

# IDDSI

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



## Documento Quadro IDDSI

### Metodi di Valutazione

2.0 | 2019

Traduzione italiana a cura di L. Andrini

This IDDSI Framework and Descriptors are licensed under the  
[Creative Commons Attribution-Sharealike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

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

IDDSI 2.0 | July 2019

## INTRODUZIONE

L'Iniziativa Internazionale per la Standardizzazione della Dieta in Disfagia (IDDSI) nasce nel 2013 con l'obiettivo di sviluppare, a livello internazionale, una nuova terminologia standardizzata e definire descrizioni di "texture" degli alimenti modificati e dei liquidi addensati utilizzate per persone affette da disfagia nelle diverse età, contesti di cura e culture.

Dopo tre anni di lavoro il Comitato internazionale per la standardizzazione della dieta in disfagia ha elaborato (2016) e pubblicato (2017) un diagramma "Quadro" consistente in un continuum di 8 livelli (0-7). I livelli sono identificati da numeri, etichette di testo e codici colore.

(*Reference*: Cichero JAY, Lam P, Steele CM, Hanson B, Chen J, Dantas RO, Duivestein 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>

La versione *-The IDDSI Framework Testing Methods* del 2019 è un aggiornamento del documento del 2016.

Il presente documento deve essere letto in associazione al Documento Quadro IDDSI Descrizione Dettagliata 2019, IDDSI *Evidence* 2016 e IDDSI (FAQs) Documenti <http://iddsi.org/framework/>.

Il Quadro IDDSI prevede l'adozione di una terminologia standardizzata ai fini della descrizione delle consistenze dei cibi e dei liquidi addensati. I Metodi di Valutazione IDDSI (IDDSI TESTS) sono utili per definire il flusso o le caratteristiche di consistenza di un determinato prodotto al momento del *test*. La valutazione dovrebbe essere eseguita su alimenti e bevande nelle condizioni di somministrazione previste (in particolare la temperatura). Il professionista sanitario dedicato ha la responsabilità di elaborare raccomandazioni di consistenza dei cibi e delle bevande in seguito alla valutazione clinica per quel determinato paziente.

Il Comitato IDDSI ringrazia la Comunità Internazionale per l'interesse e la collaborazione includendo i pazienti, i *caregivers*, i professionisti sanitari, l'industria, le associazioni professionali ed i ricercatori. Si ringraziano gli *sponsor* per il loro generoso supporto.

Per ulteriori informazioni si invita a visitare il sito [www.iddsi.org/](http://www.iddsi.org/).

## COMITATO IDDSI:

**L' IDDSI Board è costituito da un gruppo di Volontari a titolo gratuito. I volontari mettono a disposizione della Comunità internazionale saperi, esperienza e tempo.**

Co-Chairs: Peter Lam (CAN) & Julie Cichero (AUS)

Board Members: Jianshe Chen (CHN), Roberto Dantas (BRA), Janice Duivestein (CAN), Ben Hanson (UK), Jun Kayashita (JPN), Mershen Pillay (ZAF), Luis Riquelme (USA), Catriona Steele (CAN), Jan Vanderwegen (BE)

Past Board Members: Joseph Murray (USA), Caroline Lecko (UK), Soenke Stanschus (GER)

L'IDDSI (*International Dysphagia Diet Standardisation Initiative Inc.*) è un organismo indipendente no-profit. IDDSI è grato a numerose agenzie, organizzazioni e industrie per i finanziamenti e altri supporti ricevuti. L'attività di sponsorizzazione non ha influito sulla progettazione e lo sviluppo del Documento Quadro IDDSI.

Tale documento è in continuo sviluppo e aggiornamento.

IDDSI ringrazia tutti gli *sponsor* che supportano tale iniziativa <https://iddsi.org/about-us/sponsors/>.

# Metodi di valutazione per l'uso del Quadro IDDSI

La revisione sistematica di IDDSI suggerisce che i liquidi e gli alimenti devono essere classificati nell'ambito dei processi fisiologici, dalla masticazione del cibo alla deglutizione del bolo (Steele et al., 2015). A tal fine, sono necessari diversi strumenti e test per descrivere meglio il comportamento del bolo).

## Bevande e altri Liquidi

La misurazione accurata delle proprietà del flusso di un fluido è un compito complesso. Ad oggi, sia la ricerca che le terminologie nazionali esistenti, raccomandano che la classificazione delle bevande sia basata sui gradi di viscosità.

