

Limitaciones de interpretación de la terminología utilizada en el abordaje dietético de las dietas de textura modificada

Misinterpretation of the terminology used in the dietary approach of texture modified diets

Solano Pérez, Luisa Andrea; Cuadrado Vives, Carmen; Beltrán de Miguel, Beatriz

Departamento de Nutrición y Bromatología I. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.

Recibido: 16/noviembre/2016. Aceptado: 7/enero/2017.

RESUMEN

Introducción: El tratamiento de la disfagia requiere un abordaje multidisciplinar que incluye el dietético. En éste, la adaptación correcta de la textura de los alimentos sólidos y la viscosidad de los líquidos a la capacidad funcional de deglución del paciente, es clave para la seguridad, la suficiencia nutricional y calidad sensorial de la dieta.

Objetivo: Conocer diferentes terminologías para la descripción de textura y viscosidad de alimentos empleados en el diseño de dietas de textura modificada (DTM), y discutir las limitaciones en su interpretación práctica.

Metodología: Revisión (2010-2015) en Web of Science con términos de búsqueda (español e inglés): texture modified foods, texture modified diet, dysphagia, swallowing, thickened fluids, dementia, dysphagia in the elderly, diet modification, molecular gastronomy.

Resultados: La literatura consultada coincide en las directrices generales para el abordaje dietético de disfagia pero difiere parcialmente en las terminologías y descriptores (y su interpretación) de textura en alimentos sólidos y viscosidad de líquidos, lo que limita la comparabilidad de estudios y favorece la confusión en su utilización práctica. La amplia variabilidad entre instituciones y países también se manifiesta en las guías y menús de DTM propuestos, de diferente calidad nutricional y organoléptica.

Correspondencia:
Carmen Cuadrado Vives
ccuadrad@ucm.es

Conclusiones: Es necesario revisar algunos descriptores de textura y viscosidad para unificar criterios y facilitar su aplicación domiciliaria. Se considera importante también ampliar los estudios en DTM hacia aspectos sensoriales, hedónicos para mejorar su palatabilidad y controlar los factores ambientales que influyen en ésta.

PALABRAS CLAVE

Personas de edad avanzada, disfagia, Dietética, Dieta de textura modificada.

ABSTRACT

Introduction: The management of dysphagia requires a multidisciplinary approach including diet. The right adaptation of the texture of solid foods and viscosity of liquids to swallow functional capacity of the patient is key to the safety, nutritional adequacy and sensory quality of the diet.

Objective: To know different terminologies for describing texture and viscosity of food used in the design of texture modified diets (TMD) and to discuss the limitations in its practical interpretation.

Methodology: Review (2010-2015) in Web of Science with search terms (Spanish and English): texture modified foods, texture modified diet, dysphagia, swallowing, thickened fluids, dementia, dysphagia in the elderly, diet modification, molecular gastronomy

Results: Scientific literature agrees on the general guidelines for the dietary approach of dysphagia but partially differs in terminologies and descriptors (and their interpretation) of texture in solid foods and viscosity of liquids, which limits

the comparability of studies and promotes confusion in practical use. The wide variability between institutions and countries is also reflected in the guidelines and proposed TMD menus with different nutritional and organoleptic quality.

Conclusions: To review some descriptors of texture and viscosity to unify criteria and facilitate their application at home is necessary. To extend the DTM studies to sensory and hedonic aspects would be very important to improve their palatability and control environmental factors that influence in it.

KEY WORDS

Elderly, Dysphagia, Dietetics, Texture modified diet.

INTRODUCCIÓN

Se ha estimado que un 8% de la población mundial experimenta algún grado de dificultad para comer alimentos sólidos y beber líquidos como consecuencia de disfagia¹, (en griego "dys" –dificultad-, "phagia" – comer-). Un 15% de pacientes hospitalizados la padece, aumentando a un 30% en pacientes ingresados en centros de rehabilitación y a un 40% en personas de edad avanzada institucionalizadas².

