Hrana u zdravlju i bolesti, znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku (2026) 15 (2) 81-90
Food in Health and Disease, scientific-professional journal of nutrition and dietetics (2026) 15 (2) 81-90

UTJECAJ DISFAGIJE NA NUTRITIVNI STATUS I ULOGA MODIFICIRANE PREHRANE U KLINIČKOJ DIJETOTERAPIJI

Irena Martinis[1*], Petar Gulin[2], Paola Danjek[3], Agata Ladić[4], Jasna Badžak[5], Mirna Šporčić[1]

Klinička bolnica Dubrava, Avenija Gojka Šuška 6, 10000 Zagreb, Hrvatska
[1]Služba za prehranu i dijetetiku
[2]Zavod za bolesti uha, grla i nosa i kirurgiju glave i vrata
[3]Zavod za fizikalnu i rehabilitacijsku medicinu s reumatologijom
[4]Zavod za gastroenterologiju, hepatologiju i kliničku prehranu
[5] Klinika za neurologiju

stručni rad

Sažetak

Disfagija je poremećaj gutanja koji može nastati uslijed prirodnog procesa starenja ili kao posljedica neuroloških, otorinolaringoloških i/ili gastroenteroloških bolesti. Definira se kao otežan ili usporen prijenos hrane i tekućine iz usta kroz jednjak u želudac, a klasificira se kao orofaringealno i ezofagealno stanje na temelju mjesta opstrukcije bolusa. Zbog kompleksne etiologije, liječenje zahtijeva koordinirani rad multidisciplinarnog tima čime se osigurava sveobuhvatna dijagnostika i terapija. Disfagija značajno utječe na nutritivni status te ako se pravovremeno ne liječi dovodi do komplikacija poput malnutricije, dehidracije i aspiracijske pneumonije. Rana nutritivna intervencija je ključna za sprječavanje malnutricije i postizanje optimalnih ishoda liječenja. Glavna nutritivna potpora uključuje modifikaciju teksture hrane. Najveća se modifikacija treba ponuditi bolesniku s najtežim problemima gutanja, a najmanju modifikaciju bolesniku s najmanjim odstupanjem od normalnog gutanja. U svrhu standardizacije dijetoterapije i prevencije aspiracije primjenjuju se međunarodni IDDSI deskriptori (*engl. International Dysphagia Diet Standardisation*) koji definiraju reološka svojstva hrane i pića. Radi povećanja viskoznosti obroka i sigurnosti gutanja primjenjuju se komercijalni zgušnjivači. Na proces gutanja snažno utječu senzorska svojstva hrane, kiseli, slani i gorki okusi te dodaci poput kapsaicina iz crvene papričice i piperina iz crnog papra koji mogu poboljšati refleks gutanja i smanjiti rizik od aspiracije. Jednu od ključnih uloga ima i vizualna prezentacija obroka te nutritivno obogaćivanje hrane. Dijetoterapija disfagije temelji se na prilagodbi fizikalno-mehaničkih parametara bolusa, poticanju orofaringealnog odgovora putem senzorskih podražaja i kontinuiranom provođenju edukacijskih mjera s ciljem osiguravanja adekvatne nutritivne potpore i kvalitete života bolesnika.

Ključne riječi: disfagija, nutritivni status, IDDSI standardi, zgušnjivači, malnutricija

Uvod

Disfagija je poremećaj gutanja koji može nastati uslijed prirodnog procesa starenja ili kao posljedica neuroloških, otorinolaringoloških i/ili gastroenteroloških bolesti. Može se pojaviti u bilo kojoj životnoj dobi, iako je rizik veći kod osoba starijih od 65 godina. Prevalencija je 13 % u dobnoj skupini od 65 do 70 godina, 16 % u dobnoj skupini od 70 do 79 godina i oko 33 % u skupini ≥80 godina (Methacanon i sur., 2021). Podaci pokazuju da disfagija pogađa oko 68 % starije populacije koja živi u domovima za starije i nemoćne, 30 % osoba koji su hospitalizirani i od 13-38 % osoba koji žive samostalno (Liu i sur., 2024). Poteškoće s gutanjem ima 64% pacijenata s moždanim udarom, 93 % pacijenata s demencijom i 82 % pacijenata s Parkinsonovom bolešću (Abu-Ghanem i sur., 2020) te 60 % pacijenata s mijastenijom gravis (Umay EK i sur., 2018).

Definicija i klasifikacija disfagije

Gutanje je proces koji zahtijeva koordinaciju niza voljnih i nevoljnih reakcija od mišićnih pokreta i osjeta do psihološke spremnosti (Warnecke i sur., 2021). Proces započinje u ustima zatvaranjem usana i oblikovanjem zalogaja ili gutljaja (bolusa), a završava prolaskom bolusa kroz jednjak u želudac, uz pravovremeno zatvaranje donjeg ezofagealnog sfinktera kako bi se spriječilo vraćanje sadržaja iz želuca. Gutanje se odvija u četiri faze: (1) oralna pripremna faza, (2) oralna faza, (3) faringealna faza, i (4) ezofagealna faza (Warnecke i sur., 2021).
Prema Međunarodnoj klasifikaciji funkcioniranja, invaliditeta i zdravlja (engl. *The International Classification of Functioning, Disability and Health*), normalno gutanje podrazumijeva funkciju prolaska hrane i pića kroz usnu šupljinu, ždrijelo i jednjak odgovarajućom brzinom (Threats, 2007). U normalnim fiziološkim uvjetima, odrasli ljudi gutaju 2400 puta dnevno (24 sata) s učestalošću gutanja od oko 300 puta/h tijekom jela, oko 10 puta/h tijekom posta i oko 6 puta/h tijekom spavanja. Na početak gutanja utječe stanje oralnog sustava (performans žvakanja i protok sline). Kapacitet gutanja može se promijeniti s bolešću i dobi (Sun-Waterhouse i sur., 2021).

*Autor za korespondenciju: irena.martinis@gmail.com

COPYRIGHT: © 2026 by the author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 CC BY (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Slijedom toga, disfagija se definira kao otežan ili usporen prijenos hrane i tekućine iz usta kroz ždrijelo i jednjak u želudac te kada je čin gutanja oštećen zbog disfunkcije živčanog sustava ili bilo kojeg drugog sustava uključenih u proces gutanja (O'Rourke i sur., 2014). Kada je disfagija dijagnosticirana stanje može biti akutno, intermitentno ili dugotrajno (kronično). Na temelju mjesta opstrukcije bolusa disfagija se klasificira kao orofaringealna (oralna) ili ezofagealna (neoralna) disfagija (Methacanon i sur., 2021).

