

注：括号内的「杰」是广东话用字

国际吞咽障碍饮食标准化创办组织 (IDDSI) 框架

测试方法

2.0 | 2019

简介

国际吞咽障碍饮食标准化创办组织 (The International Dysphagia Diet Standardisation Initiative 简称 IDDSI) 于 2013 年成立，积极为吞咽障碍患者订立全球公认的食物质地及液体浓稠度定义，为处于不同年龄阶段、护理环境及文化的吞咽障碍患者服务。

经过三年来的努力，国际吞咽障碍饮食标准化委员会(International Dysphagia Diet Standardisation Committee) 于 2016 年订立、2017 年出版了一套适用于吞咽障碍患者的饮食框架。框架由八个连续等级 (0-7) 组成，每个等级均以数字、文字描述及颜色作为区别。[请参考: 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>]

国际吞咽障碍饮食标准(IDDSI)完整框架及详细定义 (2019) 是继 2016 年版本后最新的更新版本。此文件提供 IDDSI 框架内所有等级的详细描述。描述内容由简易的量度方法组成，用于确认食物的浓稠等级，适合吞咽障碍的患者、看护人员、临床医护人员、饮食界专业人士或企业使用。

本文件需与下列文件阅读 (<http://iddsi.org/framework/>) :

《IDDSI 测试方法 2019》、《IDDSI 证据阐述 2019》及《IDDSI 常见问题 (FAQs) 2019》。

IDDSI 的饮食框架为食物质地和饮品的稀态度提供通用术语。多个 IDDSI 的测试方法令用家可以即时检验食物质地或饮品的稀态度。测试时与饮食时的食物或饮品状态应是相符，尤其是食物或饮品的温度。临床专业人士需透过详细的临床评估及了解患者需要来订立个人化的饮食建议。

IDDSI 委员会在此感谢参与本项目的人士，参与者来自全球各地，包括患者、看护人员、医疗人员、企业、专业组织及研究人员。我们感谢所有赞助单位的慷慨支持。

详情可浏览 <https://iddsi.org/>

国际吞咽障碍饮食标准化委员会

国际吞咽障碍饮食标准化委员会是由一群不受报酬的志愿者成立的。

成员们提供宝贵的专业知识和时间，力求造福国际社会。

联合主席: Peter Lam (加拿大) & Julie Cichero (澳洲)

理事会成员: Jianshe Chen (中国), Roberto Dantas (巴西), Janice Duivesteyn (加拿大), Ben Hanson (英国), Jun Kayashita (日本), Mershen Pillay (南非), Luis Riquelme (美国), Catriona Steele (加拿大), Jan Vanderwegen (比利时)

前理事会成员: Joseph Murray (美国), Caroline Lecko (英国), Soenke Stanschus (德国)

特别感谢以下中文翻译小组成员让一份全球适用的 IDDSI 中文版本得以实现：
(排名以姓名字母为序)

陈文琪
香港大学吞咽研究所 (副教授 / 言语治疗师)

陈建设 (教授)
浙江工商大学食品与生物工程学院

陈慧君
国立台湾大学医学院附设医院 (注册营养师)

郑千惠
国立台湾大学医学院附设医院 (注册营养师)
台湾咀嚼吞咽障碍医学学会 (常务理事)

许家甄
马偕医学院听力暨语言治疗学系 (助理教授 / 语言治疗师)

邝伊兰
香港理工大学中文及双语学系 (助理教授 / 言语治疗师)

李燕珊
新加坡中央医院 (语言言语治疗师)

白慧萍
新加坡中央医院 (语言言语治疗师)

黄靖雯
新加坡理工大学 / 新加坡中央医院 (副教授 / 语言言语治疗师)

王如蜜
中南大学湘雅二医院康复医学科(言语治疗师)

国际吞咽障碍饮食标准化创办组织股份有限公司(IDDSI Inc.) 是一个独立的非牟利组织。 IDDSI 幸获众多机构、组织及企业合作伙伴提供财政及各项支持。赞助单位并无参与 IDDSI 框架的设计及研发过程。

