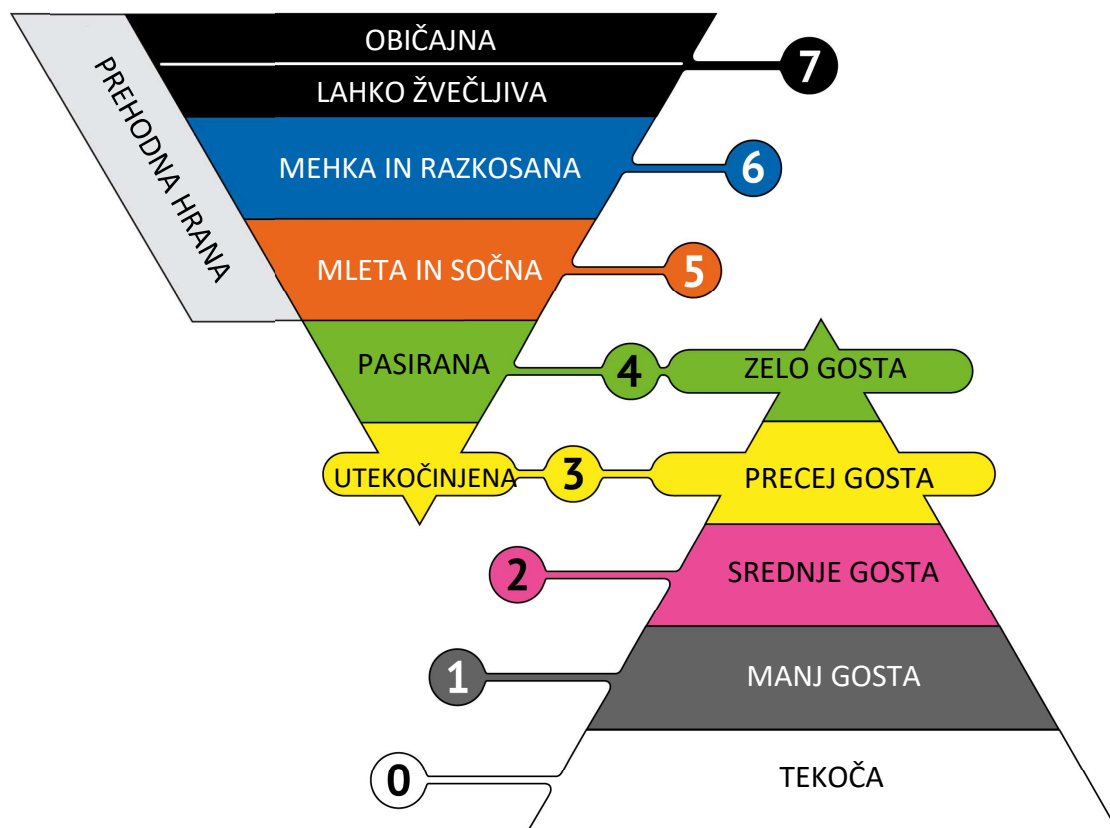


# IDDSI

International Dysphagia Diet  
Standardisation Initiative  
[www.iddsi.org](http://www.iddsi.org)



## Celotna shema IDDSI Testne metode

2.0 | 2019

Prevod in priredba:  
Pogorelčnik Tina<sup>1</sup>, Vogrinčič Barbara<sup>1</sup>, Pirc Špela<sup>2</sup>

Prevod v izvirni jezik in lektoriranje:  
Ropoša Sandra<sup>3</sup>, Ropoša Vid<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Univerzitetni klinični center Ljubljana

<sup>2</sup> Univerzitetni rehabilitacijski inštitut RS - Soča

<sup>3</sup> Razplet d.o.o. Prevajalska družba

# Uvod

Mednarodna iniciativa za standardizacijo diet pri disfagiji (angl. The International Dysphagia Diet Standardization Initiative, IDDSI) je bila ustanovljena leta 2013 s ciljem razvoja nove mednarodne standardne terminologije in definicij za opisovanje teksturno prilagojene hrane in zgoščenih tekočin, ki se uporabljajo za osebe z disfagijo vseh starosti, v vseh negovalnih ali zdravstvenih ter kulturnih okoljih.

Triletno delo odbora za Mednarodno standardizacijo diet pri disfagiji je leta 2016 pripeljalo do končne strukture in v letu 2017 do izdaje publikacije Celotna shema IDDSI, ki zajema osem zaporednih stopenj (0–7). Stopnje so opredeljene številčno, opisno in barvno. [Reference: Cichero JAY, Lam P, Steele CM, Hanson B, Chen J, Dantas RO, Duivesteyn J, Kayashita J, Lecko C, Murray J, Pillay M, Riquelme L, Stanschus S. (2017) Development of international terminology and definitions for texture-modified foods and thickened fluids used in dysphagia management: The IDDSI Framework. *Dysphagia*, 32:293-314. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00455-016-9758-y>].

Testne metode IDDSI 2019 je posodobljena različica dokumenta iz leta 2016 in zajema natančne opise testnih metod, ki se uporabljajo v shemi IDDSI. Priporočljivo je, da se dokument uporablja skupaj z naslednjimi dokumenti: Celotna shema IDDSI Podrobni opisi 2019, Dokazi IDDSI 2016 in Pogosta vprašanja IDDSI (FAQs) (<http://iddsi.org/framework/>).