Tuttavia, la misura della viscosità non è accessibile alla maggior parte dei medici o dei *caregivers*.

Inoltre, la viscosità non è l'unico parametro rilevante: il flusso di una bevanda, in quanto viene assunto per via orale, è influenzato da molte altre variabili tra cui densità, stress di resa, temperatura, pressione di propulsione e contenuto di grassi (O'Leary et al., 2010; Al.; Sopade et al., 2007, Sopade et al., 2008a, b; Hadde et al. 2015a, b). La revisione sistematica ha dimostrato una grande variabilità nelle tecniche di prova utilizzate e ha scoperto che altri parametri fondamentali quali la velocità di taglio, la temperatura del campione, la densità e lo stress di resa sono stati raramente considerati (Steele et al., 2015; Cichero et al., 2013). Le bevande addensate, con diverse sostanze addensanti, possono avere la stessa viscosità apparente ma presentare, nella pratica, caratteristiche di flusso molto diverse (Steele et al., 2015; O'Leary et al., 2010; Funami et al. Ashida et al., 2007; Garcia et al., 2005). Oltre alle variazioni di flusso associate alle caratteristiche della bevanda, la velocità di flusso varia in relazione all'età e al livello di disabilità deglutitoria (O'Leary et al., 2010).

Per questi motivi, nelle descrizioni di IDDSI, non è prevista la misura della viscosità; bensì è raccomandata, per la classificazione dei liquidi, una prova di flusso gravitazionale usando una siringa da 10 ml valutandone il residuo dopo 10 secondi di scorrimento. I parametri controllati sono generalmente rappresentativi del bere attraverso una cannuccia o una tazza.

La prova di flusso di IDDSI si avvicina, per il suo *design* e per i principi di misurazione a *Posthumus Funnel*, strumento utilizzato nel settore lattiero-caseario per misurare lo spessore dei liquidi (Van Vliet, 2002; Kutter et al., 2011). Il suddetto imbuto assomiglia ad una grande siringa (Van Vliet, 2002; Kutter et al., 2011) per mezzo del quale si valuta il tempo necessario di un determinata quantità di campione necessario a defluire e la massa residua in un tempo, definito, di scorrimento. Van Vliet (2002) rileva che *Posthumus Funnel* ha le stesse condizioni di flusso (taglio e allungamento) della cavità orale. (Hanson et al., 2019).

Sebbene la metodica della siringa scelta per il *test* di flusso sia semplice, il *test* permette di classificare una vasta gamma di liquidi in maniera affidabile e sovrapponibile ai *test* eseguiti in laboratorio attualmente disponibili e la valutazione di esperti (Hanson et al., 2019). Questa tipologia di *test* ha dimostrato, inoltre, sensibilità a evidenziare piccole variazioni di ispessimento associato al variare della temperatura di "consumo" (*serving*).

## IDDSI Flow Test

Il test di Flusso di IDDSI viene effettuato utilizzando una siringa ipodermica "Luer slip" da 10 ml, come indicato nell'immagine seguente:



Anche se inizialmente si pensava che le siringhe da 10 ml fossero uguali in tutto il mondo perché corrispondenti ai requisiti standard ISO (ISO 7886-1), successivamente, si è visto che il documento ISO si riferiva solo alla punta della siringa e che esistono variazioni di lunghezza e dimensione della stessa secondo le ditte produttrici. Nello specifico, il test di Flusso IDDSI prevede l'utilizzo di una siringa con lunghezza, compresa tra la linea corrispondente a 0 e la linea corrispondente a 10, pari a 61,5 mm (siringhe test BD™ - codice produttore North America 303134, Australia 302143). IDDSI evidenzia, inoltre, che alcune siringhe da 10 ml in realtà hanno una capacità di 12 ml ottenendo di conseguenza risultati diversi. L'utilizzo di una siringa di dimensioni diverse da quella descritta qui o di una siringa da 12 ml darà risultati non affidabili ai fini del Test di Flusso di IDDSI. Pertanto è importante controllare la lunghezza della barra del corpo siringa, come illustrato nello schema a pagina 5.

Nella scheda successiva sono raffigurati i dettagli dello svolgimento del test. Nel prossimo futuro potrebbero essere disponibili degli imbuti progettati specificamente per i test IDDSI.