IDDSI 框架仍在推行。 IDDSI 向所有协助推行的赞助单位表达深切谢意。

<http://idssi.org/about-us/sponsors/>

感谢以下小组成员共同建立简体中文译本的初版

专家组：

郝建萍	美国北卡罗来纳中央大学
陈建设	浙江工商大学食品与生物工程学院
周惠嫦	佛山市第一人民医院
王如蜜	中南大学湘雅二医院
潘化平	南京医科大学附属江宁医院
冯 辉	中南大学湘雅护理学院
林 枫	南京医科大学附属逸夫医院
兰 月	广州市第一人民医院
郭钢花	郑州大学第五附属医院
宫本明	神户国际大学
覃惠英	中山大学附属肿瘤医院
熊雪红	中南大学湘雅二医院
席艳玲	新疆医科大学第一附属医院
邹永玲	中国医科大学附属盛京医院
孙建琴	复旦大学附属华东医院
张妙媛	中南大学湘雅二医院
张巧俊	西安交通大学第二附属医院
魏鹏绪	国家康复辅具研究中心
吴 鸣	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）
万桂芳	中山大学附属第三医院
温红梅	中山大学附属第三医院
王 强	青岛大学附属医院

工作组：

尹海艳	中南大学湘雅二医院
邹文悦	RehabCare
马 丹	四川大学华西第二医院
都 瑶	蒙莫斯大学
李佳倚	广东省珠海市中西医结合医院
何 思	长沙医学院
熊明月	湖南永州市中心医院
章志芳	北京语言大学
陈丽珊	广东省佛山市第一人民医院
王 双	华中科技大学同济医学院附属协和医院
王鑫淼	浙江工商大学

IDDSI 框架中的测试方法

IDDSI 的系统性文献回顾建议液体和固体食物的分类，应根据口腔处理、口腔运输和引发流动的生理过程进行。因此，为求最恰当地描述食团的状态，我们需要用上不同的工具 (Steele et al., 2015)。

饮品及其他液体

要准确地量度液体的流动性质是一项复杂的工作。目前，研究和国际用语皆有研习或建议按照黏稠度划分饮品等级。然而，对大部分医护或看护人员而言，量度黏稠度并非易事。

此外，黏稠度并非唯一可用的参量单位：饮品的流动性在饮用过程中会受很多其他因素影响，包括其密度、屈服应力、温度、推进压力及脂肪含量(O' Leary et al., 2010; Sopade et al., 2007, Sopade et al., 2008a,b; Hadde et al.2015a,b)。系统性文献回顾发现在众多测试技术中，鲜有提及其他关键参量单位如剪切速率、样本温度、密度和屈服应力等(Steele et al., 2015; Cichero et al., 2013)。添加了不同凝固剂的凝固饮品在某一剪切速率下可能量度出相同的表面黏度，但在实际应用中却展现不同的流动特质 (Steele et al. 2015; O' Leary et al.,2010; Funami et al., 2012; Ashida et al., 2007; Garcia et al., 2005)。除了饮品流动特质的差异， 吞咽时的流动速度亦会因患者的年龄和吞咽能力而有所不同(O' Leary et al., 2010)。

基于上述原因，IDDSI 的定义并不包括测量黏稠度。取而代之的是重力流动测试，即利用一个 10 毫升的滑锁针筒来衡量当中液体的流速（10 秒后残留在 10 毫升针筒内的样本）。此控制情况大概模拟使用饮管或量杯饮食的情形。

IDDSI 的流动测试在设计及量度准则上与用于乳品业量度液体浓稠度的波氏漏斗（Posthumus Funnel）测试相似 (van Vliet, 2002; Kutter et al., 2011)。实际上，波氏漏斗状似一个大型针筒 (van Vliet, 2002; Kutter et al., 2011)。波氏漏斗量度的，包括特定份量的样本流出漏斗所需的时间，以及特定时段后漏斗内剩余的液体量。Van Vliet (2002) 指出波氏漏斗的形状有一个剪切拉伸部分，与液体在口腔内部流动的情况非常接近 (Hanson et al., 2019)。

