2003) Videofluoroscopic studies of swallowing dysfunction and the relative risk of pneumonia. *Am J Roentgenol.* **180**, 1613–1616.
- Poulia, K.A., Yannakoulia, M., Karageorgou, D., Gamaletsou, M., Panagiotakos, D.B., Sipas, N.V., Zampelas, A. (2012) Evaluation of the efficacy of six nutritional screening tools to predict malnutrition in the elderly. *Clin Nutr.* **31**, 378-385.
- Puljiz, V. (2016) Starenje stanovništva – izazov socijalne politike *Rev. soc. polit.* **1**, 81-98.
- Rist, G., Miles, G., Karimi, L. (2012) The presence of malnutrition in community – living older adults receiving home nursing services. *Nutr Diet.* **69**, 46-50.

- Robbins, J., Langmore, S., Hind, J.A., Erlichman, M. (2001) Dysphagia research in the 21st century and beyond: proceedings from Dysphagia Experts Meeting, August 21, 2001. *J Rehabil Res Dev* **4**, 543-548..
- Rofes, L., Arreola, V., Almirall, J., Cabré, M., Campins, L., García-Peris, P., Speyer, R., Clavé, P. (2011) Diagnosis and Management of Oropharyngeal Dysphagia and Its Nutritional and Respiratory Complications in the Elderly. *Gastroenterol Res Pract* **11**, 1-13.
- Rofes, L., Arreola, V., Clavé, P. (2012) The Volume-Viscosity Swallow Test for Clinical Screening of Dysphagia and Aspiration. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser* **72**, 33-42.
- Rofes, L., Arreola, V., Mukherjee, R., Clavé, P. (2014) Sensitivity and specificity of the Eating Assessment Tool and the Volume-Viscosity Swallow Test for clinical evaluation of oropharyngeal dysphagia. *Neurogastroenterol Motil* **26**, 1256-1265.
- Rofes, L., Arreola, V., Romea, M., Palomera, E., Almirall, J., Cabré, M., Serra-Prat, M., Clavé, P. (2010) Pathophysiology of oropharyngeal dysphagia in the frail elderly. *Neurogastroenterol Motil.* **8**, 851-858,
- Rolland Y, Lauwers-Cances V, Cournot M, Nourhashémi F, Reynish W, Rivière D, Vellas B, Grandjean H. (2003) Sarcopenia, calf circumference, and physical function of elderly women: a cross-sectional study. *J Am Geriatr Soc.* **8**, 1120-1124.
- Roy, N., Stemple, J., Merrill, R.M., Thomas, L. (2007) Dysphagia in the elderly: preliminary evidence of prevalence, risk factors, and socioemotional effects. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* **116**, 858–865.
- Rubenstein, L.Z., Harker, J.O., Salva, A., i sur. (2001) Screening for undernutrition in geriatric practice: Developing the short-form Mini-Nutritional Assessment (MNASF). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* **56**, 366-377.
- Rumeau, P., Vellas, B. (2003) Dysphagia, a geriatric point of view. *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord).* **5**, 331–333.
- Sahyoun, N.R. (2002) Nutrition Education for the Healthy Elderly Population: Isn't It Time?. *J Nutr Educ Behav.* **34**, 42-47.
- Saletti, A., Lindgren, E.Y., Johansson, L., Cederholm, T. (2000) Nutritional Status According to Mini Nutritional Assessment in an Institutionalized Elderly Population in Sweden. *Gerontology* **3**, 139-145.