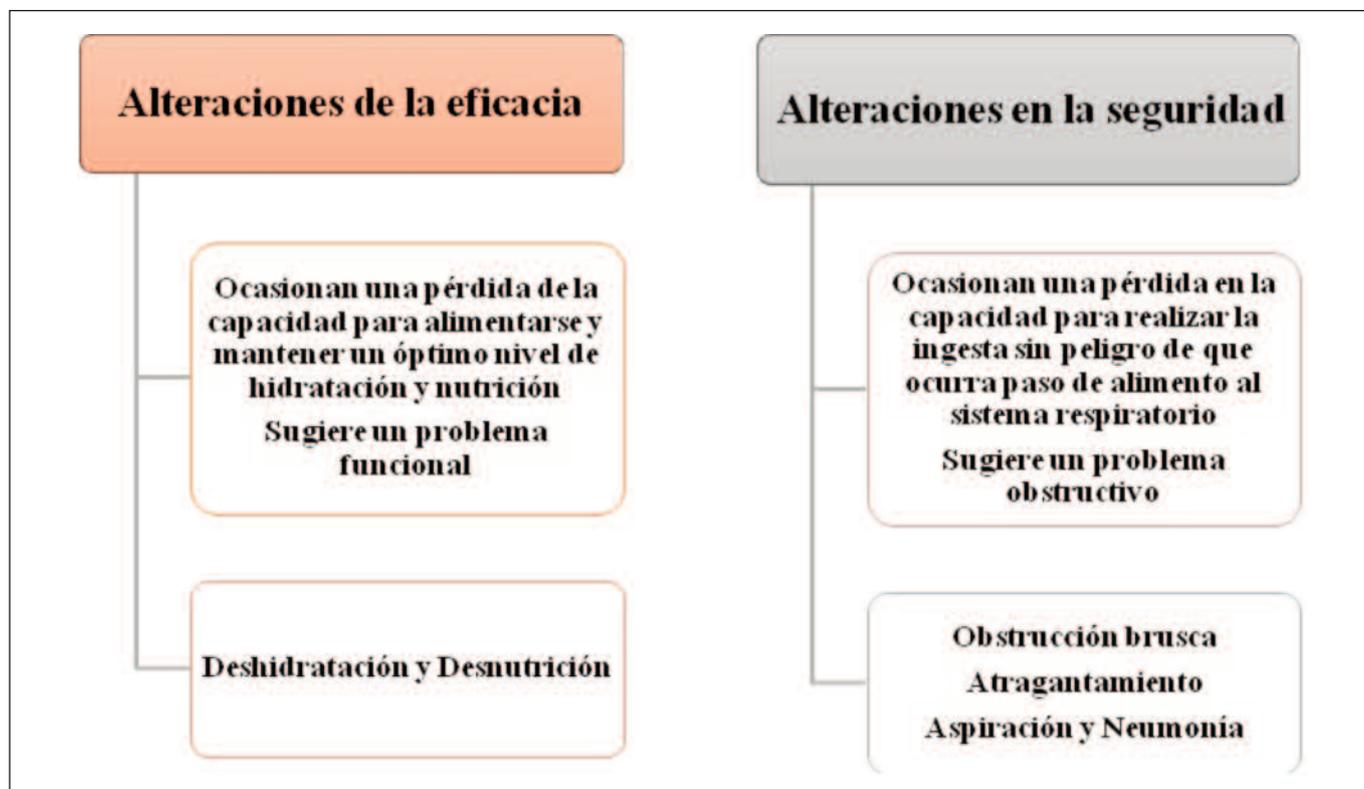
Las principales causas clínicas de disfagia en adultos se asocian frecuentemente a cuadros que cursan con discapacidad cognitiva y a patologías prevalentes en personas de edad: accidente vascular cerebral (43-60%), enfermedad de

Parkinson (35-50%), enfermedad de Alzheimer (45-50%), neoplasia de cabeza y cuello (59%), infarto de miocardio (25-40%), esclerosis lateral amiotrófica (25-30%), distrofia muscular (30-60%) y daño cerebral (presentan disfagia en la fase de rehabilitación sub-aguda) (>93%)^{3,4}.

Son numerosas las consecuencias clínicas que se generan cuando se ve comprometida la seguridad y eficacia de la deglución⁴⁻⁷ (Figura 1). Por un lado, la disfagia orofaríngea puede dar lugar a asfixia y aspiración traqueo bronquial, complicaciones infecciosas, con resultados de neumonía en un 50% de los casos y con una mortalidad asociada de hasta el 50%¹. Por otro lado un descenso en la eficacia de la deglución puede conducir a una reducción en el consumo de alimentos vía oral, situando a la persona que sufre esta disfunción en un riesgo incrementado de deshidratación y desnutrición, con una prevalencia, según estudios entre el 25-75% de los pacientes con disfagia^{1,4,5}.

El diagnóstico y tratamiento de la disfagia requiere un abordaje multidisciplinario^{5,8,9,10} incluyendo entre otros perfiles profesionales a los nutricionistas-dietistas, encargados del abordaje dietético de la alimentación del paciente. En este sentido, las directrices dietéticas en la disfagia proponen, entre otros aspectos, la instauración de una dieta de textura modificada (DTM), que implica, fundamentalmente, la adaptación de la textura de los alimentos sólidos y la viscosidad de los líquidos a la capacidad funcional de deglución del pa-

Figura I. Complicaciones de la Disfagia.



ciente, mediante diversas formas (procesos culinarios, inclusión de alimentos procesados diseñados específicamente), velando por la seguridad y la suficiencia nutricional de la dieta obtenida^{11,12}.

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión bibliográfica sobre las diferentes terminologías existentes en la descripción de la textura y viscosidad de los alimentos empleados en el diseño de DTM y discutir las limitaciones en la interpretación de la misma para la práctica profesional, proponiendo nuevos factores a estudiar en la efectividad de la DTM para la mejora de la salud y calidad de vida de las personas mayores.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica en las bases de datos incluidas en la plataforma digital Web of Science, disponibles con la licencia de FECYT para los años 2014-2017: Biosis Citation Index, Biosis Previews, Horean Journal Data base, Medline, Russian Science Citation Index, Scielo Citation IndexPubMed. Los términos de búsqueda fueron, en español e inglés: *texture modified foods, texture modified diet, dysphagia, swallowing, thickened fluids, dementia, dysphagia in the elderly, diet modification, molecular gastronomy*. La búsqueda se limitó a los estudios referentes a población adulta, publicados en el período 2010-2015.