Kod orofaringealne disfagije, bolesnik osjeća poteškoće odmah nakon gutanja. Kod starijih osoba disfagija je povezana s padom tjelesne snage, povećanom krhkošću, prisutnošću više kroničnih bolesti i uzimanjem brojne farmakološke terapije. U mlađoj populaciji, disfagija je često povezana sa sistemskim bolestima, poput autoimunih bolesti, gastroezofagealne refluksne bolesti (GERB) ili eozinofilnog ezofagitisa (Antono i Dotson, 2025).

Ezofagealna disfagija javlja se nekoliko trenutaka nakon početka gutanja i obično se opisuje osjećajem retrosternalno zaglavljenog bolusa (osjećaj bolusa između gornjeg i donjeg sfinktera jednjaka ili pak u projekciji donjeg sfinktera jednjaka). Dio pacijenata afirmira zadržavanje bolusa u projekciji ždrijela, iako se zapravo radi o ezofagealnoj disfagiji. Stoga je istu potrebno dijagnostički potvrdi metodama gastroskopije i manometrije jednjaka.

Oba oblika disfagije mogu biti uzrokovana neuromuskularnim, zaraznim i upalnim bolestima te se općenito klasificiraju kao mehanički čimbenici. Mehanički čimbenici unutar jednjaka koji predisponiraju disfagiju su tumori, divertikli, upale, oštećenja mišića ili pak fibrozne opne koje sužavaju lumen jednjaka (Methacanon i sur., 2021).

Uloga multidisciplinarnog tima u dijagnostici i liječenju disfagije

S obzirom na multifaktorijalnu etiologiju i raznolikost kliničkih manifestacija, liječenje zahtijeva koordinirani rad multidisciplinarnog tima čime se osigurava sveobuhvatna dijagnostika i terapija.

Multidisciplinarni pristup liječenju disfagije omogućuje ranu dijagnozu, ciljanu terapiju i optimalnu nutritivnu potporu, čime se smanjuju komplikacije i poboljšavaju funkcionalni ishodi liječenja. Sustavna suradnja i važnost donošenja zajedničkih kliničkih odluka u timu koji uključuje otorinolaringologa, neurologa, gastroenterologa, logopeda, nutricionista i specijalizirane medicinske sestre, predstavlja zlatni standard u suvremenom pristupu bolesniku s poremećajem gutanja. Ovisno o tipu disfagije, liječenje podrazumijeva specifičan pristup od rehabilitacijskih logopedskih vježbi, kompenzacijskih tehnika, prilagodbe načina prehrane do farmakoterapije. U domeni rehabilitacijskih vježbi, bolesnici prolaze edukaciju kako pokretima glave i vrata olakšati gutanje. Za sigurnije gutanje primjenjuju se posebni pokreti poput spuštanja brade na prsa (kod oporavka od moždanog udara) ili okretanja glave na stranu (kod slabosti jedne strane tijela) (Poljaković i sur., 2017).

Restorativne tehnike namijenjene su poboljšanju očuvanih funkcija i vraćanju narušenih funkcija gutanja. Uključuju vježbe jačanja orofacijalne muskulature, jezika i mišića ždrijela uključenih u gutanje s ciljem poboljšanja koordinacije i efikasnosti gutanja. Kompenzatorne tehnike omogućavaju sigurnije i efikasnije gutanje. Riječ je o manevrima gutanja koje bolesnici s disfagijom uvježbavaju kako bi poboljšali fiziologiju gutanja, zaštitili dišni put te poboljšali prijenos i čišćenje bolusa. Adaptivne metode, koje uključuju modifikaciju prehrane, uporabu posebnih pomagala za unos tekućina i konzumaciju hrane te pomoć druge osobe pri hranjenju, također mogu pomoći bolesnicima s disfagijom (Warnecke i sur., 2021).

Nakon postavljanja dijagnoze, nutritivna terapija postaje važan element zdravstvene skrbi. Ona treba biti individualizirana i usmjerena na bolesnika kako bi se potaknuo optimalan oporavak i ishod liječenja**.** Glavna nutritivna potpora podrazumijeva modifikaciju teksture hrane, najviše kod bolesnika s najtežim problemima gutanja, a najmanju modifikaciju bolesniku s najmanje značajnim odstupanjem od gutanja.

Nutritivna terapija važan je dio cjelovitog terapijskog pristupa prevenciji pothranjenosti i aspiracije u bolesnika s neurogenom orofaringealnom disfagijom. Temelj dijetoterapije je primjena hrane i tekućine promijenjene konzistencije, odgovarajuće viskoznosti i nutritivne vrijednosti koja odgovara stupnju disfagije za pojedinog bolesnika. Optimalnu teksturu i viskoznost, odnosno stupanj dijete za pojedinog bolesnika određuje multidisciplinarni tim (Poljaković i sur., 2017).

Utjecaj disfagije na nutritivni status

Poznato je da disfagija značajno utječe na nutritivni status, kvalitetu života, oporavak i troškove zdravstvene skrbi. Ako se ne otkrije i ne liječi pravovremeno, disfagija može dovesti do komplikacija poput pothranjenosti, dehidracije i aspiracijske pneumonije. Bolesnici nakon moždanog udara s dijagnosticiranom disfagijom imali su 2,4 puta veći rizik od pothranjenosti u odnosu na one bez disfagije (Foley i sur., 2009). Zbog otežanog gutanja, bolesnici s disfagijom uglavnom biraju mekšu hranu

ne vodeći pritom računa o njezinoj nutritivnoj i energijskoj vrijednosti. Istraživanje Ekberga i sur. (2002) pokazuje da 55 % oboljelih ne uživa u hrani, 41 % doživljava tjeskobu ili paniku tijekom obroka, a 36 % izbjegava obroke u društvu. Autori ističu da više od pola pacijenata s disfagijom smanjuje unos hrane, dok njih 44 % gubi na tjelesnoj masi unutar godine dana.

Orofaringealna disfagija često vodi do nedovoljnog unosa hrane i malnutricije jer bolesnici razvijaju strah od gušenja i odbojnost prema modificiranoj teksturi hrane (Sungsinchai i sur., 2019).

Ukoliko se prehrana modificirane teksture ne priprema adekvatno, češće će izazvati pothranjenost i sarkopeniju nego uobičajena prehrana. Postupci poput miksanja i pasiranja zahtijevaju dodavanje tekućine radi postizanja odgovarajuće viskoznosti, što direktno smanjuje nutritivnu gustoću obroka (Cintoni i sur., 2026).

Holmes i sur. (2024) ističu da razrjeđivanje obroka može dovesti do tzv. „paradoksa volumena“ jer se ukupni volumen obroka značajno povećava dok se energijska i proteinska gustoća obroka smanjuju. Dokazi sugeriraju da je prehrana modificirane teksture povezana s nižim razinama makro i mikronutrijenata. Najčešće se povezuje sa smanjenim unosom proteina, vitamina topivih u mastima i vodi. Vitamini A, B_1, B_5, B_{12}, C, D, folat, cink i željezo, smatraju se najčešćim deficitarnim mikronutrijentima kod oboljelih od disfagije (Rodd i sur., 2022; Yoon i sur., 2026).