Celotna shema IDDSI omogoča skupno terminologijo za opisovanje teksture hrane in zgoščenosti tekočine. Testi IDDSI so namenjeni potrjevanju pretočnosti in značilnosti teksture posameznega proizvoda v času testiranja. Testiranje hrane in pijače se izvaja pod pogoji, ki so podobni tistim v času serviranja hrane (še posebej temperatura hrane in tekočine). Klinik je, glede na njegovo celotno klinično oceno, odgovoren za pripravo priporočil glede hrane in tekočine za vsakega posameznega bolnika.

IDDSI se za izkazan interes in sodelovanje zahvaljuje vsem bolnikom, skrbnikom, zdravstvenemu osebju, prehranski industriji, strokovnim združenjem in raziskovalcem. Zahvala gre tudi sponzorjem, ki so podprli projekt.

Več informacij je na voljo na [www.iddsi.org](http://www.iddsi.org).

## Odbor IDDSI:

**Odbor IDDSI je skupina prostovoljcev, ki za IDDSI ne prejema plačila. Člani odbora svoje strokovno znanje in izkušnje ter čas dajejo v dobro mednarodne skupnosti.**

Sopredsednika: Peter Lam (KAN) in Julie Cichero (AUS).

Člani odbora: Jianshe Chen (KIT), Roberto Dantas (BRA), Janice Duivesteyn (KAN), Ben Hanson (ZK), Jun Kayashita (JPN), Mershen Pillay (ZAF), Luis Riquelme (USA), Catriona Steele (KAN), Jan Vanderwegen (BE).

Nekdanji član odbora: Joe Murray (ZDA), Caroline Lecko (ZK), Soenke Stanschus (NEM).

Mednarodna iniciativa za standardizacijo diet pri disfagiji (IDDSI) je neodvisna in neprofitna skupnost. Zahvaljuje se vsem agencijam, organizacijam in industrijskim partnerjem za finančno in drugo podporo. Sponzorji niso bili vključeni v proces oblikovanja ali razvoj strokovnih smernic IDDSI.

Implementacija sheme IDDSI je v teku. Iskrena zahvala gre vsem sponzorjem <https://iddsi.org/about-us/sponsors/>

# Testne metode v souporabi s Shemo IDDSI

V IDDSI-jevem sistematičnem pregledu literature je bilo ugotovljeno, da je hrano in tekočino potrebno razvrstiti glede na različne fiziološke procese, ki so prisotni v oralni fazi požiranja, pri transportu hrane v ustni votlini ter na začetku akta požiranja (Steele idr., 2015). Pri tem je nujno uporabiti različne pripomočke, ki najboljše opišejo obnašanje bolusa.

## Pijače in druge tekočine

Natančno merjenje lastnosti pretoka tekočine je zelo zahtevno. Doslej sta tako znanstvena kot tudi nacionalna terminologija preučevali in priporočali razvrščanje pijače na podlagi njene viskoznosti. Kljub temu, meritve viskoznosti zdravstvenemu osebju in skrbnikom običajno niso dostopne.

Še več, viskoznost tekočine ni edini bistveni dejavnik: na pretok pijače pri pitju vplivajo še mnoge druge spremenljivke, vključno z gostoto, napetostjo tečenja, temperaturo, pogonskim tlakom in vsebnostjo maščob (O'Leary idr., 2010; Sopade idr., 2007, Sopade idr., 2008a, b; Hadde idr. 2015a,b). Sistematični pregled literature prikazuje raznolike testne metode in ugotavlja, da so nekateri ključni parametri, na primer strižne stopnje, temperatura vzorca, gostota ter napetost tečenja, v testiranjih le redko preverjeni (Steele idr., 2015; Cichero idr., 2013). Pijače, zgoščene z različnimi zgoščevalnimi sredstvi z navidezno enakimi merami viskoznosti ob posamezni strižni hitrosti, v praksi še vedno izražajo zelo različne lastnosti pretoka (Steele idr. 2015; O'Leary idr., 2010; Funami idr., 2007; Garcia idr., 2005). Poleg sprememb v pretoku, povezanih z lastnostmi tekočine, se značilnosti pretoka med požiranjem razlikujejo tudi glede na posameznikovo starost ter stopnjo okvare funkcije požiranja (O'Leary idr., 2010).

Zaradi omenjenih razlogov merjenje viskoznosti tekočine *ni* bilo vključeno v shemo IDDSI. Namesto tega se priporoča izvajanje težnostnega testa pretočnosti z uporabo 10 ml brizge za določanje tekočnosti izbrane pijače (merjenje količine preostanka v 10-mililitrski brizgi, ki v 10 sekundah ne steče skozi ustje brizge). Kontrolni pogoji so široko zastopani tako kot pri premikanju tekočine med pitjem, tako tudi pri premikanju tekočine skozi brizgo ali lijak.

Test pretočnosti IDDSI je v osnovi in meritvenih načelih podoben testiranjem z lijakom Posthumus, ki se v mlečni industriji uporablja za merjenje gostote tekočin (van Vliet, 2002; Kutter idr., 2011). Pravzaprav ima lijak Posthumus funkcijo zelo velike brizge (van Vliet, 2002; Kutter idr., 2011). Pri meritvah z lijakom se upošteva časovno obdobje, v katerem se pretoči tekočina in količina tekočine, ki po pretečenem času ostane v lijaku. Van Vliet (2002) navaja, da geometrijske lastnosti lijaka Posthumus omogočajo strižno in raztežno komponento, ki ustreza lastnostim pretoka tekočine v ustni votlini (Hanson idr., 2019).