IDDSI 流动测试虽然简单，但已获证实能可靠地区分许多不同的液体，并且与现存的实验测试和专家判断一致 (Hanson et al., 2019)。此测试方法亦被证实能够敏锐地探测因饮用温度差异而转变的细微浓稠度。

IDDSI 流动测试

IDDSI 流动测试使用的是 10 毫升滑锁针筒，如下图所示。



基于国际标准 (ISO 7886-1)，虽然 10 毫升针筒初时被认为是全球统一的，但其后发现 ISO 文件所指的只是针筒的针头，而各品牌的针筒胶塞长度及大小存有差异。IDDSI 流动测试中所用的参考针筒的长度从 0 刻度到 10 毫升，是 61.5 毫米(流动测试所用的是 BD™ 针筒 - 生产编号 301604)。IDDSI 注意到部分针筒虽然被标注为 10 毫升，实际容量却有 12 毫升。使用实际容量为 12 毫升的针筒与真正意义上的 10 毫升针筒的测试结果存有差异。因此建议在测试前检查针筒长度，检测方法如下图所示。测量详情如下。

IDDSI 流动测试影片可在以下网站浏览：<https://iddsi.org/framework/drink-testing-methods/>

温馨提示：

- 当使用市售的凝固粉时，请遵循制造商的说明和将凝固粉搅至均匀，并仔细观察饮料是否还存在结块或气泡。建议遵循产品说明的等待时间，让流体完全稠化。
- 测试时，请使用干净以及正确类型的针筒。
- 请确保针筒的漏嘴是完全清洁和畅通（e.g. 没有任何塑料残留物、产品制造缺陷）
- 为求结果更可靠，可以测试两次或以上。
- 如搅至均匀，液体不应有结块—特别是当流出的液体骤停。在这种情况下，液体可能不适合吞咽困难的患者使用。
- 确保测试温度和在预期的食用温度相符

注意：

饮品及液体如肉汁、酱料、营养补充品最好以流动测试（第零至三级）测量。所有产品应被彻底搅拌至均匀，因为非均匀质液体可能会令食品有不一致的流动速度。在碳酸饮料中发现的泡沫在流动试验中可能看起来很浓，因为它们的密度较低，因此在自然的情况下较不易流动。随着时间的流逝，泡沫也可能变得不稳定，并随着碳酸气泡的破裂释放出稀薄的液体。

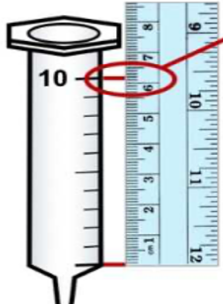
对于建议用汤匙进食的非常杰/糊状饮品（第四级），因在 10 秒内无法流出 10 毫升滑锁针筒尖端，而建议通过 IDDSI 餐叉和或汤匙测试作评定。

IDDSI 的流动测试是用来测试液体饮料的稠度

IDDSI 使用 10 毫升针筒作客观的测量工具。在不久的将来，可能会提供专门为 IDDSI 测试设计的针筒。

#在进行IDDSI流动测试前... ..