U kliničkoj dijetoterapiji poznato je da se malnutricija razvija tjednima ili mjesecima. Međutim, kada je riječ o bolesniku s akutnom disfagijom, nutritivni deficit i gubitak mišićne mase započinje već unutar 48 sati od nastupa simptoma. Kada bolesnik razvije disfagiju, smanjuje se njegov oralni unos hrane i tekućine ispod 50–70 % dnevnih energijskih potreba. Time bolesnik gubi na tjelesnoj masi uz značajan gubitak mišićne mase. Hospitalizirani bolesnici u 3 dana mogu izgubiti više od 1 kg mišićne mase ili više od 10 % nemasne mišićne mase. Gubitak mišićne mase nije ravnomjeran i poznato je da se u ranoj fazi bolesti prvo gube najaktivniji mišići koji su odgovorni za siguran akt gutanja (Fazzini i sur., 2023).

Zbog navedenoga, govorimo o cikličnom odnosu između malnutricije i disfagije. Disfagija ograničava kvalitetu i volumen unosa hrane što rezultira malnutricijom, dok malnutricija narušava snagu i funkcionalnost mišića, posebno onih koji podržavaju gutanje, potencirajući disfagiju. To se dodatno pogoršava kod starijih osoba, koje će sarkopeniju iskusiti kao obilježje starenja (Wirth i sur., 2016). Prevalencija istodobne pothranjenosti i disfagije procijenjena je između 3 i 29 % (Ueshima i sur., 2021).

Nedostatak mikronutrijenata može dodatno utjecati na osjet i pokret gutanja te na oralnu sluznicu čak i prije nego što se pojave bilo kakvi klinički simptomi. Pregledom literature u liječenju disfagije često se zanemaruje deficit mikronutrijenata kod oboljelih. Dugotrajni neadekvatni unos nutrijenata može dovesti do slabosti, oslabljene imunološke funkcije i povećanog rizika od respiratornih komplikacija (Mercadante, 2026).

Prema hrvatskim i ESPEN (engl. *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism*) smjernicama, bolesnici s disfagijom bez nutritivnih rizika trebali bi unositi 25 kcal/kg/dan, dok bi pothranjenim bolesnicima trebalo osigurati 35 kcal/kg/dan. Osim toga, smjernice preporučuju bolesniku u riziku od malnutricije i sarkopenije unos od 1,2 do 1,5 g proteina/kg tjelesne mase/ dan (Burgos i sur., 2018; Poljaković i sur., 2017; Volkert i sur., 2022). Međutim, u smjernicama nedostaju specifične preporuke za nadoknadu mikronutrijenata kod disfagije. U studiji Guesser Homem i sur. (2020) disfagija je bila povezana s nižim serumskim koncentracijama β-karotena, vitamina C i E te višim vrijednostima upalnih parametara. Zbog dizajna studije nije bilo moguće utvrditi uzročno-posljedičnu vezu između promjena nutritivnog statusa, upalnog odgovora i funkcije gutanja. Rezultati podupiru važnost procjene nutritivnog statusa i prepoznavanje mogućih deficita, ali ne opravdavaju rutinsku suplementaciju antioksidansima kod poboljšanja gutanja. Potrebna su dodatna istraživanja kako bi se utvrdilo može li ciljana nadoknada mikronutrijenata utjecati na ishode i oporavak gutanja.

Utjecaj senzorskih svojstava hrane na proces gutanja

Senzorska svojstva hrane značajno utječu na procese žvakanja i gutanja. Ova se prilagodba temelji na specifičnim fizikalno-kemijskim karakteristikama hrane (poput viskoznosti, udjela vode i masti) i mehaničkim interakcijama između bolusa i oralne sluznice (poput trenja i ostataka hrane na sluznici). Okus i preferencija hrane također utječu na funkciju gutanja (Koide i sur., 2026).

Kisele, slane i gorke tvari produžuju fazu prolaska kroz ždrijelo u odnosu na slatke i neutralne tvari, pri čemu kiseli okusi zahtijevaju veći napor tijekom gutanja. Hrana sa srednjim udjelom saharoze te visokim sadržajem soli ili limunske kiseline potiče znatno jači pritisak jezika pri gutanju u odnosu na vodu. To rezultira jačim potiskivanjem i višim tlakom gutanja (engl. *swallowing pressure*). Upravo zbog te snažnije mišićne stimulacije, kiselost skraćuje vrijeme potrebno da gutljaj prođe kroz ždrijelo (engl.

pharyngeal transit time), čime se refleks gutanja brže aktivira. Zbog ovih svojstava, kiseli okusi (poput limunske kiseline) često se primjenjuju u kliničkoj praksi i neurogenoj stimulaciji kod pacijenata s disfagijom kako bi se poboljšala dinamika gutanja i smanjio rizik od aspiracije (Sun-Waterhouse i sur., 2021).

Wang i sur. (2019) proveli su randomizirano kontrolirano ispitivanje o učinku kapsaicina na funkciju gutanja kod pacijenata s moždanim udarom i disfagijom. Rezultati su pokazali da primjena prirodnog kapsaicina (alkaloida čili papričica) može potaknuti oporavak funkcije gutanja kod pacijenata s moždanim udarom i disfagijom. Rofes i sur. (2014) proveli su slična istraživanja. Otkrili su da dodatak piperina (alkaloida crnog papra) u hranu može značajno poboljšati sigurnost gutanja pacijenata s disfagijom ubrzavanjem vremena zatvaranja dišnih putova, čime se smanjuje učestalost aspiracije. Međutim, navedene rezultate studija treba tumačiti s oprezom uzimajući u obzir mali broj ispitanika, način primjene, toleranciju i optimalne koncentracije u praksi. Sustavni pregledi upućuju na moguću korist od prirodnih alkaloida i kiselih podražaja, ali su dokazi heterogeni. Njihova primjena se može razmotriti kao moguća intervencija u određenih bolesnika, ali ne kao zamjena za indicirane terapijske postupke (Yang i sur, 2022).

Studije su pokazale da povećanje viskoznosti bolusa pozitivno utječe na funkciju gutanja. Visoka viskoznost bolusa usporava oralno-faringealni tranzit čime se produžuje otvaranje gornjeg ezofagealnog sfinktera i potiče snažnija i dugotrajnija peristaltika jednjaka. Nutritivna potpora s pripravcima promijenjene (zgusnute) teksture pridonosi lakšem i sigurnijem gutanju pacijenata s disfagijom te povoljno utječe na njihov nutritivni status (Sungsinchai i sur., 2019). Bolesnici s poteškoćama u žvakanju i gutanju trebaju unositi mekanu, vlažnu i odgovarajuće viskoznu hranu koju će lakše progutati (Poljaković i sur., 2017). Prema Standardu prehrane bolesnika (2015) u bolnicama, hrana prema opisu odgovara kašastoj i/ili tekućoj dijeti. Međutim, navedeni nazivi nisu prihvatljivi u dijetoterapiji disfagije jer izostavljaju precizne fizikalne i reološke parametre. Isti nazivi u praksi opisuju širok raspon konzistencija od homogene pasirane hrane bez čestica do mješovitih tekstura s prisutnim komadićima ili slobodnom tekućinom (poput kruha namočenog u čaj), koje predstavljaju visok rizik kod bolesnike s narušenim aktom gutanja. Stoga sigurnost gutanja bolesnika ne ovisi o samom nazivu jela, već o točno definiranoj i validiranoj teksturi obroka.