Čeprav je izbira za vrsto brizge pri testu pretočnosti IDDSI preprosta, omogoča zanesljivo kategorizacijo širokega spektra tekočin v skladu s trenutno obstoječimi laboratorijskimi testi ter znanstvenimi stališči (Hanson idr., 2019). Je dovolj občutljiv za majhne spremembe v gostoti, ki se pojavijo kot posledica temperaturnih sprememb ob serviranju hrane.

# Test pretočnosti IDDSI

Test pretočnosti IDDSI izvajamo z 10 ml podkožno brizgo, ki jo prikazuje spodnja slika.



Čeprav je bilo sprva mišljeno, da so 10-mililitrske brizge po vsem svetu poenotene glede na standard ISO (ISO 7886-1), je bilo kasneje ugotovljeno, da se standardi ISO nanašajo samo na ustje posamezne brizge, zato so razlike v dimenzijah in dolžini brizge različnih proizvajalcev dopustne. Pri testu pretočnosti IDDSI uporabljamo predpisano brizgo, ki ima merilno skalo v dolžini 61,5 mm, označeno od 0 do 10 ml (BD™ injekcijske brizge so bile uporabljene za razvoj testov – oznaka proizvajalca Severna Amerika 303134, Avstralija 302143). IDDSI se zaveda, da na trgu obstajajo tudi 10 ml brizge drugačnih dimenzij, z dejansko kapaciteto 12 ml. Če uporabljamo brizgo druge dimenzije, ki ni opisana v tem dokumentu oz. uporabljamo 12 ml brizgo, dobimo rezultate testiranja, ki niso zanesljivi in jih ne moremo uporabljati s shemo IDDSI. Pri primerjanju rezultatov je treba preveriti dolžino merilne skale na brizgi, kot prikazuje diagram na strani 5. Podrobnosti za izvajanje testa so prikazane spodaj. V bližnji prihodnosti bodo morda na voljo lijaki, ki so bili posebej oblikovani za testiranje IDDSI.

Videoposnetki, ki prikazujejo Test pretočnosti IDDSI, so dostopni tukaj:

<https://iddsi.org/framework/drink-testing-methods/>

Nasveti za testiranje:

- Ob uporabi komercialnih zgoščevalnih produktov sledite navodilom proizvajalca. Sredstvo popolnoma premešajte, bodite pozorni, da v pripravku ne nastajajo grudice ali zračni mehurčki. Zagotovite priporočeni čas za popolno zgotitev tekočine.
- Ob vsakem testiranju uporabljajte čisto, suho brizgo pravilnega tipa.
- Preverite, ali je ustje brizge popolnoma prehodno in brez plastičnih delov ali napak proizvajalca, ki se lahko pojavijo.
- Za zagotavljanje veljavnih rezultatov izvedite vsaj dvakratno testiranje.
- Preverite prisotnost grudic, še posebej takrat, ko se tok nenadoma ustavi. V tem primeru tekočina ni primerna za uporabo pri disfagiji.
- Zagotovite testiranje tekočine pri **predvideni temperaturi strežbe**.

OPOMBA:

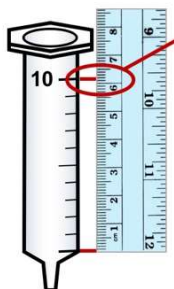
Pijače in tekočine, npr. mesne polivke, omake in prehranske dodatke, lahko najbolje testiramo s pomočjo testa pretočnosti IDDSI (stopnja 0–3). Pri tem ne pozabite, da morajo biti vsi izdelki popolnoma premešani, saj lahko nehomogene tekočine dajo nedosledne rezultate. Pena gaziranih pijač se na testu pretočnosti izkazuje kot gosta, saj pod lastno težo lahko teče počasneje, vendar pa je njena gostota v resnici manjša. Pene so tudi neobstoje, saj tekom časa, ko gazirani mehurčki počijo, sproščajo delce tekočine. Za ugotavljanje konsistence zelo gostih tekočin (stopnja 4), ki v 10 sekundah ne stečejo skozi ustje 10 ml brizge in jih je najlažje jesti z žlico, se priporoča uporaba testa kapljanja z vilic in/ali test nagiba žlice IDDSI.

# Test pretočnosti se uporablja za namene določanja gostote tekočine

IDDSI uporablja 10 ml brizgo, kot objektivni merilni pripomoček za gostoto tekočin. V bližnji prihodnosti bodo morda na voljo lijaki, ki so bili posebej oblikovani za testiranje IDDSI.

## NAVODILA ZA TEST PRETOČNOSTI IDDSI

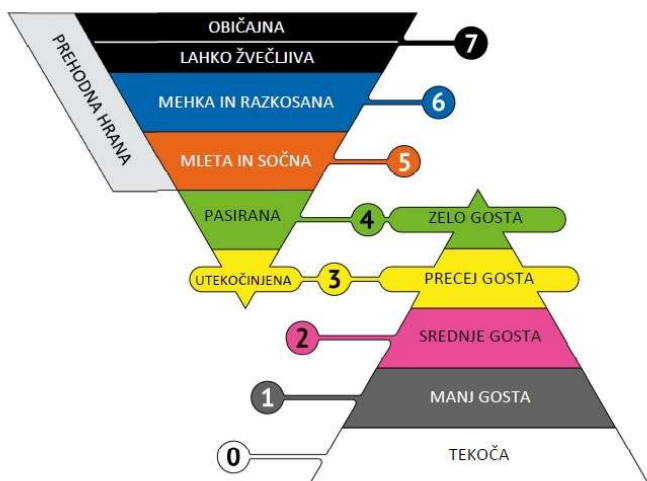
**#Pred testiranjem...**  
**Preveri** dolžino brizge, saj obstajajo različni modeli. Vaša brizga bi morala izgledati tako:



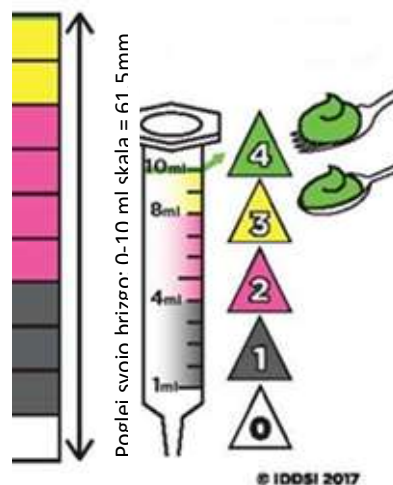
Dolžina skale na 10 ml brizgi = 61,5 mm

<p>1. Odstrani bat.</p>	<p>2. S prstom zapri ustje brizge in napolni z 10 ml.</p>	<p>3. Umakni prst z ustja in začni meriti čas.</p>	<p>4. Ustavi po 10 sekundah.</p>
-------------------------	---	--	----------------------------------

**OPOMBA:** Pred uporabo preveri, ali je ustje brizge popolnoma prehodno in brez plastičnih delov ali napak proizvajalca, ki se lahko pojavijo.



Stopnja 4: Uporabi kapljanja z vilic in/ali test nagiba žlice IDDSI.



# Hrana

Sodobne raziskave s področja meritev teksture hrane zahtevajo kompleksno in prestižno strojno opremo, npr. »analizatorje teksture hrane«. Zaradi težav z dostopanjem do tovrstne opreme in strokovnega znanja, potrebnega za testiranje in interpretacijo rezultatov, so v strokovnih terminologijah na mnogih nacionalnih nivojih raje uporabili podrobne opisov teksture hrane.

Sistematični pregled literature je prikazal, da so trdota, povezanost in spolzkost teksture pomembne lastnosti, ki jih je treba upoštevati (Steele idr., 2015). Pri tem sta bila velikost in oblika vzorcev hrane opredeljena kot pomembna dejavnika tveganja za zadušitev (Kennedy idr., 2014; Chapin idr. 2013; Japanese Food Safety Commission, 2010; Morley idr., 2004; Mu idr., 1991; Berzlanovich idr. 1999; Wolach idr., 1994; Centre for Disease Control and Prevention, 2002, Rimmell idr., 1995; Seidel idr., 2002).

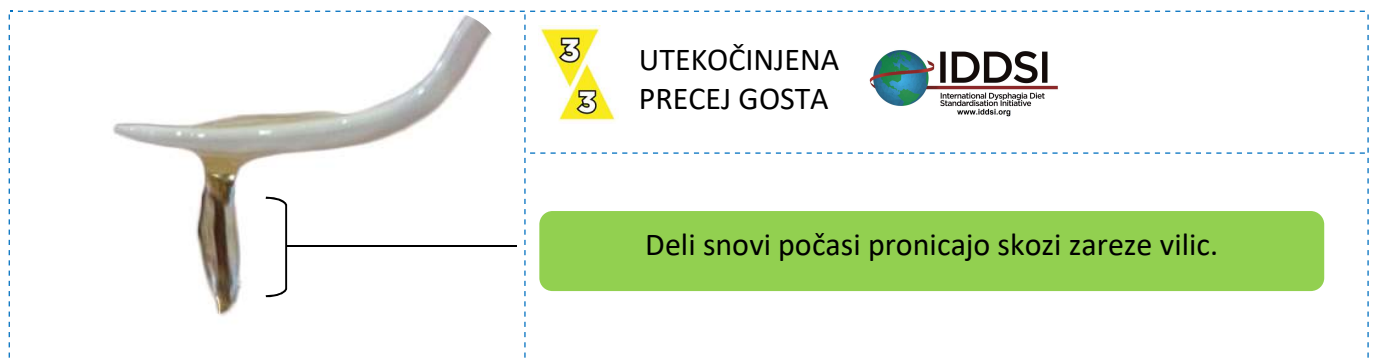
Upoštevajoč te informacije, morajo biti v meritvah vključene tako mehanske (npr. trdota, povezanost, drsnost) kot tudi geometrijske ali oblikovne lastnosti hrane. Smernice IDDSI opisujejo teksturo hrane in njene lastnosti, zahteve v teksturi hrane in prepovedi, ki so bile sprejete na podlagi obstoječega nacionalnega izrazoslovja in literature, ki opisuje lastnosti, ki povečujejo tveganje za zadušitev. IDDSI-jevi opisi teksture hrane, njenih lastnosti, zahtev in omejitev so bili ustvarjeni na podlagi obstoječih strokovnih terminologij različnih nacionalnih nivojev ter strokovne literature, ki opisuje lastnosti, ki povečujejo tveganje za zadušitev.

IDDSI ponuja testne metode, pri katerih ob uporabi vilice in žlice zmanjšamo subjektivnost, ki je značilna pri mnogih opisnih metodah. Vilice in žlice so bile izbrane kot cenovno ugoden in lahko dostopen pribor, razpoložljiv v mnogih okoljih priprave in strežbe hrane. Za razvrščanje posamezne hrane v izbrano stopnjo je priporočljivo izvesti kombinacijo več testov. Testne metode za pasirano, mehko, čvrsto in trdo hrano vključujejo: test kapljanja z vilic, test nagiba žlice, test s pritiskom vilic ali žlice, test s palčkami in test s prstom. Videoposnetki s prikazom primerov testnih metod so dostopni na: <http://iddsi.org/framework/food-testing-methods/>.