Además, se consultaron manuales y guías prácticas vigentes sobre tratamiento dietético de la disfagia, editadas por entidades de prestigio científico nacional e internacional.

Se obtuvieron así 506 publicaciones. Después de realizar la lectura crítica y valoración de todos los documentos, se seleccionaron 50 (Tabla I).

Tabla I. Distribución de las publicaciones analizadas según criterios de búsqueda.

Términos de búsqueda	n
Terminología/definiciones/descriptores de DTM	n=9
Valoración de la suficiencia nutricional de las DTM	n=5
Modificaciones de la viscosidad en líquidos	n=7
Aspectos reológicos en alimentos destinados al tratamiento de disfagia	n=2
Suplementos nutricionales gelatinizados	n= 2
Gastronomía molecular aplicada a disfagia	n= 2
Intervenciones multidisciplinares de los equipos de salud en el tratamiento de disfagia	n=4
Sin clasificar	n=19

RESULTADOS

El deterioro de la eficacia en la deglución exige una monitorización del estado nutricional del paciente y la aplicación de estrategias y medidas dietéticas específicas para optimizar la ingesta alimentaria. En este sentido la literatura científica disponible coincide en las siguientes directrices para el abordaje dietético de la disfagia⁴:

- Valoración del estado nutricional integrado
- Desarrollo de un abordaje dietético de una DTM, manejo dietético considerando los descriptores para textura y viscosidad modificada
- Registro y valoración de la ingesta: control de ingesta
- Contratos de servicios de habilitados para proporcionar una dieta de textura modificada
- Entrega del servicio de alimentación personalizado al paciente de acuerdo a sus requerimientos y necesidades
- Informar e involucrar a los pacientes y familiares en el proceso, proporcionando orientación y asesoría con relación a la alimentación y culinaria

En este artículo nos centraremos en los descriptores de textura y viscosidad, propiedades claves en la elaboración y elección de la DTM más adecuada en cada caso y las características nutricionales y organolépticas de las dietas modificadas.

La literatura revisada revela una amplia variedad de terminologías y descriptores, utilizadas para describir los diferentes niveles de textura y viscosidad de los alimentos. En la Tabla II se resumen los descriptores más comunes empleados en diferentes países^{1,12,13}. En la tabla III se destaca la propuesta clásica de Penman y Thomsons^{1,14} basada en la utilización de 12 términos de clasificación para fluidos espesados y un modelo de progresión de dietas usadas en disfagia con sus respectivas características de texturas y viscosidades.

Ante la diversidad de criterios y la necesidad de unificar terminologías, recientemente (2015) el equipo de *International Dysphagia Diet Standardisation Initiative* (IDDSI)¹⁵ ha publicado una propuesta de terminología estandarizada con sus respectivas definiciones para textura y viscosidad modificadas en alimentos sólidos y líquidos espesados, aplicables a individuos con disfagia de diferentes edades y culturas. Se ha traducido a 16 idiomas incluido al español. (Figura II)

La Sociedad Americana de Dietética para la Disfagia^{16,17} (*American Dietetic Association for the National Dysphagia Diet Task Force, NND*) ha establecido unos rangos y niveles de viscosidad presentados en la Tabla IV en la que esta propiedad física se expresa en unidades del Sistema Internacional denominadas pascal-segundo (Pas).

Tabla II. Descriptores de textura de alimentos sólidos y viscosidades de líquidos usados en Dietas de Textura Modificada (DTM).

País	Descriptores de texturas empleadas	Descriptores de viscosidad empleadas
Dinamarca	Normal Blanda Puré Jarabe	Normal Leche chocolateada Jarabe Jalea
Australia	Normal/regular Textura A: Blanda, suave (1,5cm) Textura B: picado y húmedo (0.5cm) Textura C: Puré muy fino	Normal Levemente espeso (Nivel 150-) Moderadamente espeso (Nivel 400-) Extremadamente espeso (Nivel 900-)
Estados Unidos	Normal Tamaño del bocado <2.5cm Tamaño del bocado <0.6cm Puré	Claro: 1-50Cp* Néctar: 51-350cP Miel: 351-1750cP Pudding: >1750cP
Reino Unido	Normal Textura E: Machacada con tenedor. Textura D: Pre-machacada. Textura C: Puré espeso. Textura B: Puré fino.	Claro Fluidonaturalmente espeso Fluido espesado Grado 1 Fluido espesado Grado 2 Fluido espesado Grado 3
Japón	Nivel 5: Dieta Normal Nivel 4: Alimentos suaves Nivel 3: Pasta que contenga carne / pescado. Nivel 2: Jalea con proteína Nivel 1: Jalea fluida con proteínas, excepto para carne y pescado Nivel 0: Jalea fluida sin proteínas	Ligeramente espeso: <50 mPa s Levemente espeso: 50-150 mPa s Moderadamente espeso: 150-300 mPa s Extremadamente espeso: 300-500 mPa s Muy extremadamente espeso: >500 mPa s
Chile	Normal Blanda Picado Licuado Puré	Líquida Miel Néctar Pudding
Canadá	Normal Blanda Picado Licuado Puré	Normal Néctar / Fase 1 / Nivel 1 / >250cP / 51-350cP Miel / Fase 2/ Nivel 2 / >800cP / 351-1750cp / defecto de espesor Pudding/ Fase 3/ Nivel 3/ >2000cP / >1750cP

* cP y mPa son unidades de viscosidad, 1cP= 1mPa s.
Modificada de 1,12,13.