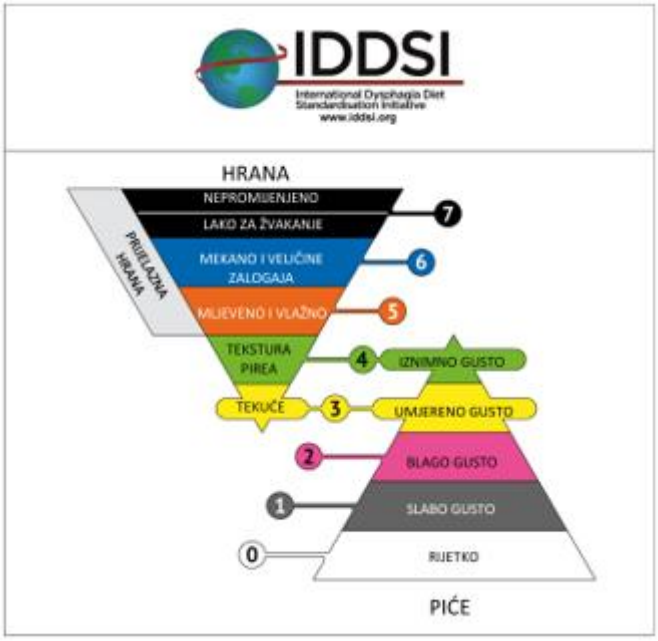
U svrhu rješavanja izazova koje predstavlja dijetoterapija disfagije, krajem 2015. godine Međunarodni odbor za standardizaciju disfagične dijete objavio je IDDSI deskriptore (*engl. International Dysphagia Diet Standardisation*). Time su se standardizirale terminologija i definicija vezane za opis teksture hrane te reoloških svojstava poput tvrdoće, ljepljivosti, kohezivnosti, veličine čestica, brzina protoka i gustoće napitaka za osobe koje pate od disfagije (Cheng i sur., 2025).

Međunarodni deskriptori sadrže osam stupnjeva (0–7: 0–4 za napitke i 3–7 za hranu). Određena kruta hrana dijeli sličnu teksturu sa zgusnutim napitcima, stvarajući tako zonu preklapanja u sredini okvira (stupanj 3 i 4). Slika 1 prikazuje cjeloviti IDDSI okvir (Poljaković i sur., 2017). Osim toga, IDDSI je razvio različite metode testiranja i provjere adekvatne pripreme određenog stupnja. Pire, mekana, čvrsta i kruta hrana testiraju se pomoću IDDSI testa kapanja vilicom, naginjanja žlice i pritiska vilicom. Za kategorizaciju tekućina (stupanj 0–3) primjenjuje se IDDSI test protoka koji koristi standardnu štrcaljku od 10 mL. Stupanj gustoće određuje se na temelju preostalog volumena uzorka u štrcaljci nakon 10 sekundi slobodnog protoka (Poljaković i sur., 2017; Shen i sur., 2022).

Studije su pokazale da primjena IDDSI standarda može značajno smanjiti učestalost aspiracije, čime se poboljšava ukupni nutritivni status pacijenata (Dong i sur., 2023).

Primjena IDDSI standarda olakšava komunikaciju između članova multidisciplinarnog tima. Modifikacija teksture hrane može pridonijeti sigurnijem gutanju, ali ne jamči potpunu prevenciju aspiracije. Učinkovitost nutritivne intervencije potrebno je procjenjivati individualno uz praćenje kliničkih pokazatelja sigurnosti gutanja, nutritivnog statusa i hidracije.

Slika 1 prikazuje 7 stupnjeva hrane i pića koristeći se dizajnom dviju piramida. U gornjoj piramidi su stupnjevi hrane, a u donjoj piramidi su stupnjevi tekućina. Stupnjevi 0-2 opisuju tekućine različite gustoće, stupanj 3 tekuću hranu i umjereno guste tekućine, stupanj 4 hranu u obliku pirea i izrazito guste tekućine, stupanj 5 mljevenu i vlažnu hranu, stupanj 6 mekanu hranu veličine zalogaja, stupanj 7 nepromijenjenu hranu koju je lako žvakati.



Slika 1. Međunarodni okvir za standardizaciju teksture hrane i gustoće tekućina kod disfagije (IDDSI) (izvor: International Dysphagia Diet Standardisation Initiative, 2019)

Uloga zgušnjivača u dijetoterapiji disfagije

Kako bi se povećala viskoznost, glatkoća, kohezivnost hrane i pića te postigla veća sigurnost gutanja, u kliničkoj dijetoterapiji koriste se zgušnjivači (Methacanon i sur., 2021).

Dostupni komercijalni zgušnjivači obično se temelje na modificiranome kukuruznom škrobu i maltodekstrinu te mogu sadržavati i prehrambene gume koje imaju svojstvo zgušnjavanja, a ujedno su otporni na enzim amilazu iz sline. Mehanizam djelovanja uključuje interakciju zgušnjivača s molekulama vode kako bi se formirala trodimenzionalna hidratizirana mrežna struktura i postigao učinak zgušnjavanja ili povećanje viskoznosti između molekularnih lanaca. Zgusnuta hrana sporije prolazi kroz orofarinks i pruža jači mehanički podražaj na sluznicu usne šupljine te time bolesniku daje više vremena za koordinaciju mišića i sigurno zatvaranje dišnih puteva, što izravno smanjuje rizik od aspiracije. (Liu i sur., 2024). Modificirani škrobovi pripremljeni postupkom želatinizacije razvijeni su za proizvodnju zgusnutih tekućina, a uključuju: modificirani kukuruzni škrob, krumpirov škrob, tapioka škrob i maltodekstrin. Suwan i sur. (2022) te Yang i Lin (2021) procijenili su stabilnost triju tekućina (destilirane vode, sportskog napitka i soka od naranče) zgusnutih modificiranim tapioka škrobom. Rezultati ukazuju da zgušnjivač na bazi škroba tapioke pokazuje dobra fizikalna i kemijska svojstva te se potencijalno može koristiti kod pripreme hrane u disfagiji. Dostupni pregledni radovi ističu kako još nema dovoljno dokaza da otpornost zgušnjivača na amilazu iz sline izravno poboljšava sigurnost gutanja ili smanjuje rizik od aspiracijske pneumonije. Stoga se izbor zgušnjivača treba temeljiti na individualnoj procjeni gutanja, postizanju odgovarajućeg IDDSI stupnja, prihvatljivosti bolesnika i praćenju njegovog kliničkog stanja (Burnip i Cichero, 2022). Budući da zgušnjivači mijenjaju okus i teksturu pića, bolesnicima su isti manje ukusni te ih zbog toga mnogi odbijaju konzumirati. U studiji koja je procjenjivala ukupni dnevni unos tekućine iz različitih izvora na hospitaliziranim bolesnicima s disfagijom, zaključeno je da bolesnici ne postižu adekvatnu hidraciju osim ako ju nisu dobivali enteralnim ili parenteralnim putem. Primijećeno je da se peroralni unos tekućina kod bolesnika s disfagijom smanjuje proporcionalno sa stupnjem zgušćivanja, ali je ovisilo i o suradljivosti bolesnika, ukupnome kalorijskom unosu i prihvatljivosti ugušćenih tekućina (Cichero, 2013; Poljaković i sur., 2017).