## Test kapljanja z vilic

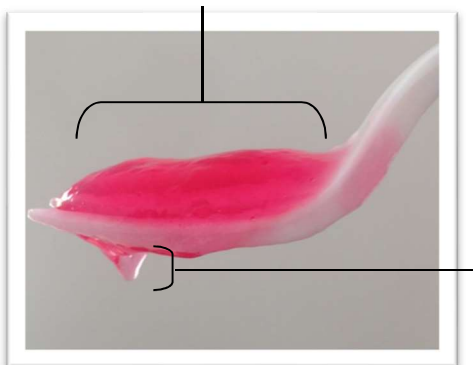
Goste pijače in utekočinjeno hrano (stopnji 3 in 4) lahko testiramo z oceno pretoka skozi zareze vilic in jih primerjamo s podrobnimi opisi vsake posamezne stopnje. Test kapljanja z vilic je opisan v obstoječih nacionalnih smernicah v Avstraliji, na Irskem, Novi Zelandiji in v Združenem kraljestvu (Atherton idr., 2007; IASLT in Irish Nutrition & Dietetic Institute 2009; National Patient Safety Agency, Royal College Speech & Language Therapists, British Dietetic Association, National Nurses Nutrition Group, Hospital Caterers Association 2011).

Slike za stopnjo 3 – Prikaz utekočinjene hrane/precej goste tekočine.



Slike za stopnjo 4 - Prikaz pasirane hrane/zelo goste tekočine.

Naložen kup hrane stoji na vilicah.



4  
4

PASIRANA  
ZELO GOSTA



Manjši del lahko pronica v obliki majhne tanke kapljice.  
Ne teče in ne kaplja neprekinjeno skozi zareze vilic.

## Test nagiba žlice

Test nagiba žlice se uporablja za določanje lepljivosti vzorca in lastnosti ohranjanja oblike (povezanosti teksture). Test je v obstoječi strokovni terminologiji že opisan v Avstraliji, na Irskem, Novi Zelandiji in v Združenem kraljestvu (Atherton idr., 2007; IASLT in Irish Nutrition & Dietetic Institute 2009; National Patient Safety Agency, Royal College Speech & Language Therapists, British Dietetic Association, National Nurses Nutrition Group, Hospital Cateters Association 2011).

Test nagiba žlice se pretežno uporablja za merjenje vzorcev stopnje 4 in 5.

Vzorec mora biti:

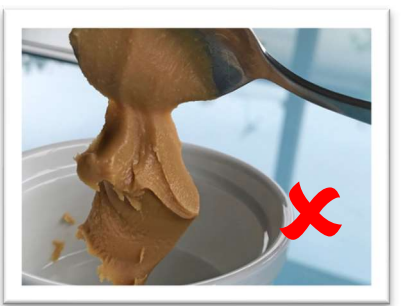
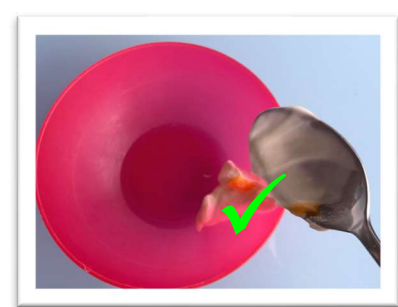
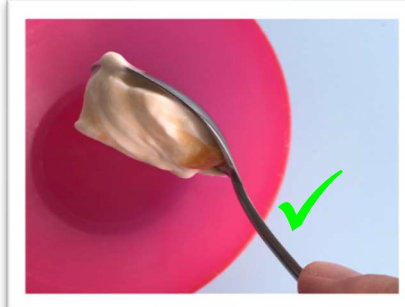
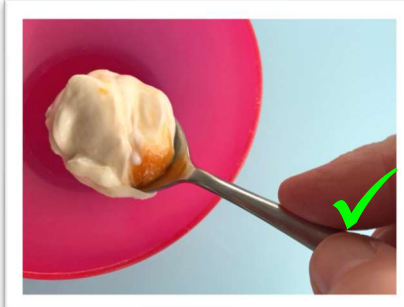
- Dovolj povezan, da na žlici ohranja obliko.
- Ob nagibu, premiku na stran ali ob lahkotnem tresenju mora celotna količina hrane zdrsniti z žlice; že nežen gib (le z uporabo prstov in zapestja) je dovolj, da vzorec pade z žlice. Vzorec mora z žlice zdrsniti enostavno, ostanek na njej pa je minimalen. Po testu nagiba žlice je na žlici lahko prisotna tanka plast ostanka, skozi katero pa je žlica še vedno vidna; vzorec ne sme biti čvrst in lepljiv.
- Hrana naložena na krožnik se morda malo razleze.