Se ha encontrado en la bibliografía otra forma de medir la viscosidad: la determinación de la línea de propagación en líquidos espesados¹⁸.

Para la aplicación de los distintos criterios al establecimiento de DTM, se han encontrado en bibliografía diferentes guías prácticas de adaptación de alimentos y bebidas con las texturas y viscosidades más adecuadas, establecidas según diferentes criterios, en función de la severidad de la disfagia y del estado nutricional del paciente^{1,6,12,15}.

El mercado actual ofrece una amplia y creciente gama de alimentos aptos para DTM y productos para modificar textura y viscosidad de otros alimentos originales²:

- módulos de espesantes en polvo para ser añadidos a líquidos y alimentos.
- bebidas de textura espesada, denominadas agua gelificada.
- suplementos nutricionales con textura tipo pudding.

Tabla III. Clasificación de viscosidad de líquidos espesados propuestos por Penman y Thomsons^{1,14}.

Nombre del fluido y nivel	Descripción de líquidos espesados
Nivel 1 Néctar	Como néctar
Nivel 2 Miel	Como miel
Nivel 3 Pudding	Como pudding
Transparente	Agua y todos los zumos más transparentes que el zumo de piña
Espeso	Todos los otros líquidos incluyendo leche, y cualquier zumo no clasificado como transparente
Espesado	Líquidos espesados con almidón para lograr una consistencia de puré
Acuoso	Agua, té, café
Lechoso	Leche y muchos de los zumos de frutas
Nata Ligera	Tipo Ensure® Plus
Nata cremosa	Zumo de tomate, sopas cremosas, compota de fruta
Natillas	Salsa de queso, yogurt
Semisólido	Yogurt tipo griego, puré de patatas, pudding

Tabla VI. Rangos de viscosidad usados en la clasificación de la

Descriptor	Rango de viscosidad (cP)	Rango de viscosidad (Pa s)
Líquido no espesado	1-50	0.001-0.05
Sirope (néctar)	51-350	0.051-0.350
Natilla (miel)	350-1750	0.351-1.75
Pudding	>1751	>1751

cP y mPa son unidades de viscosidad, 1cP= 1mPa s.

- preparados artificiales tanto dulces como salados para reconstruir con la textura deseada, en forma de platos principales o en forma de cereales, compotas, puddings, para desayunos, meriendas y postres.
- menús elaborados con productos naturales pasteurizados y listos para tomar.

El objetivo terapéutico principal del uso de líquidos espesados en DTM es mejorar el control del bolo alimenticio, disminuyendo el riesgo de aspiración bronquial del líquido y aumentando así la seguridad en la deglución. Así, la bibliografía consultada muestra un importante efecto terapéutico con el uso de líquidos espesados sobre los signos de eficacia y seguridad^{1,19} en casos de disfagia neurológica.

Un estudio realizado por Castellanos y cols, mostró que la prevalencia de uso de líquidos espesados en 25.470 residentes en 10 regiones de Estados Unidos con disfagia fue de 8,3% de media (rango de 0 a 28%) con un amplio rango de variabilidad entre centros. El 60% recibió néctar/jarabe, un 33% recibió miel y el 6% pudding. Se proporcionaba agua espesada a los residentes en 91,6% de los establecimientos, aunque sin especificar cantidad de espesante añadido²⁰.