Štoviše, senzorna percepcija važna je za prihvatljivost zgušnjivača. Zabilježeno je da dob i fiziološki status bolesnika utječu na percepciju viskoznosti tekućine u orofarinksu. Studije su pokazale da bolesnici s moždanim udarom i poteškoćama u gutanju izražavaju veću preferenciju okusa za modificirane zgušnjivače na bazi škroba. Liu i sur. (2024) te Yang i sur. (2022)

ističu da se takvi zgušnjivači djelomično probavljaju slinovnom amilazom u ustima, stvarajući sladak okus i smanjuju suhoću, što zauzvrat čini zgušnjivače poželjnijima kod starijih osoba s disfagijom. Baert i sur. (2021) također su otkrili da juha od brokule pripremljena sa zgušnjivačima na bazi škroba pokazuje veći intenzitet okusa i arome kod bolesnika. Osim toga, sve se više razmatra i upotreba škroba kvinoje u zgušnjivačima zbog visoke stabilnosti pri smrzavanju i odmrzavanju te dodatnoj nutritivnoj vrijednosti.

Percepcija hrane kao ključan faktor u stimulaciji apetita i konzumaciji

Modificirana prehrana prema IDDSI standardu predstavlja temeljnu intervenciju u prevenciji aspiracije i aspiracijske upale pluća kod oboljelih, no njihova primjena u praksi nosi značajne nutritivne i senzoričke izazove. Postupci pasiranja i miksanja mijenjaju izgled obroka**.** Zbog izmijenjenog vizualnog izgleda hrane i lošije prihvatljivosti okusa zgusnutih tekućina, bolesnici s disfagijom često ne ostvaruju adekvatan unos makronutrijenata. U usporedbi s redovitom prehranom, rezultira dnevnim energijskim deficitom od 400 do 600 kcal i smanjenim unosom proteina (<20 g proteina/dan). Prema literaturnim podacima, starije osobe pokazuju veću sklonost hrani intenzivnijeg okusa. Prirodni sastojci koji daju intenzivniji okus jelima poput soja umaka, češnjaka, crvenog luka, đumbira, bosiljka i poriluka, povećali su prosječan unos energije među starijim hospitaliziranim bolesnicima za 13–26 % (Henry i sur., 2003; Costa i sur., 2019). Zbog svega navedenog, klinički dijetetičar ima važnu ulogu u edukaciji pacijenata u pripremi hrane prema IDDSI standardima. Ključno je osigurati smjernice za nutritivno obogaćivanje obroka kako bi se postigla visoka energijska i proteinska gustoća u minimalnom volumenu hrane. Energijska vrijednost obroka može se povećati dodatkom maslinovog ulja, maslaca, vrhnja ili orašastim namazima, dok se proteinski unos može povećati dodatkom jaja, mesa, ribe, mliječnih proizvoda ili mlijeka u prahu. Posebno treba voditi računa da dodatak pojedinih sastojaka može promijeniti viskoznost i homogenost hrane. Stoga je nakon obogaćivanja potrebno provjeriti konačnu konzistenciju obroka prema propisanim IDDSI stupnjevima, pratiti unos, prihvatljivost i toleranciju hrane. Ako se individualne nutritivne potrebe ne mogu zadovoljiti obogaćivanjem uobičajenih obroka, potrebno je razmotriti primjenu oralnih nutritivnih pripravaka ili drugog odgovarajućeg oblika nutritivne potpore. Jednako je važna edukacija o tehnikama serviranja i vizualne prezentacije obroka, čime se poboljšava njihova organoleptička prihvatljivost, potiče apetit, povećava suradljivost bolesnika i u konačnici osigurava siguran i nutritivno adekvatan unos.

Pregledi literature dosljedno pokazuju da okus, aroma i izgled snažno utječu na unos hrane, a obogaćivanje obroka daje bolje zadovoljstvo bez ugrožavanja sigurnosti oboljelih (Epstein i sur., 2017; Thiyagalingam i sur., 2021). Prednost treba dati proteinima jer imaju važnu ulogu u održavanju nemasne tjelesne mase, funkcionalnom oporavku i prevenciji sarkopenije kod starijih osoba s disfagijom ili neurodegenerativnim stanjima. Što se tiče kvalitete proteina, Cintoni i sur. (2026) ističu važnost unosa kolagena kao vezivnog sredstva i aminokiselina razgranatog lanca, s obzirom na njihovu središnju ulogu u sintezi mišićnih proteina i anaboličkoj signalizaciji u gerijatrijskim populacijama.

Važnost rane procjene nutritivnog statusa i nutritivne intervencije

Rana nutritivna intervencija podrazumijeva uvođenje odgovarajućih dijetoterapijskih mjera unutar 24 do 48 sati od postavljanja sumnje na disfagiju, odnosno neposredno nakon provedenog kliničkog probira endoskopskom procjenom gutanja i procjenom gutanja putem EAT-10 upitnika (*engl. Eating Assessment Tool*) (Belafsky i sur., 2008). Rana intervencija znači da u trenutku dijagnostike, multidisciplinarni tim (liječnik, nutricionist, logoped), definira stupanj konzistencije hrane prema IDDSI standardima i istovremeno uvodi adekvatnu nutritivnu potporu (Wright, 2024). U tablici 1 izdvojeni su postupci koji povezuju sigurnost gutanja s nutritivnim statusom bolesnika s disfagijom, uz naglasak na individualizaciju postupka i pravovremenoj prilagodbi nutritivne potpore.