The IDDSI Framework and Descriptors are licensed under the  
Creative Commons Attribution-Sharealike 4.0 International License

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

IDDSI 2.0. | July 2019

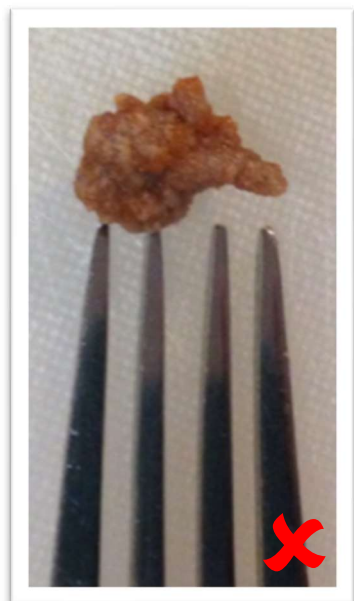
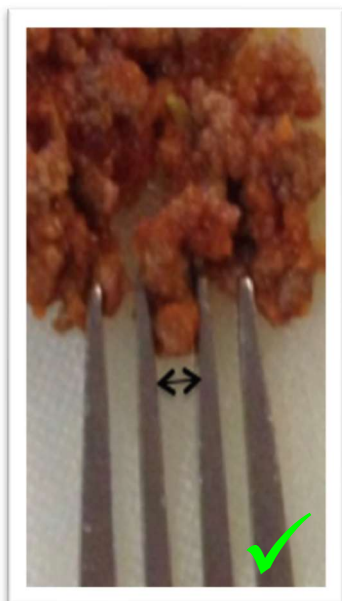


## Ocenjevanje mehke, čvrste in trde hrane

Uporaba vilic je bila izbrana za ocenjevanje teksture pri mehki, čvrsti in trdi hrani, saj jih lahko uporabimo tako za ocenjevanje mehanskih kot tudi oblikovnih lastnosti (npr. velikost koščkov).

## Ocenjevanje skladnosti za 4 mm velike koščke

Pri odraslih osebah povprečna velikost delcev prežvečene trde hrane tik pred požiranjem znaša 2–4 mm (Peyron idr., 2004; Woda idr., 2010). Širina zarez standardnih kovinskih vilic običajno meri 4 mm, kar omogoča uporabno merilo skladnosti za velikost delcev živil stopnje 5: mleta in sočna. Za določanje velikosti delcev hrane pri otrocih vzorci na koščke sesekljanje hrane, manjše od širine nohta na otroškem mezincu na roki, ne bi smeli povzročati tveganja zadušitve, saj se ta meritev uporablja za predvidevanje notranjega premera endotrahealne cevi pri otrocih (Turkistani idr., 2009).



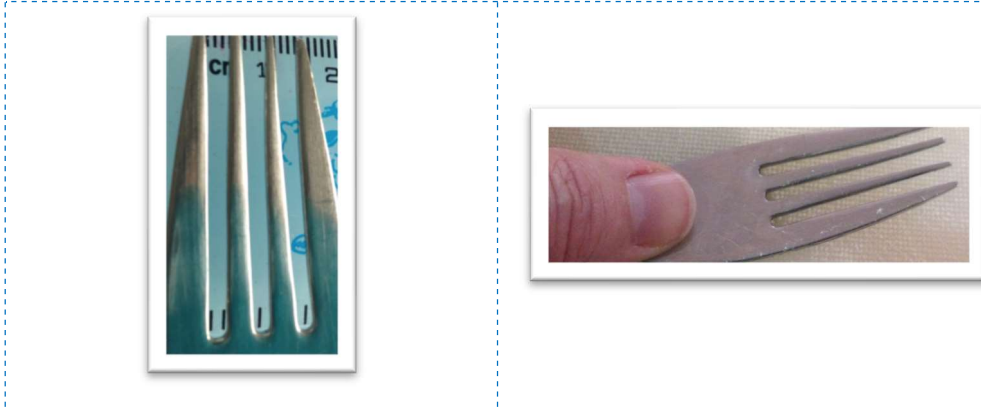
Ocenjevanje skladnosti za 4 mm velike koščke izvedemo z vilicami, kot prikazuje slika na levi.



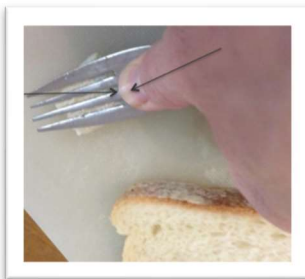


## Ocenjevanje skladnosti za 15 mm (1,5 cm) velike koščke

Maksimalna priporočena velikost koščkov trde in mehke hrane v koščkih je 1,5 x 1,5 cm, kar je približek velikosti nohta palcu na roki odrasle osebe (Murdan, 2011). Hkrati tudi celotna širina standardnih vilic meri približno 1,5 cm, kot prikazuje spodnja slika. Koščki v velikosti 1,5 x 1,5 cm, priporočeni v stopnji 6, mehka in razkosana, zmanjšujejo tveganje za asfiksijo, ki je povezana z zaletavanjem hrane (Berzlanovich idr., 2005; Brodsky idr., 1996; Litman idr., 2003).



## Test s pritiskom vilic in žlice

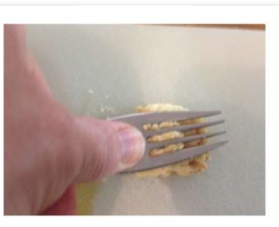


Ob pritisku vilic na vzorec hrane lahko opazujemo njegovo obnašanje. Pri tem je sila, s katero delujemo na vzorec hrane, enaka sili, ki je potrebna, da konica nohta posvetli (prikaz na levi sliki).

Pritisk, ob katerem konica nohta posvetli, je 17 kPa. Izmerjeni pritisk je skladen z močjo jezika med požiranjem (Steele idr., 2014). Na desni sliki je tlak prikazan v kilo paskalih z uporabo IOPI – Iowa Oral Performance Instrument. Uporablja se za merjenje moči jezika.