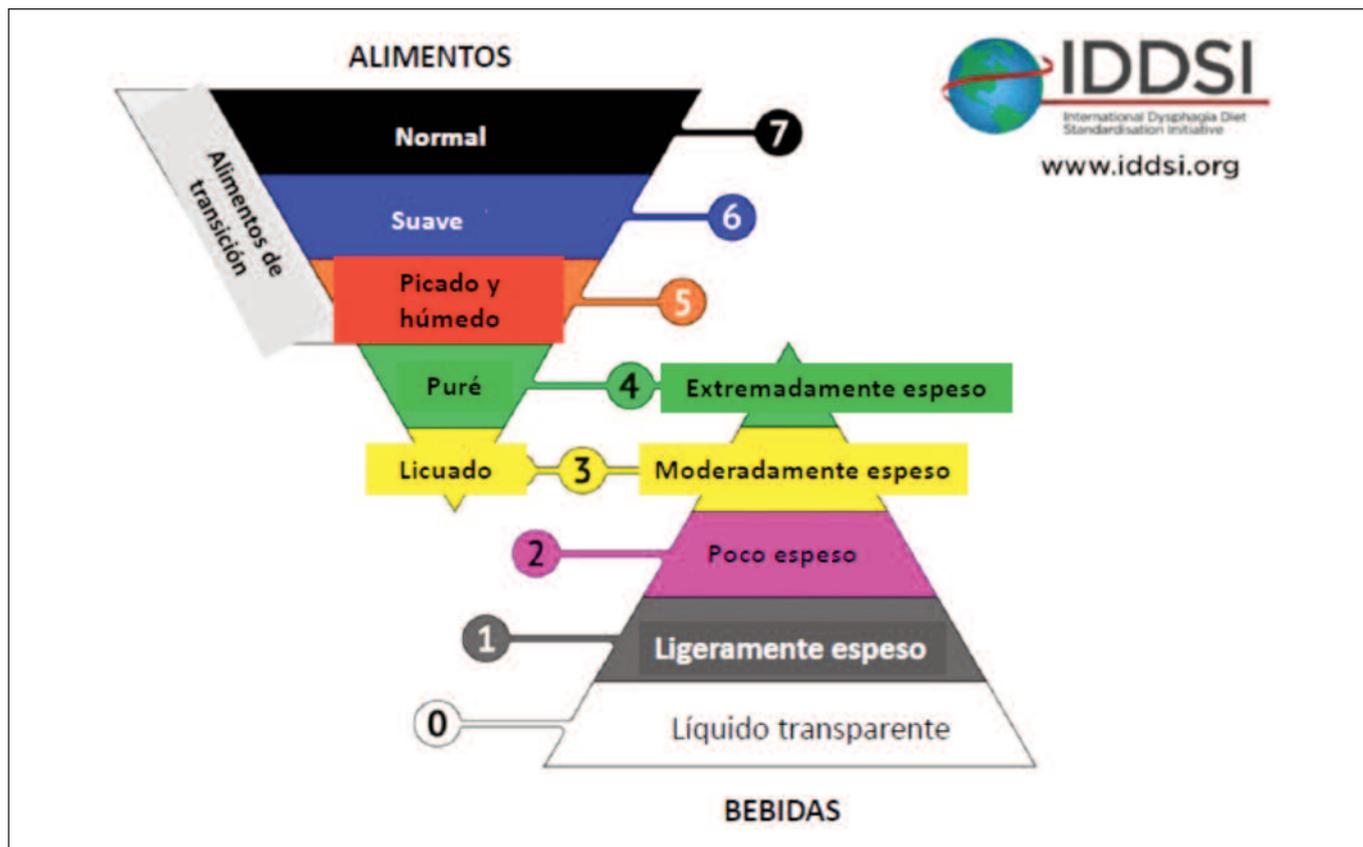
Hay que destacar también desde el abordaje dietético la utilidad del empleo de líquidos espesados como forma de hidratación de los pacientes, vital para mantener un correcto estado de salud²¹. En este sentido, la literatura constata que los fluidos espesados incrementan la sensación de saciedad y de sed referida por el paciente. Pero además la modificación de la viscosidad de los líquidos genera modificaciones organolépticas que afectan el sabor y palatabilidad de los mismos, pudiendo disminuir la ingesta, provocar incluso rechazo y baja aceptación del producto, llevando a un riesgo incrementado de deshidratación. Las viscosidades moderadas o muy espesas contribuyen particularmente a este hecho¹⁹⁻²¹ y a la baja biodisponibilidad de los medicamentos de dosis sólida¹⁹.

El grado de satisfacción de los pacientes con disfagia disminuye en la medida en que los alimentos sean modificados teniendo como referente lo familiar, y los líquidos más gruesos es probable que sean percibidos de una manera más ajena, extraña y desagradable; además de no satisfacer la sed^{16,19,30}.

Este hecho se ve reflejado en el estudio de Cichero¹⁹ que ponía de manifiesto que los pacientes que requerían líquidos espesados consumían menos cantidad de producto que si consumieran líquidos no espesados. Por otra parte, el aumento en el umbral de la sed ha sido estadísticamente asociado con mayores niveles de discapacidad⁴.

Los agentes espesantes que se utilizan frecuentemente para espesar líquidos son gomas y almidones, y a partir de ellos la industria elabora diferentes productos disponibles en diferentes formatos, tipo gel (gelatina, goma xantana, goma guar, carragenato, goma garrofín) o aguas¹⁹. Algunos estudios de evaluación sensorial en los que se usan módulos espesantes a base de almidones, demuestran que éstos enmascaran y secuestran el sabor del fluido original espesado. Por tanto, la suma de una baja palatabilidad de los líquidos espesados y su capacidad limitada de calmar la sed, podrían explicar por qué los pacientes consumen menor cantidad de líquidos espesados que de los líquidos no espesados.

Figura II. Primera Propuesta Internacional de estandarización de descriptores para textura modificada y líquidos espesados empleados en el tratamiento dietético en disfagia¹⁵.



Traducido y modificado de 15.

En este sentido, el uso de gelatina (por su capacidad de retención de agua, solubilidad, capacidad de gelificarse con la variación de temperatura) como agente modificador de viscosidad presenta diversas ventajas. Además de poseer un sabor neutro que es una ventaja organoléptica, versatilidad culinaria y bajo coste, puede ser empleada para modificar viscosidades de productos lácteos y formulas poliméricas^{22,23}.

Los pacientes institucionalizados con dependencia funcional y demencia avanzada son un colectivo vulnerable cuya alimentación está condicionada por la disponibilidad de cuidadores y horarios de los centros²². Con frecuencia se basan en dietas trituradas, cuyo aporte nutricional e hídrico difiere cuantitativa y cualitativamente con el de la dieta basal de la que procede, tal y como refleja la bibliografía revisada^{24,25}.