I video dimostrativi sono visionabili al seguente indirizzo: <https://iddsi.org/framework/drink-testing-methods/>.

Suggerimenti per eseguire il test:

- Quando si utilizzano prodotti addensanti commerciali, seguire le istruzioni del produttore e mescolare accuratamente, facendo attenzione che non siano presenti grumi o bolle d'aria. Attendere il tempo consigliato affinché il fluido si addensi completamente.
- Utilizzare sempre una siringa asciutta e pulita ogni volta che si esegue il test.
- Controllare che l'ugello della siringa sia completamente trasparente e privo di residui di plastica o eventuali difetti di fabbricazione.
- Testare due o più volte per ottenere risultati più affidabili.
- Verificare la presenza di grumi, soprattutto se il flusso si interrompe improvvisamente. In questo caso il fluido potrebbe non essere idoneo.
- **Assicurarsi di testare il liquido *alla reale temperatura di assunzione*.**

NOTE:

-Bevande e liquidi come sughi, salse e integratori alimentari vengono valutati al meglio utilizzando il test di flusso IDDSI (livelli 0-3). Si noti che tutti i prodotti devono essere mescolati accuratamente poiché i liquidi non omogenei possono dare risultati errati.

-La schiuma presente nelle bevande gassate può farle apparire più dense perché hanno maggior difficoltà a defluire. Inoltre, la schiuma è instabile nel tempo e può rilasciare liquidi allo scomparire delle bollicine gassate.

Per bevande estremamente dense (Livello 4), che non defluiscono attraverso una siringa da 10 ml in 10 secondi e si consumano meglio con un cucchiaino, si consigliano il Test della Forchetta e il Test del Cucchiaino inclinato come metodi per determinare la consistenza.

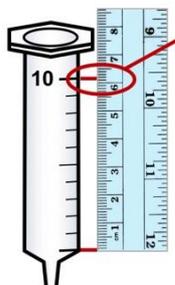
# Il Test di Flusso di IDDSI è utilizzato per classificare la densità dei Liquidi

IDDSI utilizza una siringa da 10 ml come strumento di misurazione oggettivo per lo spessore del liquido. Nel prossimo futuro potrebbero essere disponibili "imbuti" progettati specificamente per i test IDDSI.

## ISTRUZIONI PER IL TEST DI FLUSSO

### #Prima del test...

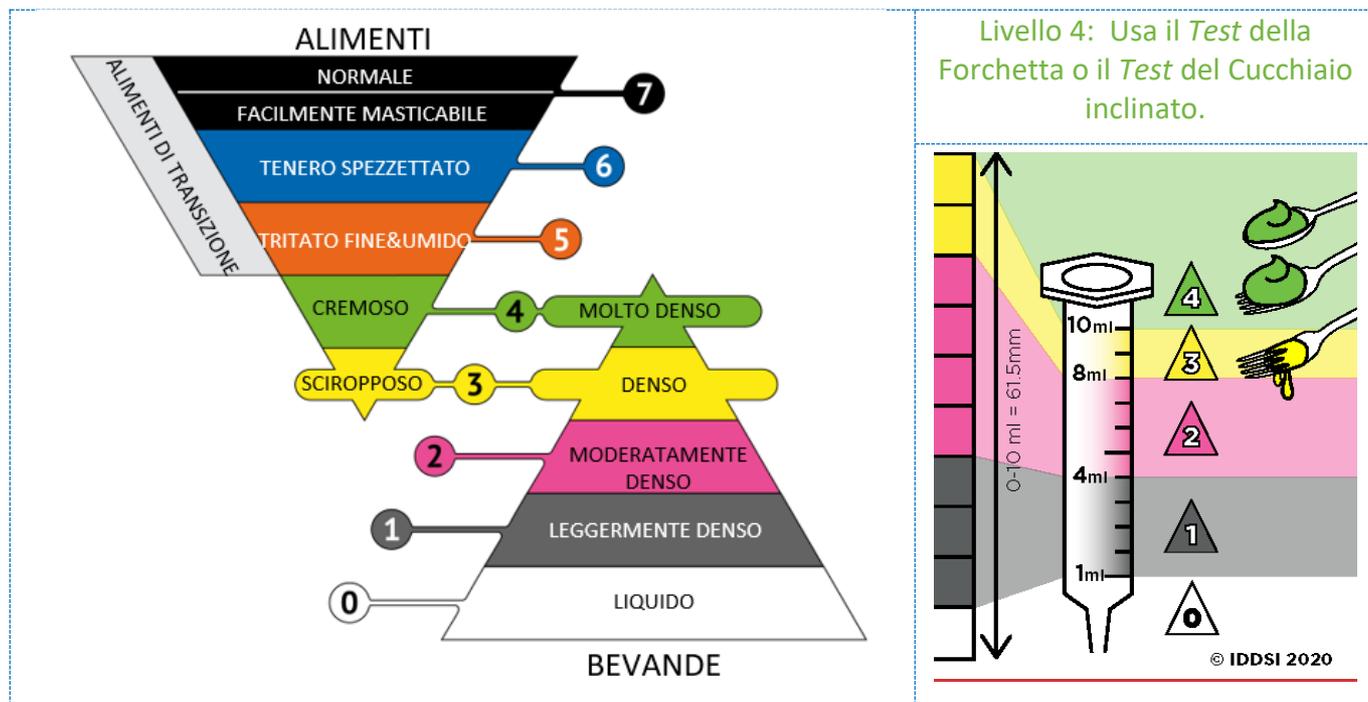
**Devi** controllare la lunghezza della tua siringa perchè ci possono essere differenze. La tua siringa deve essere come questa a lato.