*Slika uporabljena z dovoljenjem IOPI Medical*

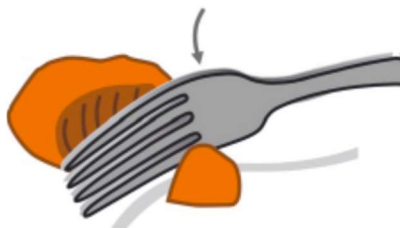


Pri izvajanju testa s pritiskom vilic je priporočljivo, da palec položimo na osnovo vilic (tik pod zarezami), nato pa na vilice pritisnemo s toliko moči, da konica nohta posvetli (leva slika). Če upoštevamo, da v nekaterih delih sveta vilice niso na voljo, lahko kot alternativo uporabimo tudi pritisk s čajno žličko.

## Test s palčkami in test s prstom

IDDSI vključuje tudi test s palčkami. Test s prstom je bil vključen zato, ker je to v nekaterih državah najbolj dostopna metoda določanja.

## Test razkosanja z vilicami/žlico



Hrano enostavno razkosamo s stranskim delom vilic ali žlice.



## Ocenjevanje teksture pri prehodni hrani

Prehodna hrana je tista, ki se prvotno pojavlja v določeni teksturi (npr. čvrsta hrana), nato pa se ob stiku z vlago (npr. vodo ali slino) ali ob spremembi temperature (npr. segrevanje) spremeni. Uporabljamo jo pri razvoju veščin hranjenja ali rehabilitaciji funkcije žvečenja (npr. razvoju žvečenja pri otrocih in pri otrocih z razvojnimi težavami) (Gisel 1991; Dovey idr., 2013).

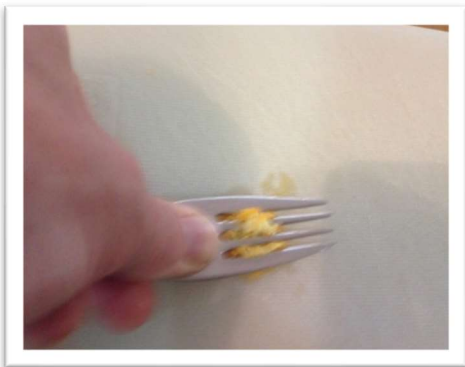
Za ocenjevanje ustreznosti vzorca hrane prehodnih konsistenc uporabljamo naslednje metode:

Uporabimo vzorec v velikosti nohta na palcu (1,5 cm x 1,5 cm), nanj nanesimo 1 ml vode in počakamo 1 minuto. Z vilicami pritiskamo tako močno, da konica nohta posvetli.

Vzorec uvrstimo v prehodno hrano, če:

- Je po umiku vilic vzorec pretlačen in je razpadel ter je njegov videz drugačen od prvotnega.
- Je vzorec enostavno lomljiv s pomočjo minimalnega pritiska s palčkami.
- Vzorec ob stiskanju med palcem in kazalcem spremeni obliko, razpade in se ne povrne v prvotno obliko.
- Se vzorec stopi in je njegov videz drugačen od prvotnega (npr. ledene kocke).

- Na vzorec nanesi 1 ml vode.
- Počakaj 1 minuto.



Posvetljena konica  
nohta.



Vzorec zmečkamo in razkosamo. Ta  
se ne povrne v prvotno obliko, ko  
prenehamo s pritiskanjem.

## \*Spremljevalni dokumenti

<https://iddsi.org/framework/>

- IDDSI Natančni opisi
- IDDSI Dokazi
- IDDSI Pogosti postavljena vprašanja (PPV)

# Viri

- Ashida I, Iwamori H, Kawakami SY, Miyaoka Y, Murayama A. Analysis of physiological parameters of masseter muscle activity during chewing of agars in healthy young males. *J Texture Stud.* 2007;38:87–99.
- Atherton M, Bellis-Smith N, Cichero JAY, Suter M. Texture modified foods and thickened fluids as used for individuals with dysphagia: Australian standardised labels and definitions. *Nutr Diet.* 2007;64:53–76.
- Berzlanovich AM, Muhm M, Sim E idr. Foreign body asphyxiation—an autopsy study. *Am J Med* 1999;107: 351–5.
- Centre for Disease Control and Prevention. Non-fatal choking related episodes among children, United States 2001. *Morb Mortal Wkly Rep.* 2002; 51: 945–8.
- Chapin MM, Rochette LM, Abnnest JL, Haileyesus, Connor KA, Smith GA. Nonfatal choking on food among children 14 years or younger in the United States, 2001-2009, *Pediatrics.* 2013; 132:275-281.
- Cichero JAY, Steele CM, Duiveststein J, Clave P, Chen J, Kayashita J, Dantas R, Lecko C, Speyer R, Lam P. The need for international terminology and definitions for texture modified foods and thickened liquids used in dysphagia management: foundations of a global initiative. *Curr Phys Med Rehabil Rep.* 2013;1:280–91.
- Dovey TM, Aldridge VK, Martin CL. Measuring oral sensitivity in clinical practice: A quick and reliable behavioural method. *Dysphagia.* 2013; 28:501-510.
- Funami T, Ishihara S, Nakauma M, Kohyama K, Nishinari K. Texture design for products using food hydrocolloids. *Food Hydrocolloids.* 2012;26:412–20.
- Garcia JM, Chambers ET, Matta Z, Clark M. Viscosity measurements of nectar- and honey-thick liquids: product, liquid, and time comparisons. *Dysphagia.* 2005;20:325–35.
- Gisel EG. Effect of food texture on the development of chewing of children between six months and two years of age. *Dev Med Child Neurol.* 1991;33:69–79.
- Hadde EK, Nicholson TM, Cichero JAY. Rheological characterisation of thickened fluids under different temperature, pH and fat contents. *Nutrition & Food Science,* 2015a; 45 (2): 270 – 285.
- Hadde Ek, Nicholson TM, Cichero JAY. Rheological characterization of thickened milk components (protein, lactose and minerals). *J of Food Eng.* 2015b; 166:263-267.
- Hanson B, Jamshidi R, Redfearn A, Begley A, Steele CM Experimental and computational investigation of the IDDSI Flow Test of liquids used in dysphagia management. *Annals of Biomedical Engineering,* 2019; 1-12 Open access: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10439-019-02308-y>
- IASLT & Irish Nutrition and Dietetic Institute. Irish consistency descriptors for modified fluids and food. 2009. <http://www.iaslt.ie/info/policy.php> Accessed 29 April 2011.
- ISO-7886-1: 1993 (E) Sterile hypodermic syringes for single use: Part 1: syringes for manual use. International Standards Organisation [www.iso.org](http://www.iso.org)
- Japanese Food Safety Commission, Risk Assessment Report: choking accidents caused by foods, 2010.
- Kennedy B, Ibrahim JD, Bugeja L, Ranson D. Causes of death determined in medicolegal investigations in residents of nursing homes: A systematic review. *J Am Geriatr Soc.* 2014; 62:1513-1526.
- Kutter A, Singh JP, Rauh C & Delgado A. Improvement of the prediction of mouthfeel attributes of liquid foods by a posthumus funnel. *Journal of Texture Studies,* 2011, 41: 217-227.