A mayor modificación en la textura de la dieta basal, el aporte energético y nutricional de la DTM disminuye. Viganó C y cols, (2011)²⁴ demostraron que las dietas de textura suave, líquida y puré respecto a la dieta basal (DB), tenían más humedad y menor contenido de grasas (41% frente a 76.0% de la DB), de proteínas (45.4% frente a 79.8% de la DB) y de calorías totales (31.4% frente a 39.9% de la DB), con una probable disminución de ingesta de micronutrientes.

En un estudio multicéntrico²⁶ llevado a cabo en Reino Unido, España, Alemania y Francia, en pacientes con disfagia y una edad media de 71.6 años²⁵, mostró que más del 50% de los pacientes afirmaba que comía menos desde que comenzó el problema, experimentando un 44% de la muestra una pérdida de peso en los últimos 12 meses. Aproximadamente, un tercio de los pacientes continuaban con hambre y sed después de su comida, posible o clara señal de riesgo de desnutrición y deshidratación. Por otra parte, en este mismo estudio se valoró el impacto, social y psicológico, que la alimentación con DTM tenía en la calidad de vida de los pacientes. La gran mayoría de los encuestados (84%) consideraba que la alimentación debía ser una experiencia agradable y, sin embargo, sólo el 45% declaró que realmente lo era en su situación actual. Por otra parte, el 41% de los pacientes experimentaban ansiedad o miedo al atragantamiento durante las comidas y más de un tercio (36%) informaron que evitaban comer con otros debido a su disfagia. En definitiva, un 55% afirmaba que los problemas de deglución hacían la vida menos placentera. Por tanto, se concluyó que el impacto social y psicológico de la disfagia es una condición importante pero frecuentemente subdiagnosticada que hay que tener en cuenta en la mejora de la salud y calidad de vida de los pacientes.

DISCUSIÓN

No cabe duda que el tratamiento dietético en disfagia representa un gran desafío para el profesional ya que se debe valorar, prescribir y personalizar una modificación de la textura de la dieta en función del paciente y su evolución clínica. Teniendo presente que la ingesta sea segura y eficaz, habrá que asegurar igualmente la suficiencia nutricional y velar, en la medida de las posibilidades, por la calidad organoléptica de la alimentación que se ofrezca.

Los resultados muestran que aunque la literatura consultada coincide en las directrices generales para el abordaje dietético de disfagia, existe una amplia variedad internacional de terminologías y descriptores utilizados para determinar la textura en alimentos sólidos y viscosidad de líquidos (tablas I, II, III), lo que además de limitar la comparabilidad de estudios con diferentes criterios, en la práctica puede llevar a confusión. Por esa razón se alienta a seguir trabajando en la línea hacia un "lenguaje común" entre pacientes, médicos, investigadores y la industria.

En este sentido se discute el uso de los descriptores de viscosidad "miel" y "néctar" que no son entendidos por el profesional sanitario de la misma forma, en todos los países y culturas. Además estos términos pueden resultar confusos para el cuidador (no profesional) del paciente, en su interpretación cotidiana, al elaborar la alimentación del paciente que puede asociar a la viscosidad miel y néctar la de los productos comerciales así denominados y que, en ocasiones, no coinciden con la viscosidad terapéutica prescrita para pacientes con disfagia (Tabla IV) Esta variabilidad representa un punto de inflexión para las indicaciones de alimentación al alta, ya que los pacientes y familiares asocian estos descriptores de viscosidad de miel y néctar como "alimento" lo que puede inducir a error y afectar a la seguridad en la ingesta por parte de los pacientes no institucionalizados^{12,16}.

La amplia variabilidad entre instituciones y países también se manifiesta en las diferentes guías y menús de DTM propuestas en cada circunstancia (en cuanto a recetas, técnicas culinarias utilizadas, habilitación del personal encargado de la elaboración de las dietas y la administración al paciente) que afectan a la calidad nutricional y organoléptica de las DTM. Todo esto dificulta un análisis comparativo entre las diferentes opciones dietéticas disponibles.

Se considera un gran avance la propuesta de estandarización de la Asociación de Dietistas Australiana¹² (DAA) que ofrece una descripción muy específica de cada una de las texturas, exponiendo claramente los alimentos recomendados para cada textura y determinando aquellos que se deben evitar. No obstante, hay ciertos aspectos que podría discutirse como son las diferentes viscosidades de líquidos donde la descripción es más subjetiva. Además, la traducción de la propuesta al español¹⁵ no es lo suficientemente clara para delimitar correctamente las diferencias entre algunas viscosida-

des y texturas, resultando en ocasiones la interpretación de los términos traducidos muy subjetiva).

Los datos relativos a la temperatura y la viscosidad de las preparaciones para DTM son esenciales, la literatura demuestra una considerable variabilidad en las mediciones reológicas para la replicación de consistencias correctas para líquidos espesados¹². Así, en USA y Canadá se emplean diferentes rangos de viscosidades (Tabla 2), expresados en centipoise (cP), mientras que en otros, como Japón, las recomendaciones de viscosidad se expresan miliPascal (mPa.s)¹. Esto es otro elemento que dificulta la práctica clínica porque no es una indicación clara para el personal sanitario que elabora las DTM. La iniciativa IDDSI¹⁵ ha propuesto un protocolo para facilitar la clasificación de la viscosidad en líquidos espesados empleando el "Flow Test" con descriptores más generales de viscosidad clasificándolos en 5 categorías (Figura II).