Lunghezza della grad. di 10 ml = 61.5 mm

1. Rimuovere lo stantuffo Posizionare il dito mignolo qui.	2. Sigillare l'ugello con il dito e riempire fino a 10 ml.	3. Rimuovi il dito dall'ugello e cronometra con un timer.	4. Richiudi dopo 10 secondi.

- NOTE: Controllare che l'ugello della siringa sia completamente trasparente e privo di residui di plastica o eventuali difetti di fabbricazione.



# Alimenti

La valutazione della consistenza di un cibo richiede l'utilizzo di strumentazioni complesse e costose quale l'analizzatore di consistenza (Food Texture Analysers).

In conseguenza alla difficoltà di accesso a tali strumenti, la mancanza di esperienza necessaria per l'esecuzione dei *test* e per l'interpretazione dei dati, ha determinato la ricerca di terminologie nazionali che descrivessero dettagliatamente la consistenza dei diversi alimenti.

La revisione della letteratura evidenzia che la durezza, l'adesione e la coesione sono fattori importanti da considerare. Inoltre, la dimensione e la forma dei campioni di prodotti alimentari sono stati identificati come importanti fattori per il rischio di aspirazione (Kennedy et al, 2014 Chapin et al, 2013 Japanese Food Safety Commission, 2010; Morley et al. 2004; Mu et al, 1991; Berzlanovich et al 1999. Wolach et al, 1994; Center for Disease Control and Prevention, 2002; Rimmell et al, 1995; Seidel et al, 2002).

In seguito a queste considerazioni, la valutazione dei cibi, deve prevedere sia le proprietà meccaniche (ad esempio durezza, coesistenza, adesività, ecc.) che le caratteristiche geometriche -di forma- proprie dell'alimento stesso.

IDDSI ha introdotto una nuova terminologia per definire le "texture" degli alimenti modificati e dei liquidi addensati a partire dalle terminologie nazionali già esistenti e dalla letteratura dedicata, anche sulla base del rischio di aspirazione.

IDDSI fornisce metodi di *test* che utilizzano forchette e cucchiai per ridurre al minimo la soggettività che spesso accompagna i metodi basati sulla descrizione. Sono stati scelti forchette e cucchiai perché sono economici, facilmente accessibili e disponibili nella maggior parte degli ambienti di preparazione e ristorazione. Potrebbe essere necessaria una combinazione di *test* per determinare a quale livello si adatta un alimento. I metodi di prova per puree, cibi morbidi, solidi e solidi includono: il *test* di gocciolamento della forchetta, il *test* di inclinazione del cucchiaio, il *test* della pressione di forchetta o del cucchiaio, il *test* delle bacchette e il *test* delle dita. I video che illustrano esempi dei metodi di test sono disponibili all'indirizzo:

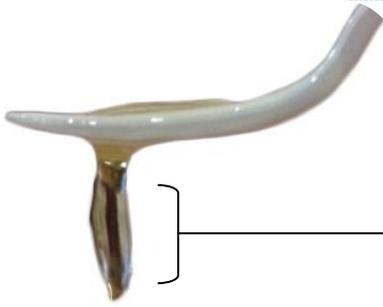
<https://iddsi.org/framework/food-testing-methods/> .