Morley RE, Ludemann JP, Moxham JP idr. Foreign body aspiration in infants and toddlers: recent trends in British Columbia. *J Otolaryngol* 2004; 33: 37–41.

Mu L, Ping H, Sun D. Inhalation of foreign bodies in Chinese children: a review of 400 cases. *Laryngoscope* 1991; 101: 657–660.

Murdan S. Transverse fingernail curvature in adults: a quantitative evaluation and the influence of gender, age and hand size and dominance. *Int J Cosmet Sci*, 2011, 33:509-513.

National Patient Safety Agency, Royal College Speech and Language Therapists, British Dietetic Association, National Nurses Nutrition Group, Hospital Caterers Association. Dysphagia diet food texture descriptions. 2011. <http://www.ndr-uk.org/Generalnews/dysphagia-diet-food-texture-descriptors.html>, Accessed 29 April 2011.

O’Leary M, Hanson B, Smith C. Viscosity and non-Newtonian features of thickened fluids used for dysphagia therapy. *J of Food Sci*, 2010: 75(6): E330-E338.

Peyron MA, Mishellany A, Woda A. Particle size distribution of food boluses after mastication of six natural foods. *J Dent Res*, 2004; 83:578–582.

Rimmell F, Thome A, Stool S idr. Characteristics of objects that cause choking in children. *JAMA* 1995; 274: 1763–6.

Seidel JS, Gausche-Hill M. Lychee-flavoured gel candies. A potentially lethal snack for infants and children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2002; 156: 1120–22.

Sopade PA, Halley PJ, Cichero JAY, Ward LC. 2007. Rheological characterization of food thickeners marketed in Australia in various media for the management of dysphagia. I: water and cordial. *J Food Eng* 79:69–82.

Sopade PA, Halley PJ, Cichero JAY, Ward LC, Liu J, Teo KH. 2008a. Rheological characterization of food thickeners marketed in Australia in various media for the management of dysphagia. II. Milk as a dispersing medium. *J Food Eng* 84(4):553–62.

Sopade PA, Halley PJ, Cichero JAY, Ward LC, Liu J, Varlivi S. 2008b. Rheological characterization of food thickeners marketed in Australia in various media for the management of dysphagia. III. Fruit juice as a dispersing medium. *J Food Eng* 86(4):604–15.

Steele, C, Alsanei, Ayanikalath idr. The influence of food texture and liquid consistency modification on swallowing physiology and function: A systematic review. *Dysphagia*. 2015; 30: 2-26.

Steele, C., Molfenter, S., Péladeau-Pigeon, M., Polacco, R. and Yee, C. Variations in tongue-palate swallowing pressures when swallowing xanthan gum-thickened liquid. *Dysphagia*. 2014; 29:1-7.

Turkistani A, Abdullah KM, Delvi B, Al-Mazroua KA. The ‘best fit’ endotracheal tube in children. *MEJ Anesth* 2009, 20:383-387.

Van Vliet T. On the relation between texture perception and fundamental mechanical parameters of liquids and time dependent solids. *Food Quality and Preference*, 2002: 227-236.

Woda, A, Nicholas E, Mishellany-Dutour A, Hennequin M, Mazille MN, Veyrone JL, Peyron MA. The masticatory normative indicator. *Journal of Dental Research*, 2010; 89(3): 281-285.

Wolach B, Raz A, Weinberg J idr. Aspirated bodies in the respiratory tract of children: eleven years experience with 127 patients. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1994; 30: 1–10.

# Zahvala

Razvoj strokovnih smernic IDDSI (2012–2015).

IDDSI se za pomoč in podporo pri razvoju smernic zahvaljuje naslednjim sponzorjem:

- Nestlé Nutrition Institute (2012-2015)
- Nutricia Advanced Medical Nutrition (2013-2014)
- Hormel Thick & Easy (2014-2015)
- Campbell's Food Service (2013-2015)
- apetito (2013-2015)
- Trisco (2013-2015)
- Food Care Co. Ltd. Japan (2015)
- Flavour Creations (2013-2015)
- Simply Thick (2015)
- Lyons (2015)