请务必检查该针筒的长度是否与图例相同



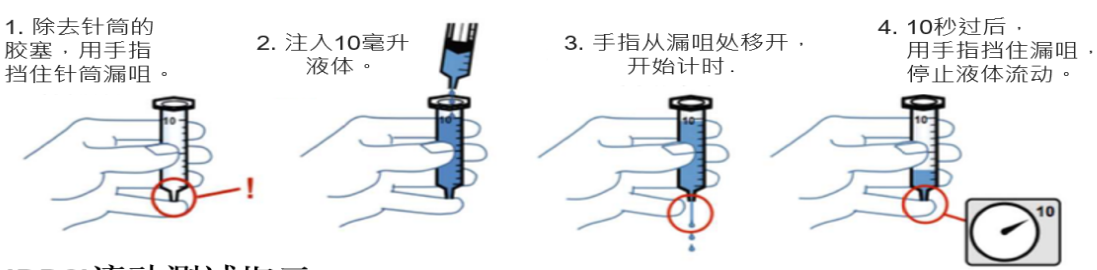
10毫升针筒的长度 = 61.5毫米

1. 除去针筒的胶塞，用手指挡住针筒漏咀。

2. 注入10毫升液体。

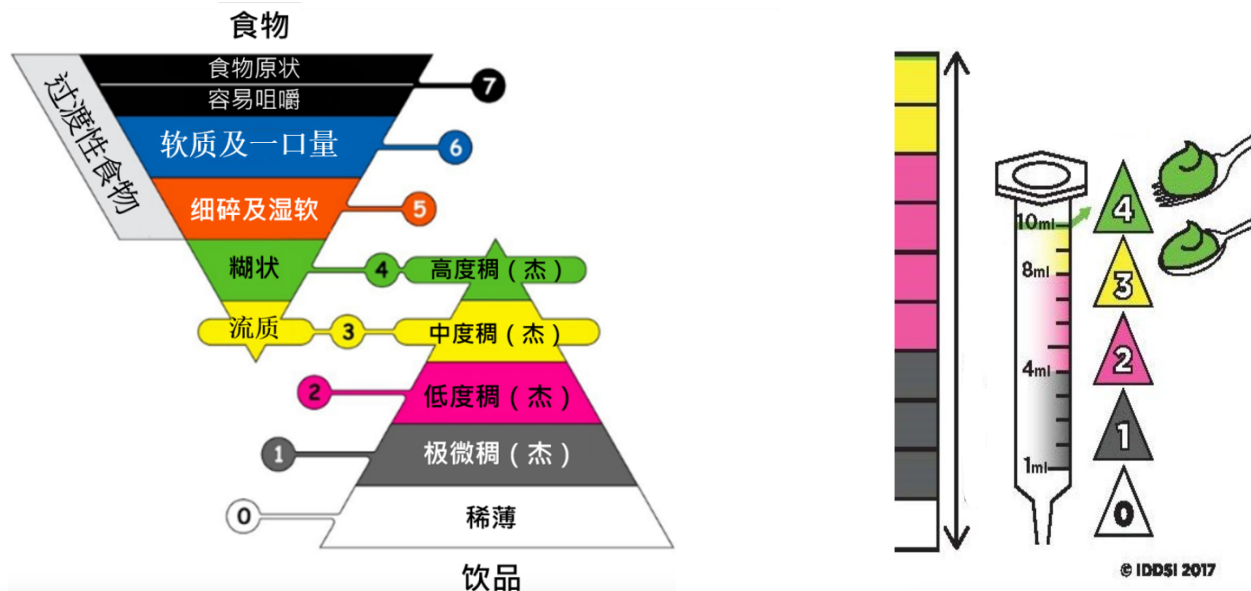
3. 手指从漏咀处移开，开始计时。

4. 10秒过后，用手指挡住漏咀，停止液体流动。



IDDSI流动测试指示

注意：请确保针筒的漏嘴是完全清洁和畅通（e.g. 没有任何塑料残留物、产品制造缺陷）



食物

到目前为止，大部分研究所提及的量度及分析食物质地的方法需要用上复杂而昂贵的仪器，例如食物结构分析仪。考虑到获取相关仪器、测试和分析数据的难度，很多现存的通用术语都以详细描述食物质地来取代量度仪器。

系统性研究 (systematic review) 概括出食物的硬度、内聚性、滑漏度都是重要的考虑因素 (Steele et al., 2015)。另外，食物样本的大小和形状亦被证实是导致哽塞的风险因素 (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; Centre for Disease Control and Prevention, 2002, Rimmell et al., 1995; Seidel et al., 2002)。