## Test di Gocciolamento della Forchetta

Le bevande dense e gli alimenti fluidi (Livelli 3 e 4) possono essere analizzati verificando il loro fluire attraverso i rebbi di una forchetta e confrontando le descrizioni dettagliate di ogni livello.

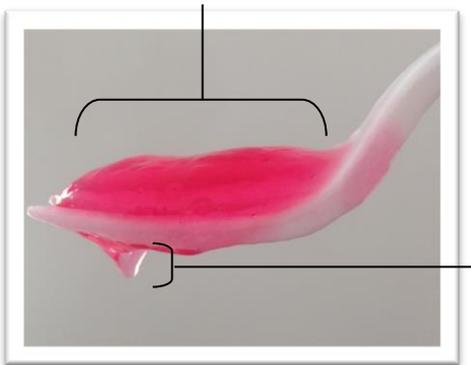
Il *test* di gocciolamento è riportato nelle terminologie nazionali, già esistenti, dei seguenti paesi: Australia, Irlanda, Nuova Zelanda e Regno Unito (Atherton et al., 2007; IASLT and Irish Nutrition & Dietetic Institute 2009; National Patient Safety Agency, Royal College Speech & Language Therapists, British Dietetic Association, National Nurses Nutrition Group, Hospital Caterers Association 2011).

Immagine del Livello 3---Sciroposo/Denso

	 <p>3 3 SCIROPOSO DENSO</p>
<p>Cade lentamente o gocciola a filo, attraverso i rebbi di una forchetta.</p>	

## Immagine del Livello 4- Cremoso/Molto Denso

Forma un piccolo colmo sopra la forchetta



**CREMOSO  
MOLTO DENSO**



In minima quantità fluisce attraverso i rebbi di una forchetta, abbozzando una piccola appendice. Non defluisce e non gocciola in continuo.

## Test del Cucchiaino Inclinato

Il test del cucchiaino inclinato è utilizzato per determinare l'adesione e la coesione del campione di cibo.

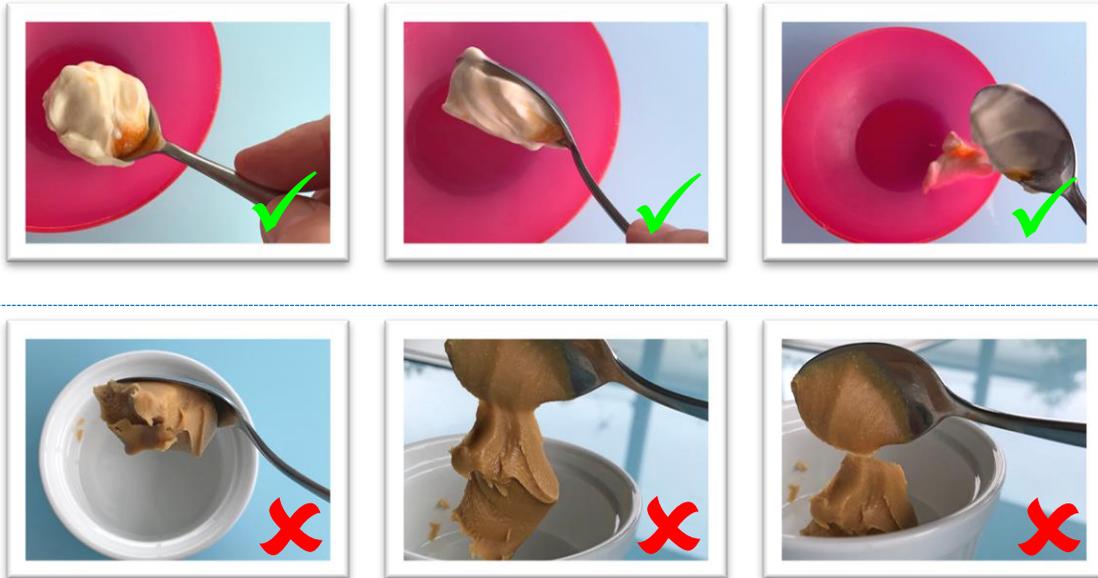
Questo test è descritto nelle terminologie nazionali già esistenti in Australia, Irlanda, Nuova Zelanda e Regno Unito (Atherton et al., 2007; IASLT and Irish Nutrition & Dietetic Institute 2009; National Patient Safety Agency, Royal College Speech & Language Therapists, British Dietetic Association, National Nurses Nutrition Group, Hospital Caterers Association 2011).