Navedeno podrazumijeva tri paralelna koraka:

1. Procjena nutritivnog statusa uključuje dijetetičke metode: validirane probirne upitnike na malnutriciju MNA (engl. *Mini Nutritional Assessment*), mjerenje mišićne snage i funkcije dinamometrijom šake te analiza sastava tijela putem bioelektrične impedancije.
2. Modifikacija teksture hrane, edukacija o načinu zgušnjavanja tekućina i hrane zgušnjivačem čime se postiže točno ciljana IDDSI razina (npr. IDDSI 1-4) i sprječava aspiracija.
3. Trenutačno uvođenje visokoproteinskih i energetski gustih enteralnih napitaka koji su prilagođeni teksturom (npr. u obliku krema/pudinga) kako bi u malom volumenu ostvarili preporučeni unos proteina (Wright, 2024).

Granica kada oralna prehrana više nije dovoljna je mjerljiva i strogo definirana ESPEN smjernicama (Burgos i sur., 2018; Volkert i sur., 2022). Nakon uvođenja promjena u dijetoterapiji, unos se prati tzv. Metodom tanjura (Ott i sur., 2020).

Ako bolesnik unatoč modifikaciji teksture hrane i uvođenju zgušćivača te enteralnih napitaka tijekom 5 do 7 dana ne uspijeva pokriti barem 50-60 % svojih energetsko-proteinskih potreba te ako sam proces hranjenja traje dulje od 30–40 minuta po obroku i/ili uz primjetan zamor bolesnika, onda oralni put hranjenja više nije dostatan. Potrebno je ponovno procijeniti nutritivni status, sigurnost i izvedbu oralnog hranjenja te razmotriti druge oblike nutritivne potpore. Tada bi prema smjernicama trebalo primijeniti prehranu putem nazogastrične sonde ili perkutane endoskopske gastrostome (PEG-a) (Burgos i sur., 2018; Volkert i sur., 2022).

Tablica 1. Protokol kod bolesnika s disfagijom: Procjena nutritivnog statusa, modifikacija i obogaćivanje hrane te praćenje

Područje intervencije	**Postupak**	**Praćenje i dokumentiranje**	**Metoda provjere / evaluacije**
1. Procjena nutritivnog rizika i statusa	• Pri prepoznavanju disfagije odmah provesti probir nutritivnog rizika (npr. MNA upitnik) • Kod bolesnika s utvrđenim rizikom provesti detaljniju procjenu nutritivnog statusa • Nadopuniti procjenu analizom sastava tijela (BIA impedancija) i mjerenjem mišićne snage i funkcije (dinamometar)	• Rezultati probira (MNA upitnika) • Trenutna tjelesna masa, nenamjerni gubitak tjelesne mase • Sastav tijela, mišićna masa, snaga stiska šake • Uobičajeni i trenutačni unos hrane	Obavezan probir unutar 24 h od prijema / sumnje na disfagiju. BIA impedancija i dinamometrija na početku te u mjesečnim intervalima.
2. Procjena funkcije gutanja i određivanje teksture	Procijeniti funkciju gutanja (endoskopskom procjenom gutanja) • Odrediti stupanj viskoznosti hrane i tekućine prema IDDSI standardu (stupnjevi 0-7) • Izbjegavati nejasne nazive npr. kašasta dijeta	• Nalaz endoskopske/kliničke procjene gutanja • Propisani IDDSI stupanj (0-7) za hranu i piće • Preporučeni način hranjenja i potreba za reevaluacijom	Standardizirani IDDSI testovi prije serviranja: • *Test protoka štrcaljkom* (tekućine 0-3) • *Test vilicom/žlicom* (hrana 4-7).
3. Nutritivno i senzorsko obogaćivanje obroka	• Povećanje energijske i proteinske gustoće obroka u malom volumenu • Dodatak proteina (jaja, meso, riba, mliječni proizvodi ili mlijeko u prahu) • Dodatak masnoća (maslinovo ulje, maslac, vrhnje, orašasti namazi)	• Dnevni ciljni unos: - Energija: 25-35 kcal/kg/dan. - Proteini: 1,2-1,5 g/kg/dan • Prihvatljivost i organoleptička ocjena obroka (okus, aroma, izgled)	Praćenje unosa hrane dnevnikom prehrane ili Metodom tanjura (postotak pojedenog obroka).
4. Odabir i primjena zgušnjivača	• Koristiti komercijalne zgušnjivače za postizanje sigurne viskoznosti obroka	• Ukupni dnevni unos tekućine (prevencija dehidracije)	Kontrola hidracije (dnevni unos tekućine, laboratorijski parametri) i suradljivosti bolesnika.
5. Kontinuirano praćenje i indikacija za enteralnu potporu	• Svakodnevno pratiti unos hrane • Prvo uvesti modificirane oralne enteralne pripravke (kreme/pudinzi IDDSI 3-4) • Ako je oralni unos nedostatan, pravovremeno indicirati enteralnu prehranu putem sonde ili PEG-a	• Postotak pokrivenosti energijsko-proteinskih potreba • Vrijeme trajanja obroka (>30-40 min) i znakovi zamora • Prisutnost znakova aspiracije ili respiratornih komplikacija	Kriterij za sondu/PE/: Unos <50-60 % potreba tijekom 5-7 dana unatoč modifikaciji i enteralnim pripravcima ili trajanje obroka >40 min uz zamor.

Zaključak

Disfagija značajno utječe na nutritivni status i kvalitetu života bolesnika. Klinički pristup disfagiji zahtijeva pomak od tradicionalnog, usmjerenog prvenstveno na prevenciju aspiracije, prema integriranom modelu koji objedinjuje sigurnost gutanja, nutritivnu gustoću obroka te praćenje unosa hrane i tekućine. Nutritivna intervencija disfagije uključuje ranu procjenu nutritivnog rizika, standardiziranu modifikaciju hrane i pravovremenu prilagodbu nutritivne potpore. Provedba ovih postupaka zahtijeva multidisciplinarni tim i individualizirani pristup. Predložene preporuke i rana nutritivna intervencija mogu poslužiti kao osnova za unapređenje kliničke prase i implementaciju standardiziranih postupaka u zbrinjavanju bolesnika s disfagijom.

Literatura

Abu-Ghanem, S., Chen, S., Amin, M.R. (2020): Oropharyngeal dysphagia in the elderly: Evaluation and prevalence, *Curr. Otorhinolaryngol. Rep.* 8, 34–42.

Antono, B., Dotson A. (2025): Gastroesophageal Reflux in Infants and Children: Diagnosis and Treatment, *Am. Fam. Physician* 111 (1), 62-72.

Baert, F., Vlaemynck, G., Beeckman, A.S., Van Weyenberg, S., Matthys, C. (2021): Dysphagia management in Parkinson's disease: Comparison of the effect of thickening agents on taste, aroma, and texture, *J. Food Sci.* 86 (3), 1039–1047.

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.

Burgos, R., Bretón, I., Cereda, E., Desport, J.C., Dziewas, R., Genton, L., Gomes, F., Jésus, P., Leischker, A., Muscaritoli, M., Poulia, K.A., Preiser, J.C., Van der Marck, M., Wirth, R., Singer, P., Bischoff, S.C. (2018): ESPEN guideline clinical nutrition in neurology, *Clin. Nutr.* 37 (1), 354-396.