- Samus, Q.M., Rosenblatt, A., Steele, C., i sur. (2005) The association of neuropsychiatric symptoms and environment with quality of life in assisted living residents with dementia. *Gerontologist* **1**, 19–26.
- Sellars, C., Bowie, L., Bagg, J., i sur. (2007) Risk factors for chest infection in acute stroke: a prospective cohort study. *Stroke*. **38**, 2284–2291.
- Serra-Prat, M., Palomera, M., Gomez, C., i sur. (2012) Oropharyngeal dysphagia as a risk factor for malnutrition and lower respiratory tract infection in independently living older persons: a population-based prospective study. *Age Ageing*. **41**, 376–381.
- Sheiham, A., Steele, J.G., Marcenés, W., Finch, S., Walls, A.W. (1999) The impact of oral health on stated ability to eat certain foods; findings from the National Diet and Nutrition Survey of Older People in Great Britain. *Gerodontology* **16**, 11-20.
- Sieber, C.C. (2009) Nutrition in the elderly, pathophysiology – sarcopenia. ESPEN. *Eur e-J Clin Nutr Metabol* **4**, 77–80.
- Singh S, Hamdy S (2006) Dysphagia in stroke patientd, *Postgrad Med J*, 82:383–391.
- Smithard, D.G., O’Neill, P.A., Parks, C., Morris, J. (1996) Complications and outcome after acute stroke. Does dysphagia matter? *Stroke*. **27**, 1200–1204.
- Smithard, D.G., Smeeton, N.C., Wolfe, C.D. (2007) Long-term outcome after stroke: does dysphagia matter? *Age Ageing* **36**, 90–94.
- Steele, C.M., Van Lieshout, P. (2009) Tongue movements during water swallowing in healthy young and older adults. *J Speech Lang Hear Res*. **5**, 1255–1267.
- Suiter DM, Leder SB. Clinical Utility of the 3-ounce Water Swallow Test. *Dysphagia* 2008;23:244–250.
- Sura, L., Madhavan, A., Carnaby, G., Crary M.A., (2012) Dysphagia in the elderly: Management and nutritional considerations. *Clin Interv Aging* **7**, 287-298.
- Tanner, D.C. (2010) Lessons from nursing home dysphagia malpractice litigation. *J Gerontol Nurs*. **36**, 41-46.
- Tanvir, A., Haboubi, N. (2010) Assessment and management of nutrition in older people and its importance to health. *Clin Interv Aging*. **5**, 207-216.
- Tucker, K.L., Chen, H., Hannan, M.T., Cupples, L.A., Wilson, P., Felson, D., Kiel, D. (2002) Bone mineral density and dietary patterns in older adults: the Framingham Osteoporosis Study. *Am J Clin Nutr*. **76**, 245-252.

- Ulger, Z., Halil, M., Kalan, I. Yavuz, B.B., Cankurtaran, M., Güngör, E., Arioğul, S. (2010) Comprehensive assessment of malnutrition risk and related factors in a large group of community-dwelling older adults. *Clin Nutr* **29**, 507–511.
- Ulger, Z., Halil, M., Cankurtaran, M., Yavuz, B.B., Yesil, Y., Kuyumcu, M.E., Gungor, E., İzgi, H., İskit, A.T., Abbasoglu, O., Ariogul, S. (2013) Malnutrition in Turkish nursing homes: a correlate of short term mortality. *J Nutr Health Aging*. **4**, 305-309.
- Veldee, M.S., Peth, L.D. (1992) Can protein-calorie malnutrition cause dysphagia? *Dysphagia* **7**, 86-101.
- Vellas, B., Guigoz, Y., Garry, P.J., Nourhashemi, F., Bennahum, D., Lauque, S., Albarede, J.L. (1999) The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its Use in Grading the Nutritional State of Elderly Patients. *Nutrition*. **15**, 116-122.
- Vranešić Bender, D., Krznarić, Ž. (2008) Malnutricija-pothranjenost bolničkih pacijenata. *Medicus*. **17**, 71-79.
- Vranešić Bender, D., Krznarić, Ž., Reiner, Ž., Tomek Roksandić, S., Duraković, Z., Kaić-Rak, A., Smolej Narančić, N., Bošnjir, J. (2011) Hrvatske smjernice za prehranu osoba starije dobi, dio I. *Liječ Vjesn*. **133**, 1-10.
- Vrdoljak, D. (2015) Alati probira malnutricije starijih u obiteljskoj medicine. *Acta Med Croatica* **69**, 339-345.
- Wakabayashi, H. (2014) Presbyphagia and sarcopenic dysphagia: association between aging, sarcopenia, and deglutition disorders. *J Frailty Aging* **3**, 97-103.
- Wakabayashi, H., Matsushima, M. (2016) Dysphagia assessed by the 10-item eating assessment tool is associated with nutritional status and activities of daily living in elderly individuals requiring long-term care. *J Nutr Health Aging*. **1**, 22-27.
- Wakabayashi, H., Sakuma, K. (2014) Rehabilitation nutrition for sarcopenia with disability: a combination of both rehabilitation and nutrition care management. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* **5**, 269-277.
- White, J.V., Guenter, P., Jensen, G., Malone, A., Schofield, M. (2012) Academy Malnutrition Work Group; A.S.P.E.N. Malnutrition Task Force; A.S.P.E.N. Board of Directors. Consensus statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the

identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). *J Parenter Enteral Nutr* **36**, 275-283.

- Wilkinson, T., de Picciotto, J. (1999) Swallowing problems in the normal ageing population. *S Afr J Commun Disord.* **46**, 55–64.
- Zuliani, G., Galvani, M., Sioulis, F., Bonetti, F., Prandini, S., Boari, B., Guerzoni, F., Gallerani, M. (2012) Discharge diagnosis and comorbidity profile in hospitalized older patients with dementia. *Int J Geriatr Psychiatry.* **27**, 313–320.