Il test è utilizzato principalmente per le valutazioni dei livelli 4 e 5.

Il campione di cibo deve soddisfare le seguenti condizioni:

- essere sufficientemente coeso per mantenere la propria forma in un cucchiaino;
- l'intero blocco deve scivolare facilmente dal cucchiaino inclinato. Potrebbe essere necessario un movimento delicato (utilizzo di dita o polso) per rimuovere il campione di cibo dal cucchiaino. Il campione di cibo potrebbe lasciare un residuo minimo sulla superficie del cucchiaino tipo una sottile pellicola trasparente ma non essere né solido né appiccicoso;
- se versato su una superficie piana, tende a spargersi leggermente.





## Valutazione della consistenza dei cibi Teneri, Solidi o Duri

Per testare sia gli alimenti teneri che quelli duri è stato scelto di utilizzare come strumento la forchetta. Tale strumento risulta utile per la valutazione delle caratteristiche meccaniche, della durezza, della forma e della dimensione delle particelle di cibo.

## Valutazione della conformità di particelle pari a 4 mm

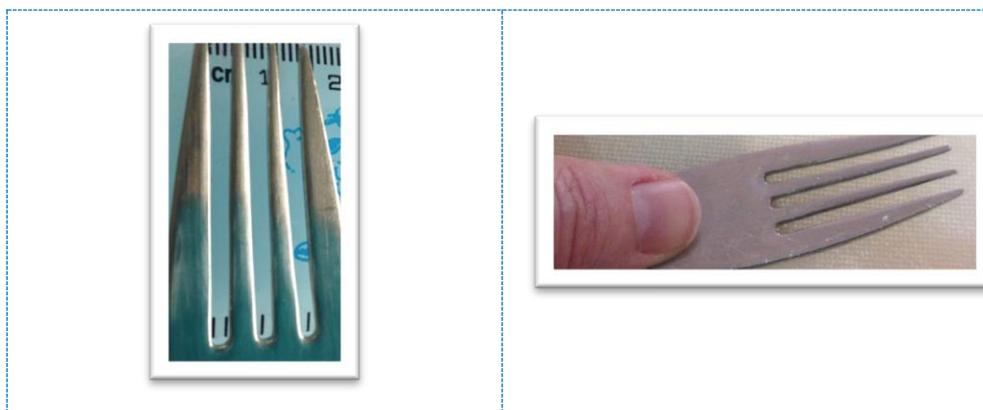
Per gli adulti, la dimensione media di alimenti solidi masticati prima della deglutizione varia tra da 2 a 4 mm (*Peyron et al., 2004; Woda et al., 2010*). Lo spazio tra i rebbi di una forchetta di metallo standard misura 4 millimetri, di conseguenza risulta una misura utile per il rispetto delle dimensioni delle particelle di alimenti inclusi nel Livello 5 (Tritato fine e Umido).

Nei bambini, invece, la dimensione di sicurezza, per evitare rischi di aspirazione, deve essere inferiore alla larghezza massima del loro dito mignolo, misura sovrapponibile al diametro interno del tubo endotracheale nella popolazione pediatrica (*Turkistani et al., 2009*).



## Valutazione della conformità di particelle pari a 15 mm (1,5 cm)

La dimensione raccomandata dei cibi sia duri che teneri è pari a 1.5 cm x 1.5 cm, misura corrispondente approssimativamente alla grandezza dell'unghia del dito pollice di una persona adulta (Murdan, 2011). La larghezza di una forchetta standard, come raffigurata nell'immagine seguente, misura 1.5 cm. La dimensione dell'alimento cm 1.5x1.5 è raccomandata per il Livello 6 (Tenero/Spezzettato), dimensione ritenuta di sicurezza per ridurre episodi di soffocamento da inalazione di cibo (Berzianovich et al., 2005; Bordsky et al., 1996, Litman et al., 2003).