综合上述信息，量度食物样本时需要涵盖其力学特性（例如：硬度、凝结力、滑漏度等）及形状特性。IDDSI 对食物质地及特征的描述、食物质地的要求和限制，均源于现有国际通用术语以及有关增加窒息/误吸风险的学术文献。

为了大大减低描述手法的主观性，IDDSI 提供了运用餐叉和汤匙的测试方法。由于餐叉和汤匙的价格便宜、易于使用、并且可在大多数食品准备和就餐环境中使用，所以就选择了这些随处可见的日常用品。为了确认食物质地所属的等级，需以一系列的方法测试。测试糊状、软胶状、坚硬状和固体食物的方法包括：餐叉滴漏测试、汤匙倾侧测试、餐叉或汤匙压力测试、筷子测试和手指测试，相关测试方法的短片可于下列网址浏览：<https://iddsi.org/framework/food-testing-methods/>

餐叉滴漏测试

要测试流质状和糊状食物（第三和四级），可评估这些食物能否流过餐叉的缝隙，及比较每个等级的详细描述。餐叉滴漏测试在澳洲、爱尔兰、新西兰及英国的现存技术中皆有描述 (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)。

第三级- 流质状/中度稠（杰），测试图片如下：



第四级- 高度稠（杰），测试图片如下：



4 糊状

4 高度稠（杰）

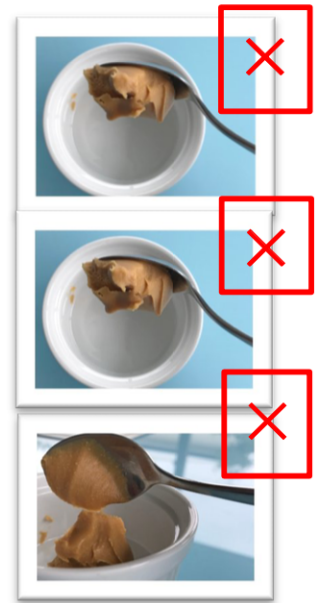
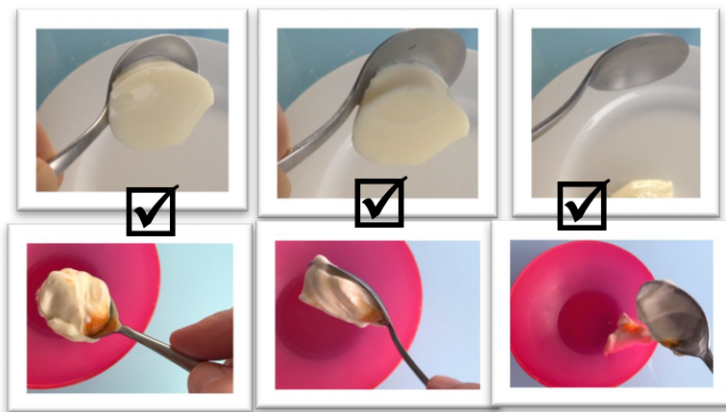


汤匙侧倾测试

汤匙侧倾测试用于确定样本的黏稠度以及样本自己凝聚在一起的能力（凝结力）。汤匙侧倾测试在澳洲、爱尔兰、新西兰及英国现存的国际术语中均有记载。（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）。

汤匙侧倾测试主要用于量度第四和五级的食物样本，样本应该：

- 有足够凝结力，能在汤匙保持形状
- 如果汤匙倾斜、倾向一侧或摇动，样本会一整匙倾侧或掉落；样本轻易滑落后，汤匙上只会留下极少量食物残留，即表示，样本不应很黏。
- 在碟子上，样本或会稍微散开或下塌。