## **7 PRILOZI**

1. Mini Nutritional Assessment (MNA)
2. Eating Assessment Tool (EAT-10)
3. Modified Swallowing Assessment (MSA) – Prilagođeno ispitivanje gutanja



## 7.1 Prilog 1

### Mini Nutritional Assessment (MNA)

Prezime:

Ime:

Spol:

Godine:

Tjelesna masa, kg:

Visina,

cm:

Datum:

#### Probir

**A.** Jeste li smanjili unos hrane u zadnja 3 mjeseca zbog gubitka apetita, probavnih problema, problema s žvakanjem ili gutanjem?

0=značajno smanjen unos hrane

1=umjereno smanjen unos hrane

2=nije smanjen unos hrane

**B.** Gubitak na tjelesnoj masi tijekom posljednja 3 mjeseca:

0=gubitak na tjelesnoj masi više od 3 kg

1=ne zna

2=gubitak na tjelesnoj masi između 1 i 3 kg

3=bez gubitaka na tjelesnoj masi

**C.** Pokretljivost

0=vezan za krevet ili kolica

1=može ustati iz kreveta, ali ne ide van

2=izlazi van

**D.** Jeste li proživjeli psihološki stres ili akutnu bolest u posljednja 3 mjeseca?

0=Da 2=Ne

**E.** Neuropsihološki problemi

0=teška demencija ili depresija

1=blaga demencija

2=bez psiholoških problema

**F.** Index tjelesne mase (BMI)

0=BMI manji od 19

1=BMI od 19 do 21

2=BMI od 21 do 23

3=BMI veći od 23

#### Ocjena probira (max. 14 bodova)

12-14 bodova: Normalni nutritivni status

8-11 bodova: U riziku od pothranjenosti

0-7: Pothranjen

Za daljnu procjenu nastaviti s pitanjima G-R.

#### Procjena

**G.** Živi samostalno (nije u staračkom domu ili bolnici)

1=da 0=ne

**H.** Uzima više od 3 lijeka na recept na dan:

0=da 1=ne

**I.** Dekubitusi ili kožni ulkusi:

0=da 1=ne

**J.** Koliko obroka pacijent dnevno ima?

- 0=1 obrok
- 1=2 obroka
- 2=3 obroka

**K.** Odaberite namirnice koje se konzumiraju kao izvor proteina:

- |  |    |    |
|--|----|----|
| Najmanje jedna porcija mliječnih proizvoda (mlijeko, sir, jogurt) dnevno | da | ne |
| Dva ili više serviranja mahunarki ili jaja tjedno                        | da | ne |
| Meso, riba ili perad svaki dan   | da | ne |

0,0=ako je ukupno 0 ili 1 odgovor s "da"

0,5=ako su dva odgovora s "da"

1,0=ako su 3 odgovora s "da"

**L.** Konzumirate li 2 ili više porcija voća ili povrća dnevno?

0=ne 1=da

**M.** Koliko tekućine (vode, soka, kave, čaja, mlijeka...) dnevno popijete?

0,0=manje od 3 šalice

0,5=3 do 5 šalica na dan

1,0=više od 5 šalica na dan

**N.** Način hranjena

0=ne može samostalno jesti

1=samostalno jede s manjim poteškoćama

2=samostalno jede bez ikakvih problema

**O.** Osobno mišljenje o nutritivnom statusu:

0=smatra da je pothranjen

1=ne može procijeniti nutritivni status

2=smatra da nema nutritivnih problema

**P.** U usporedbi s osobama iste dobi, kako ocjenjujete svoj zdravstveni status?

0,0=ne tako dobro

0,5=ne zna

1,0=dobro

2,0=bolje

**Q.** Opseg nadlaktice (cm):

0,0=manje od 21

0,5=između 21 i 22

1,0=veća od 22

**R.** Opseg potkoljenice (cm):

0=manje od 31

1=31 i više

Procjena (max.16 bodova)

Ocjena probira

Ukupna procjena (max. 30 bodova)

**Rezultati indikatora pothranjenosti:**

24 do 30 bodova Normalni nutritivni status

17 do 23, 5 bodova U riziku od malnutricije

Manje od 17 bodova Pothranjen

## 7.2 Prilog 2

### EAT-10 Procjena gutanja

Prezime:

Ime:

Spol:

Godine:

**1.** Problem s gutanjem je razlog gubitka na tjelesnoj masi.

0=nije problem

1=

2=

3=ozbiljan problem

**2.** Problem s gutanjem onemogućava mi da konzumiram obroke izvan doma.

0=nije problem

1=

2=

3=ozbiljan problem

**3.** Gutanje tekućine zahtijeva dodatni napor.

0= nije problem

1=

2=

3=ozbiljan problem

**4.** Gutanje krute hrane zahtijeva dodatni napor.

0= nije problem

1=

2=

3=ozbiljan problem

**5.** Gutanje tableta zahtijeva dodatni napor.

0= nije problem

1=

2=

3=ozbiljan problem

**6.** Gutanje je bolno.

0= nije problem

1=

2=

3=ozbiljan problem

**7.** Gutanje utječe na osjećaj zadovoljstva tijekom hranjenja.

0= nije problem

1=

2=

3=ozbiljan problem

**8.** Kada gutam, hrana mi se lijepi za grlo.

0= nije problem

1=

2=

3=ozbiljan problem

**9.** Kašljem kad jedem.

0= nije problem

1=

2=

3=ozbiljan problem

**10.** Gutanje je stresno.

0= nije problem

1=

2=

3=ozbiljan problem

**Ukupan broj bodova (max.40):**

Ako je zboj bodova 3 i više postoje problemi s gutanjem.