## Test di pressione della Forchetta e del Cucchiaino



Una forchetta può essere applicata al campione alimentare per osservarne il comportamento quando si applica una pressione sul campione stesso. Tale pressione è stata quantificata valutando la pressione stessa necessaria per far sbiancare notevolmente l'unghia del pollice, come dimostrato dalle frecce nell'immagine a sinistra.

La pressione necessaria per far apparire il “biancore” sull’unghia del pollice equivale a ~17 kPa, paragonabile alla forza della lingua usata durante la deglutizione (Steele et al,2014).

Nell’immagine a destra, la pressione è espressa in *kilopascals* utilizzando *Iowa Oral Performance Instrument*, uno strumento che può essere utilizzato per misurare la pressione linguale.



Immagine utilizzata con il permesso di IOPI Medical

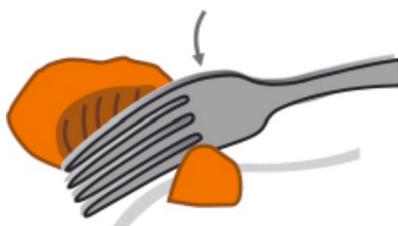


La forchetta, utilizzata per il *test* di pressione deve essere premuta sul campione alimentare posizionando il pollice all’altezza della base della stessa (appena sotto i rebbi) fino a comparsa del biancore come mostra la foto a sinistra. La forchetta, non reperibile in alcune parti del mondo può essere sostituita dal cucchiaino da tè.

## Test delle Bacchette e Test del Dito

Entrambi i *test* sono stati previste nelle valutazioni di IDDSI, in particolare in alcuni paesi, il *test* del dito, risulta il metodo più accessibile.

## Test di Separazione Cucchiaino/Forchetta



Il cibo deve essere in grado di rompersi facilmente con il lato di una forchetta o di un cucchiaino



## Valutazione della consistenza dei Cibi di Transizione

Le consistenze dei cibi di transizione sono quelle in cui la *texture* iniziale (es. solido) si trasforma in seguito a fattori esterni quali umidità (es. saliva) e/o variazione di temperatura (es. riscaldamento). Questa consistenza è utilizzata nei percorsi di riabilitazione masticatoria in età pediatrica e nelle disabilità (Gisel 1991; Dovey et al., 2013).

Per valutare se un campione di cibo rientra nella definizione di un alimento di Transizione, si applica il seguente metodo:

-Utilizzare un campione di dimensioni del pollice (1,5 cm x 1,5 cm), mettere 1 ml di acqua sul campione e attendere un minuto.

-Applicare la pressione della forchetta usando la base della stessa finché l'unghia del pollice non diventa bianca.

Il campione di cibo ha una *texture* alimentare transitoria se dopo aver rimosso la pressione della forchetta:

- risulta schiacciato, frantumato e al rilascio della pressione non ritorna al suo stato iniziale;
- può essere facilmente spezzato con le bacchette con una pressione minima;
- si frantuma completamente sfregandolo tra il pollice e il dito indice e non torna alla sua forma iniziale;
- si è sciolto in modo significativo (es. ghiaccio trito).

<ul style="list-style-type: none"><li>• Applicare 1 ml di acqua da campionare.</li><li>• Attendere 1 minuto</li></ul>	<b>CIBI DI TRANSIZIONE</b> 
	
<p>Biancore sull'unghia del pollice</p>	<p>Il pezzetto di cibo schiacciato, o frantumato, al rilascio della pressione, non riprende la forma originale.</p>

## \*Per ulteriori chiarimenti vedere i seguenti Documenti

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

- *IDDSI Detailed Definitions*
- *IDDSI Evidence*
- *IDDSI Frequently Asked Questions (FAQs)*

## Bibliografia

- 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 et al. 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, Duivesteyn 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 et al. 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 et al. 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, Varlivel 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 et al. 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, Veyrune JL, Peyron MA. The masticatory normative indicator. *Journal of Dental Research*, 2010; 89(3): 281-285.

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

# Ringraziamenti

## Elaborazione del Document Quadro di IDDSI framework (2012-2015)

IDDSI ringrazia i seguenti *sponsor* per il generoso supporto al fine dell' elaborazione dei Documenti Quadro:

- 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)