Aunque el mercado actualmente ofrece una amplia gama de productos comerciales tales como gelatinas, espesantes para la preparación de las dietas de textura modificada^{2,22,23}, no se han encontrado estudios sobre la aceptación desde el punto de vista organoléptico²⁹ de los mismos a largo plazo, junto con la descripción de la cantidad de espesante empleada para lograr las diferentes viscosidades. Se necesitan, por tanto, más estudios sobre la utilización de los espesantes naturales como colágeno, gomas de xantana, de algarrobo, agar agar, cola de pescado, etc. para conseguir una mejor palatabilidad, calidad organoléptica y seguridad en la elaboración de las preparaciones culinarias que componen la dieta para disfagia para que favorezcan la aceptación y consumo de las mismas, consiguiendo una alimentación más agradable y placentera, al mismo tiempo que eficaz y segura.

Otro punto crítico de control es la estandarización en los procesos de elaboración de las DTM, así como los tipos de cocción empleados según los ingredientes, tamaño de las porciones y de las partículas de la mezcla junto con la evaluación de la cohesión de la preparación resultante para que sea segura y eficiente para la deglución²⁹⁻³¹.

Asimismo, existe evidencia con relación al aporte nutricional de la DTM, de que a mayor modificación en la textura con respecto a la dieta basal, mayor es la pérdida de nutrientes. Por ello, son necesarias más investigaciones en propuestas de mejoras culinarias y sensoriales que reduzcan dicha pérdida^{24,25}.

En esta línea nutricionista/dietista tiene un papel importante para llevar a cabo la evaluación nutricional, evaluación de las diferentes texturas y viscosidades de las DTM, control de la ingesta real y posicionándose como interlocutor "mediador" entre el personal sanitario y de cocina.

Por último se quiere destacar la, hasta ahora, limitada pero prometedora bibliografía que presenta a la gastronomía molecular^{27,28}, concretamente a las nuevas técnicas como esferi-

ficación, gelificación, emulsiones, espumas, como herramientas útiles para ser empleadas en la elaboración de DTM, como estrategia de mejora en la preparación culinaria, presentación, sabor y variedad de las mismas, aumentando el valor placentero de la alimentación y mejorando la efectividad de la intervención dietética terapéutica en pacientes con disfagia. En definitiva resulta de especial importancia la investigación y el estudio de la viabilidad de estas nuevas técnicas con fines "terapéuticos", buscando al mismo tiempo contribuir a mejorar la experiencia en los tiempos de comida y proporcionar calidad sensorial y calidad de vida a estos pacientes.

CONCLUSIONES

La revisión realizada constata el avance reciente en la unificación de la terminología y estandarización internacional de descriptores de textura y viscosidad de las DTM. No obstante, se constata la necesidad de revisar algunos descriptores, para asegurar interpretación correcta no sólo en el ámbito hospitalario sino también en el propio hogar. Así, a nivel de la gestión de la alimentación en el ámbito del domicilio, es imperiosa la necesidad de unas guías prácticas de DTM para el enfermo crónico con alimentos y preparaciones accesibles en el ámbito del hogar, en las que se incluyan nuevas técnicas de procesamiento y productos disponibles para facilitar al cuidador su labor "crónica" y mejorar, al mismo tiempo la calidad de la alimentación del paciente. Se necesitan más estudios sobre: aspectos de evaluación sensorial, hedónica y puntos críticos en la elaboración de las DTM, grado de satisfacción de los usuarios que reciben estas dietas, aspectos de mejora en la palatabilidad y control de otros factores del entorno que intervienen en el proceso de alimentación.