## 7.3 Prilog 3

# Prilagođeno ispitivanje gutanja

(prevedeno „Modified Swallowing Assessment - Nursing Staff, HELIOS Kliniken)

|                      |  |
|----------------------|--|
| Ime i prezime: _____ |  |
| Matični broj: _____  |  |
| Datum rođenja: _____ |  |
| Datum: _____         |  |
| Ispitivač: _____     |  |

### 1) PRVA PROCJENA GUTANJA (svi pacijenti)

| Treba posumnjati na aspiraciju ako je jedan ili više odgovora „Ne“  | Ne                       | Da                       | Komentar |
|---|--------------------------|--------------------------|----------|
| a) Je li bolesnik pri svijesti i sudjeluje li u komunikaciji?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| b) Može li se voljno nakašljati?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| c) Je li kontrola sline odgovarajuća?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| d) Može li polizati gornju i donju usnu?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| e) Može li samostalno disati (nije mu potrebna pomoć tijekom disanja za postizanje odgovarajuće saturacije kisika)? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| f) Da li su odsutni znakovi „vlažnog“ ili promuklog glasa?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |

### 2) TEST GUTANJA JEDNE ČAJNE ŽLIČICE VODE (izvodi se ako su svi odgovori u prvoj procjeni (1) „Da“)

- Pacijent treba sjediti uspravno s poduprtim trupom.
- Potrebno je napraviti inspekciju usne šupljine za reziduama hrane te na zapovjed pacijent mora progutati slinu.
- Palpacija prilikom akta gutanja, promotriti simptome prilikom fonacije.

| Funkcionalni poremećaj prema Perry* kriterijima<br>Procjena se prekida na prvi odgovor „Da“ | Ne                       | Da                       | Komentar |
|---|--------------------------|--------------------------|----------|
| a) Nema akcije gutanja  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| b) Voda curi iz usta  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| c) Kašljanje/pročišćavanje grla   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| d) Teškoće disanja  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| e) „Vlažan“/„grgljav“ glas unutar jedne minute nakon gutanja                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| f) Osobni dojam o gutanju je loš  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |

### 3. GUTANJE 90 ML VODE (može se izvoditi ako su sva pitanja pod (2) „Ne“)

| Funkcionalni poremećaj prema Suiter&Leder** kriterijima<br>Procjena se prekida na prvi odgovor „Da“ | Ne                       | Da                       | Komentar |
|---|--------------------------|--------------------------|----------|
| a) Kašljanje nakon gutanja (unutar jedne minute)  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| b) Napadaj kašlja (unutar jedne minute)   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| c) Promjena kvalitete glasa unutar jedne minute (zatražiti fonaciju „Aaah“)                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| d) Prekidanje ispitivanja (ili ga nije moguće provesti)   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| e) „Vlažan“/„grgljav“ glas unutar jedne minute nakon gutanja  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| f) Osobni dojam o gutanju je loš  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |

### 4) REZULTATI

- |   |                             |                             |   |
|---|-----------------------------|-----------------------------|---|
| a) Poremećaj gutanja tijekom ispitivanja 1, 2 ili 3:              | <input type="checkbox"/> Ne | <input type="checkbox"/> Da | Ako je odgovor „Da“ prijeći na c, d ili e |
| b) Klinička sumnja na rizik od aspiracije                         | <input type="checkbox"/> Ne | <input type="checkbox"/> Da | Ako je odgovor „Da“ prijeći na c, d ili e |
| c) Pacijent nakon ispitivanja upućen logopedu                     | <input type="checkbox"/> Ne | <input type="checkbox"/> Da |   |
| d) Pacijent nakon ispitivanja upućen liječniku                    | <input type="checkbox"/> Ne | <input type="checkbox"/> Da |   |
| e) NPO (ništa na usta)/NG sonda do ispitivanja logopeda/liječnika | <input type="checkbox"/> Ne | <input type="checkbox"/> Da |   |

|                            |
|----------------------------|
| Komentar: _____            |
| Datum: _____ Potpis: _____ |

\* Perry L. 2001, Journal of Clinical Nursing 10: 463-473; \*\* Suiter DM 2008, Dysphagia 23: 244-250 & DePippo KL 1992, Archives of Neurology 49(12): 1259-1261