Burnip, E., Cichero, J.A.Y. (2022): Review of the effect of amylase-resistant dysphagia products on swallowing safety, *Curr. Opin. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 30 (3), 169-176.

Cheng, Y., Chen, M., Li, K., Yan, J., Hu, W., Shi, L., Liu, Y. (2025): Investigation of the nutritional applications of therapeutic diet for swallowing disorders at different IDDSI levels, *J. Clin. Biochem. Nutr.* 77 (3), 268-279.

Cichero, J.A.Y. (2013): Thickening agents used for dysphagia management: effect on bioavailability of water, medication and feelings of satiety, *Nutr. J.* (1)12, 54.

Cintoni, M., Leonardi, E., Raoul, P.C., Buscaino, G., Palombaro, M., Rinninella, E., Capristo, E., Gasbarrini, A., Mele, M.C. (2026): Nutritional Intake in Oropharyngeal Dysphagia: A Retrospective Comparison of Traditional Homogenized and Density-Enriched Prepared Diets, *Foods* 15 (12), 2104. https://doi.org/10.3390/foods15122104

Costa, A., Carrion, S., Puig-Pey, M., Juarez, F., Clave, P. (2019): Triple adaptation of the mediterranean diet: Design of a meal plan for older people with oropharyngeal dysphagia based on home cooking, *Nutrients* 11 (2), 425.

Dong, M., Wang, X., Liu, Q., Xue, C., Chen, Y., Chen, J. (2023): Research status and design strategies of special food for the elderly, *J. Chin. Inst. Food Sci. Technol.* 77 (3), 349–361.

Ekberg, O., Hamdy, S., Woisard, V., Wuttge-Hannig, A., Ortega, P. (2002): Social and psychological burden of dysphagia: its impact on diagnosis and treatment, *Dysphagia* 17 (2), 139-46.

Epstein, J.B., Villines, D.C., Singh, M., Papas, A. (2017): Management of dry mouth: Assessment of oral symptoms after use of a polysaccharide-based oral rinse, *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol.* 123 (1), 76–83.

Fazzini, B., Märkl, T., Costas, C., Blobner, M., Schaller, S.J., Prowle, J., Puthucheary, Z., Wackerhage, H. (2023): The rate and assessment of muscle wasting during critical illness: a systematic review and meta-analysis, *Crit. Care* 27 (1), 2.

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 (9), 707–713.

Henry, C.J., Woo, J., Lightowler, H.J., Yip, R., Lee, R., Hui, E., Shing, S., Seyoum, T.A. (2003): Use of natural food flavours to increase food and nutrient intakes in hospitalized elderly in Hong Kong, *Int. J. Food Sci. Nutr.* 54 (4), 321–327.

Holmes, J., Light, K., Andrews, J. (2024): Sensory appeal and acceptance of a novel food intervention programme for older adults living with dysphagia, *Proc. Nutr. Soc.* 83 (OCE4), E497. https://doi.org/10.1017/S0029665124007353

Homem, S.G., Moreira, E.A.M., da Silva, A.F., Barni, G.C., Rosa, J.S., Oliveira, D.L., Tomio, C., de Freitas, M.B., Portari, G.V., Furkim, A.M., Moreno, Y.M.F., Fröde, T.S. (2020): Relationship between oropharyngeal dysphagia, nutritional status, antioxidant vitamins and the inflammatory response in adults and elderly: A cross-sectional study, *Clin. Nutr. ESPEN* 38, 211-217.

International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI) (2019): The IDDSI Framework: Complete framework detailed definitions. https://www.iddsi.org/resources/framework-documents. Pristupljeno 4. rujna 2026.

Koide, R., Ogawa, T., Kanetaka, H., Narihara, T., Komine, H., Tagaino, R., Shigemitsu, R., Shobara, K., Hihara, H., Yoda, N. (2026): Effects of Food Characteristics on Masticatory and Swallowing Functions in Healthy Young Adults, J. Texture Stud. 57 (2), e70078. https://doi.org/10.1111/jtxs.70078

Liu, T., Zheng, J., Du, J., He, G. (2024): Food Processing and Nutrition Strategies for Improving the Health of Elderly People with Dysphagia: A Review of Recent Developments, *Foods* 13 (2), 215.

Mercadante, S. (2026): Oropharyngeal Dysphagia as a Metabolic Emergency: A Comprehensive Review on Nutritional Barriers, Sarcopenia, and Management Strategies, *Nutrients* 18 (12), 1940.

Methacanon, P., Gamonpilas, C., Kongjaroen, A., Buathongjan C. (2021): Food polysaccharides and roles of rheology and tribology in rational design of thickened liquids for oropharyngeal dysphagia: A review, *Compr. Rev. Food Sci. Food Saf.* 20 (4), 4101–4119.

Odluka o standardu prehrane bolesnika u bolnicama (2015): Narodne novine 59, Zagreb.

O'Rourke, F., Vickers, K., Upton, C., Chan, D. (2014): Swallowing and oropharyngeal dysphagia, *Clin. Med. (Lond.)* 14 (2), 196-199. https://doi.org/10.7861/clinmedicine.14-2-196

Ott, A., Voigt, M., Sieber, C.C., Volkert, D. (2021): Validity of Plate Diagrams for Estimation of Energy and Protein Intake of Nursing Home Residents Receiving Texture-Modified Diet: An enable Study, *J. Am. Med.*

Dir. Assoc. 22 (3), 630-635. https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.12.014

Poljaković, Z., Vodanović, D., Vranešić Bender, D., Ljubas Kelečić, D., Starčević, K., Kolundžić, Z., Bedeković Roje, M., Mišir, M., Habus, S., Krznarić, Ž. (2017): Smjernice za rano prepoznavanje, dijagnostiku i terapiju neurogene orofaringealne disfagije, Liječ. Vjesn. 139 (5-6), 118-135.

Rodd, B. G., Tas, A. A., Taylor, K. D. A. (2022): Dysphagia, texture modification, the elderly and micronutrient deficiency: a review, *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 62 (26), 7354–7369.

Rofes, L., Arreola, V., Martin, A., Clavé, P. (2014): Effect of oral piperine on the swallow response of patients with oropharyngeal dysphagia, *J. Gastroenterol.* 49 (12), 1517-23.

Shen, Z., Hou, Y., Huerman, A., Ma, A. (2022): Patients with dysphagia: How to supply nutrition through non-tube feeding, *Front. Nutr.* 9, 1060630.

Sungsinchai, S., Niamnuy, C., Wattanapan, P., Charoenchaitrakool, M., Devahastin, S. (2019): Texture modification technologies and their opportunities for the production of dysphagia foods: A review, *Compr. Rev. Food Sci. Food Saf.* 18 (6), 1898–1912.