BIBLIOGRAFÍA

- Cichero JAY, Steele Catriona, Duiveststein Janice, Clave´ Pere, Chen Jianshe, Kayashita Jun, Dantas Roberto, et al. 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 1:280-291.
- De Luis DA, Aller R, Izaola O. Menú de textura modificada y su utilidad en pacientes con situaciones de riesgo nutricional. *Nutr Hosp* 2014;29(4):751-759.
- Cabezón R, Ramírez C, Badía P, León N, Fonseca X. Evaluación de la deglución con nasofibroscopia en pacientes hospitalizados: factores predictivos y seguimiento intrahospitalario. Experiencia en un hospital clínico universitario. *Rev Med Chile* 2011;139:1025-1031.
- Rofes L, Arreola V, Almirall J, Cabré M, Campins LI, García-Peris P, et al. Diagnosis and management of oropharyngeal dysphagia and its nutritional and respiratory complications in the elderly. *Gastroenterology Research and Practice* 2011; art ID818979,1-13.
- Clavé P, Arreola V, Velasco M, Quer M, Castellvi JM, Almirall J, et al. Diagnóstico y tratamiento de la disfagia orofaríngea funcional. Aspectos de interés para el cirujano digestivo. *Cir Esp* 2007; 82(2):62-76.
- González C, Casado M, Gómez A, Parejas S, Dávila R, et al. Guía de nutrición para personas con disfagia. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Gobierno de España. <http://www.imserso.es>.
- Velasco M, Arreola V, Clavé P, Puiggrós C. Abordaje clínico de la disfagia orofaríngea: diagnóstico y tratamiento. *Nutr Clin Med*, Noviembre 2007; Vol I, número 3: 174-202.
- García-Peris P, Velasco C, Frías L. Papel del equipo nutricional en el abordaje de la disfagia. *Nutr Hosp* 2014;29(Supl.2):13-21.
- Dietitians of Canada. Defining the role of the dietitian in dysphagia assessment and management. 2015. <http://www.dietitians.ca>
- Kaizer F, Spiridigliozzi AM. Promoting shared decision-making in rehabilitation: Development of a framework for situations when patients with dysphagia refuse diet modification recommended by the treating team. *Dysphagia* 2012;27:81-87.
- Mertz J, Chambers E. Managing dysphagia thought diet modification. *AJN*, November 2010;vol 110, número 11: 26-33.
- Dietitians Association of Australia and the Speech Pathology Association of Australia Limited. Texture-modified foods and thickened fluids as used for individuals with dysphagia: Australian standardized labels and definitions. *Nutrition and Dietetics* 2007;64 (suppl.2):S53-S76.
- Steele C, Woroud Abdulrahman Alsanei, Ayanikalath S, Barbon C, Chen J, Cichero J, et al. The influence of food texture and liquid consistency modification on swallowing physiology and function: a systematic review. *Dysphagia* 2015;30:2-26.
- PenmanJP, Thomson M. A review of the textured diets developed for the management of dysphagia. *J Hum Nutr Diet* 1998; 11:51-60
- International Dysphagia Diet Standardisation Initiative. Septiembre 2015. <http://www.iddsi.org>.
- Payne C, Methven L, Fairfield, Bell A. Consistently Inconsistent: Commercially available Starch-based dysphagia products. *Dysphagia* 2011;26:27-33.
- Zargaraan A, Rastmanesh,Fadavi G, Zayeri F, Mohammad Amin Mohammadifar. Rheological aspects of dysphagia oriented food products. A mini review. *Food Science and Human Wellness* 2013;(2):173-178.
- Masters lund A, Mertz Garcia J, Chamber E. Line Spread as a Visual Clinical Tool for Thickened Liquids. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 2013 August, Vol. 22, 566-571.
- Cichero J. Thickening agents used for dysphagia management: effect on bioavailability of water, medication and feeling of satiety. *Nutrition Journal* 2013;12:54:1-8.
- Castellanos V, Butler E, Gluch I, Burke B. Use of Thickened Liquids in Skilled Nursing Facilities. *J Am Diet Assoc*. 2004; 104:1222-1226.
- Leibovitz A. Y. Baumoehl E. Lubart A. Yaina N. Platinovitz R. Segal. Dehydration among Long-Term Care Elderly Patients with Oropharyngeal Dysphagia. *Gerontology* 2007;53:179-183.

22. Andia Muñoz V, Gómez-Busto F, López Molina N, Cabo Santillán N. Gelatinas preparadas con lácteos: suplemento nutricional útil en centros geriátricos. *Nutr Clin Diet Hosp* 2011;31(1):4-14.
23. Gómez-Bustos F, Andia Muñoz V, Sarabia M, Ruíz de Alegría L, et al. Suplementos nutricionales gelatinizados: una alternativa válida para disfagia. *Nutr Hosp* 2011; 26(4):775-782.
24. Vigañó P, Silvia N, Cremonesi C, Vannucchi G, Campanelli M. Variation in the energy and macronutrient contents of texture modified hospital diets. *Rev Chil Nutr* Vol. 38, Nº4, Diciembre 2011; 451-457.
25. Massoulard A, Bonnabau H, Gindre-Pouvelarie L, Baptistev A et al. Analysis of the food consumption of 87 elderly nursing home residents, depending on food texture. *The Journal of Nutrition, Health and Aging* 2011;15(3)192-195.
26. Ekberg O, Hamdy Sh, Woisard V, Wuttge-Hanning A, Ortega P. Social and Psychological burden of dysphagia: its impact on diagnosis and treatment. *Dysphagia* 2002;17:139-146.
27. Reilly R, Edelstein F, Edelstein S. Molecular Gastronomy: Transforming Diets for Dysphagia. *J Nutrition Health Food Sci* 2013; 1(1):1-6.
28. This H. Molecular gastronomy is a scientific discipline, and note by note cuisine is the next culinary trend. *This flavour* 2013;2:11-8.
29. Keller H, Chambers L, Niezgodá H, Duizer L. Issues associated with the use of modified texture food. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 2012, volumen 16, número 3, 195-200.
30. Irlés J, García-Luna P. El menú de textura modificada, valor nutricional, digestibilidad y aportación dentro del menú de hospitales y residencias de mayores. *Nutr Hosp* 2014;29(4):873-879.
31. Velasco C, García- Peris P. Tecnología de alimentos en los alimentos de textura modificada; del triturado o del deshidratado a los productos actuales. *Nutr Hosp* 2014;29(3):465-469.