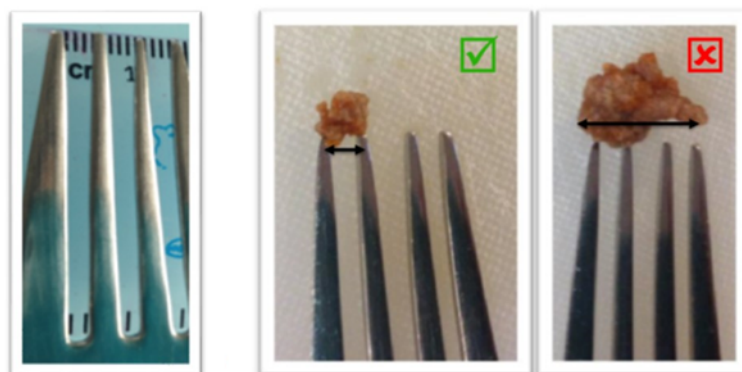


软脛、坚硬和固体食物的质地评估

对于软脛、坚硬和固体的食物，餐叉可作为测试食物质地的工具，因为餐叉可以用来测试食物的坚硬度，亦可以用来量度食物中的颗粒大小。

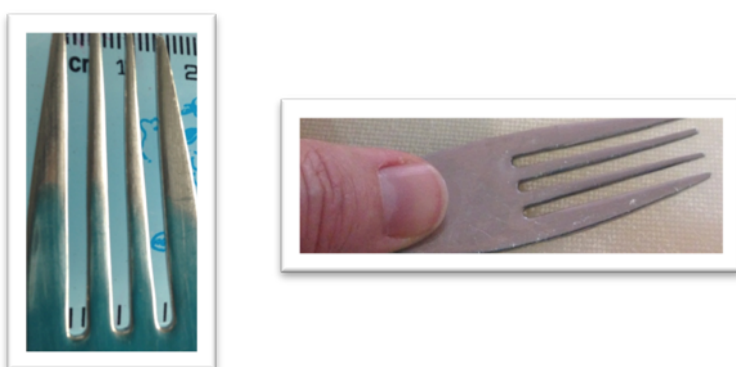
4 毫米食物粒的量度指南

成人在吞咽前，会把固体食物咀嚼至平均 2-4 毫米的颗粒 (Peyron et al., 2004; Woda et al., 2010)。标准金属餐叉齿缝间的距离通常为 4 毫米，可有效测量第五级湿软及免治状的食物尺寸。而安全的婴幼儿食物颗粒尺寸，食物样本应该小于该婴儿第五只手指（尾指）最宽的宽度。此尺寸可避免哽塞窒息的风险，因为该方法是用于预测新生儿气管插管的内部直径 (Turkistani et al., 2009)。



15 毫米（1.5 厘米）食物粒的量度指南

至于硬质和软质的固体食物，建议食物样本的最大尺寸为 1.5x1.5 厘米，即大约成年人大拇指指甲的面积 (Murdan, 2011)。标准餐叉的总宽度亦大约为 1.5 厘米，如下图所示。第六级一口及软脛状的食物粒尺寸也建议为 1.5x1.5 厘米。此尺寸可降低由食物哽塞引致的窒息风险 (Berzlanovich et al., 2005; Brodsky et al., 1996; Litman et al., 2003)。



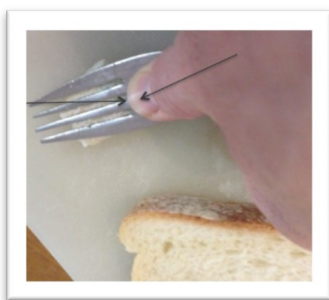
IDDSI 框架及详细定义均已获得

Creative Commons Attribution--Sharealike 4.0 国际许可

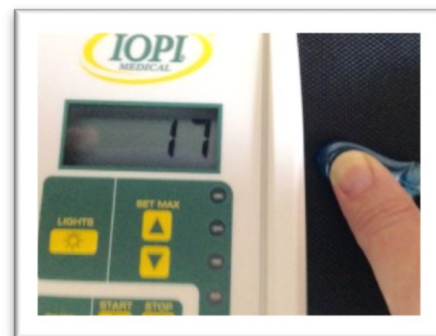
<https://creativecommons.org/licenses/by--sa/4.0/>