Sun-Waterhouse, D., Kang, W., Ma, C., Waterhouse, G.I.N. (2021): Towards human well-being through proper chewing and safe swallowing: multidisciplinary empowerment of food design, *J. Future Foods* 1 (1), 1-24. https://doi.org/10.1016/j.jfutfo.2021.09.001

Suwan,T., Muangma, N., Soponpattarin, B., Jakkranuhwat, N. (2022): Development of mucilage powder from Basella rubra and elderly products application, *J. Food Process. Preserv.* 46, 15951.

Thiyagalingam, S., Kulinski, A.E., Thorsteinsdottir, B., Shindelar, K.L., Takahashi, P.Y. (2021): Dysphagia in older adults, *Mayo Clin. Proc.* 96 (2), 488–497.

Threats T. T. (2007): Use of the ICF in dysphagia management, *Semin. Speech Lang.* 28 (4), 323-33.

Ueshima, J., Momosaki, R., Shimizu, A., Motokawa, K., Sonoi, M., Shirai, Y., Uno, C., Kokura, Y., Shimizu, M., Nishiyama, A., Moriyama, D., Yamamoto, K., Sakai, K. (2021): Nutritional Assessment in Adult Patients with Dysphagia: A Scoping Review, *Nutrients* 27, 13 (3), 778.

Umay, E.K., Karaahmet, F., Gurcay, E., Balli, F., Ozturk, E., Karaahmet, O., Eren, Y., Ceylan, T. (2018): Dysphagia in myasthenia gravis: the tip of the Iceberg, *Acta Neurol. Belg.* 118 (2), 259-266. https://doi.org/10.1007/s13760-018-0884-1

Volkert, D., Beck, A.M., Cederholm, T., Cruz-Jentoft, A., Hooper, L., Kiesswetter, E., Maggio, M., Raynaud-Simon, A., Sieber, C., Sobotka, L., van Asselt, D., Wirth, R., Bischoff, S.C. (2022): ESPEN practical guideline: Clinical nutrition and hydration in geriatrics, *Clin. Nutr.* 41 (4), 958-989.

Wang, Z., Wu, L., Fang, Q., Shen, M., Zhang, L., Liu, X. (2019): Effects of capsaicin on swallowing function in stroke patients with dysphagia: A randomized controlled trial, *J. Stroke Cerebrovasc. Dis.* 28 (6), 1744-1751.

Warnecke, T., Labeit, B., Schroeder, J., Reckels, A., Ahring, S., Lapa, S., Claus, I., Muhle, P., Suntrup-Krueger, S., Dziewas, R. (2021): Neurogenic Dysphagia: Systematic Review and Proposal of a Classification System, *Neurology* 96 (6), 876-889.

Wirth, R., Dziewas, R., Beck, A.M., Clavé, P., Hamdy, S., Heppner, H.J., Langmore, S., Leischker, A., Martino, R., Pluschinski, P., Rösler, A., Shaker, R., Warnecke, T., Sieber, C., Volkert, D. (2016): Oropharyngeal dysphagia in older persons – from pathophysiology to adequate intervention: a review and summary of an international expert meeting, *Clin. Interv. Aging* 11, 189-208.

Wright D. (2024): Dysphagia: Nutritional Management and Implications. U: Swallowing - Problems and Management. London: IntechOpen.

Yang, H., Lin, Y. (2021): Effect of thermal processing on flow properties and stability of thickened fluid matrices formulated by tapioca starch, hydroxyl distarch phosphate (E-1442), and xanthan gum associating dysphagia-friendly potential, *Polymers* 13 (1), 162.

Yang, Y., Xu, J., Sang, T.T., Wang, H.Y. (2022): A review and evidence based recommendations on starch- and gum-based thickeners for dysphagic patients Proper thickeners for dysphagic patients, *J. Food Meas. Charact.* 16 (4), 1-13.

Yang, C.W., Chen, R.D., Feng, M.T., Zhang, M.Z., Liu, W., Liu, X.C., Wang, D.C. (2022): The therapeutic effect of capsaicin on oropharyngeal dysphagia: A systematic review and meta-analysis, *Front. Aging Neurosci.* 14, 931016.

Yoon, Y., Hwang, J., Yang, C.-M., Kim, S., Lee, J., Lee, J.-J., Moon, M., Lam, K. H. S. (2026): Vitamin C—Beyond Deficiency: Mechanisms, Clinical Applications, Formulation and Dosing Considerations, and Safety Across Stress-Responsive Conditions, *Nutrients* 18 (14), 2319.

THE IMPACT OF DYSPHAGIA ON NUTRITIONAL STATUS AND THE ROLE OF TEXTURE-MODIFIED DIETS IN CLINICAL DIET THERAPY

Irena Martinis[1], Petar Gulin[2], Paola Danjek[3], Agata Ladić[4], Jasna Badžak[5], Mirna Šporčić[1]

Dubrava University Hospital, Avenija Gojka Šuška 6, 10000 Zagreb, Croatia
[1]Department of Nutrition and Dietetics
[2]Department of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery
[3]Department of Physical and Rehabilitation Medicine with Rheumatology
[4]Department of Gastroenterology, Hepatology and Clinical Nutrition
[5]Department of Neurology

professional paper

Summary

Dysphagia is a swallowing condition that can result from neurological, otorhinolaryngological, or gastrointestinal disorders, as well as from the normal ageing process. It is defined as the difficulty or delay in passing food and drink from the mouth through the oesophagus into the stomach and is characterised as an oropharyngeal or esophageal problem, depending on the location of bolus obstruction. Because of its complex aetiology, a multidisciplinary team must work together to establish a thorough diagnosis and course of treatment. Dysphagia significantly affects the nutritional status and can cause problems such aspiration pneumonia, dehydration, and malnutrition if left untreated. Early nutritional intervention is critical for preventing malnutrition and achieving the optimal treatment outcomes. The major nutritional support is food texture modification, with the most significant modification should be offered to the patient with the most severe swallowing problems and the smallest change given to the patient with the least significant deviation from swallowing.

To standardise diet therapy and avoid aspiration, the international IDDSI descriptors (International Dysphagia Diet Standardisation) are used, which define the rheological qualities of foods and drinks. Commercial thickeners are used to improve the meals viscosity and enable safe ingestion. Furthermore, sensory qualities of food such as sour, salty, and bitter tastes, and additions like capsaicin and piperine, which can improve the swallowing response and lower the risk of aspiration, all have a substantial influence on the swallowing process. Visual presentation of meals and nutritional enrichment of food are equally important. Dietary therapy for dysphagia consists of altering the physical and mechanical qualities of the bolus, stimulating the oropharyngeal response with sensory cues, and implementing ongoing educational efforts to ensure adequate nutritional support and quality of life for the patient.

Keywords: dysphagia, nutritional status, IDDSI standards, thickeners, malnutrition