IDDSI 2.0 | July, 2019

餐叉压力测试和匙羹压力测试

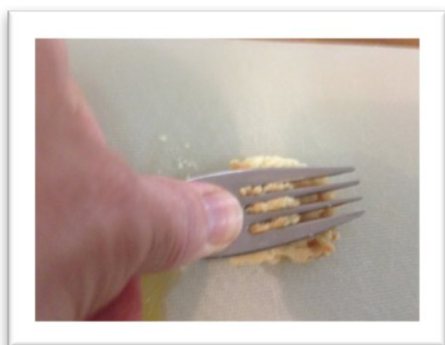


用餐叉按压食物，可以观察食物受压时的表现。施加在食物样本所需的压力，经评估量化为令拇指指甲明显发白的压力，如下图箭咀所示。



令拇指指甲发白所施的压力大约为 17 千帕。此压力值与吞咽时舌肌使用的力量一样 (Steele et al., 2014)。下图所示是使用爱荷华口腔能力测试仪 (Iowa Oral Performance Instrument - IOPI) 展示的压力单位值 (千帕)。IOPI 亦是可以用来测量舌压的仪器。

Image used with permission by IOPI Medical

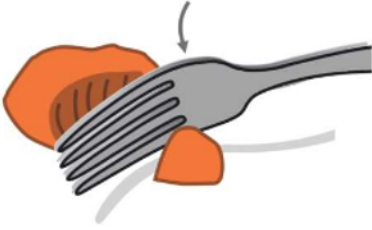


使用餐叉压力测试时，建议把餐叉按压在食物样本上，将拇指放在餐叉凹陷处（即齿缝底部）直至指甲变白，如下图所示。由于世界上部分地区并不使用餐叉，亦可以以茶匙底部替代。

筷子测试和手指测试

IDDSI 的测试方法包括筷子测试和手指测试，在某些国家手指测试被认为是最方便的测试方法。

餐叉分离测试和汤匙分离测试



此类食物轻易餐叉或汤匙分开/切断



过渡性食物质地评估

过渡性食物质地是指食物由一开始的质地（例如：结实固体），在遇上水份后（例如：水或唾液）或温度改变时（例如：加热），便会转变为另一种质地。这种食物质地可用于咀嚼技巧的发展训练或康复治疗，例如帮助儿童及发展障碍人士学习咀嚼技巧(Gisel 1991; Dovey et al., 2013)。

评估食物样本是否符合过渡性食物定义，可使用以下方法：

用拇指指甲大小的食物样本（1.5 厘米 x 1.5 厘米），加入 1 毫升的水并等候一分钟。用拇指以餐叉按压食物，直到拇指指甲泛白。在移除餐叉压力后，食物样本符合下列情况，即属于过渡性食物：

- 样本被压扁散开，当餐叉移开后，不能回复原有形态。
- 只需轻力用筷子便能分开食物。
- 用拇指和食指揉捏样本，可彻底将样本捏散，且不会恢复原状。
- 食物明显融化，不能保持原有形态（例如：冰块）。

IDDSI 框架及详细定义均已获得

Creative Commons Attribution--Sharealike 4.0 国际许可

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

IDDSI 2.0 | July, 2019

過渡性食物



- 加入 1 毫升的水
- 等候一分钟



用拇指用餐叉按压
食物至拇指指甲泛白



样本会被压扁散开。
當餐叉移开后，不能回复原有
形态。

随附文件

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

- 完整 IDDSI 框架及详细定义
- IDDSI 证据阐述
- IDDSI 常见问题 (FAQs)

参考文献

- 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, Abnrest 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, Reearn 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>.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

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, Varlively 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.

IDDSI 框架及详细定义均已获得

Creative Commons Attribution--Sharealike 4.0 国际许可

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

IDDSI 2.0| July, 2019

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.

特别鸣谢

IDDSI 的发展(2012---2015)

IDDSI 特别鸣谢下列赞助单位在 IDDSI 框架的发展过程中给予慷慨的支持。

- 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)