

2020

Dietética culinaria y gastronómica aplicada a los trastornos en la deglución

El placer de elegir y comer

LUISA A. SOLANO PÉREZ
JAIME MORA JARAICE

Editores:

Jesús Román Martínez Álvarez
Antonio Villarino Marín



DIETÉTICA CULINARIA Y GASTRONÓMICA
APLICADA A LOS TRASTORNOS EN
LA DEGLUCIÓN
EL PLACER DE ELEGIR Y COMER

Luisa Andrea Solano Pérez
Jaime Mora Jaraice

DIETÉTICA CULINARIA Y GASTRONÓMICA
APLICADA A LOS TRASTORNOS EN
LA DEGLUCIÓN
EL PLACER DE ELEGIR Y COMER

 Didot



Dietética culinaria y gastronómica aplicada a los trastornos en la deglución
El placer de elegir y comer

Primera edición: diciembre de 2020

© De la obra: Luisa Andrea Solano Pérez
Jaime Mora Jaraice

© Edición Punto Didot
www.puntodidot.com
Sector Oficinas Nº 7
28760, Tres Cantos (Madrid)
e-mail: info@puntodidot.com

ISBN-13: 978-84-18600-07-4
ISBN-E-Book: 978-84-18600-08-1
Depósito legal: M-30847-2020

Printed in Spain

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo o por escrito del editor.

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.



Índice

Prólogo	15
Prefacio	17
Presentación	19
CAPÍTULO 1. ACERCAMIENTO A LA DISFAGIA	21
La cavidad bucal como punto de partida	23
Control neurológico de la deglución	30
Resumen capítulo I	32
CAPITULO II. DISFAGIA, UN TRASTORNO EN LA DEGLUCIÓN	33
Disfagia orofaríngea como síndrome geriátrico	36
Factores de riesgo comunes	38
Índices de Katz/Barthel y Lawton y Brody empleados en la evaluación funcional en población geriátrica	43
La disfagia neurogénica	44
Disfagia en daño cerebral adquirido (DCA)	44
Diagnóstico de la disfagia	45
Método clinicos empelados en la evaluación diagnóstica de la deglución	47
Historia clínica	47
A). Exploración física	48
B). Exploración clínica	49
Herramientas de cribado empleadas en disfagia	54
Tool swallowing disturbance questionnaire (SDQ). (Cuestionario de alteración de la deglución)	54
EAT-10: Eating assessment tool	56
Algunas Consideraciones de EAT-10	57
Tipos de disfagia	58
Complicaciones de la disfagia	60
Fisiopatología de las complicaciones asociadas a la disfagia orofaríngea funcional	61

Organización de recursos diagnósticos de disfagia orofaríngea en un hospital general utilizando métodos clínicos y exploraciones complementaria	62
Resumen del capítulo II	63
CAPÍTULO III. TEXTURAS Y VISCOSIDADES	65
Sensación, interpretación y percepción	67
Factores involucrados en la percepción de los alimentos	68
El rol del procesamiento oral	69
1. Fragmentación del bolo	69
2. Lubricación del bolo	70
PAPEL DE LA ESTRUCTURA DE LOS ALIMENTOS EN LA PERCEPCIÓN DINÁMICA DE LA TEXTURA	78
Perfil de texturas	78
Definiciones según la norma UNE 87001-94 para los parámetros obtenidos del análisis de perfil de textura (TPA)	79
Descripción general de las interacciones entre las propiedades de los alimentos, el procesamiento oral y percepción sensorial	83
Órganos de los sentidos, estímulos sensoriales y tipos de receptores	85
Resumen capítulo III	87
CAPÍTULO IV. DIETÉTICA CULINARIA Y GASTRONÓMICA APLICADA A LOS TRASTORNOS EN LA DEGLUCIÓN. EL PLACER DE ELEGIR Y COMER	89
Factores organizacionales responsables de desnutrición en residentes	92
Principios a considerar en la adaptación de la alimentación de usuarios con disfagia	95
Modelo Dietético Culinario de adaptación de la alimentación en usuarios con disfagia. Diseñado por Luisa A. Solano Pérez	96
Dieta de textura modificada (DTM): la comida y sus ingredientes	99
Escenario actual referente al uso de descriptores dietéticos empleados en la DTM	100
¿ Qué es una dieta de textura modificada?	100
Traducción de descriptores de textura de alimentos sólidos y viscosidades de líquidos usados en DTM	102



Estándares Australianos para textura modificada de alimentos y líquidos. Modificado de la <i>Dietitians Association of Australia- ASA</i>	104
Estándares británicos de textura modificada de alimentos y líquidos. Modificado de <i>The British Dietetic Association (BDA)</i>	105
Diseño de caracterización culinaria de los principales descriptores dietéticos de texturas que pueden ser empleados para adaptar los alimentos sólidos en las DTM. (<i>Solano L y Jaraice J.,2020</i>)	106
Propuesta Internacional de estandarización de descriptores para textura modificada y líquidos espesados empleados en el tratamiento dietético en disfagia. (IDDSI)	111
¿Cómo abordar una dieta de textura modificada desde el departamento de cocina?	112
Aspectos que diferencian al chef tradicional del chef de textura modificada	113
¿Cómo explicaría a un cocinero como trabajar con esta textura?	115
Generalidades de los descriptores dietéticos empleados en la dieta en disfagias	125
Dieta túrmix	126
Ventajas y desventajas de los triturados túrmix y de los productos comerciales de textura modificada	129
DIETA DE DISFAGIA PARA LA REEDUCACIÓN DE LA DEGLUCIÓN	130
1. Dieta de disfagia para la reeducación de la deglución	130
2. Dieta de disfagia para la reeducación de la deglución avanzada	131
Usos culinarios y beneficios para la salud del aceite de oliva virgen extra en dietas con textura modificada	133
Elegir y usar el equipo de cocina	141
Puntos importantes para considerar en la planificación alimentaria de dietas con texturas modificadas (DTM)	149
Espumas, una texturas en constante transformación	150
Uso de las espumas en el tratamiento dietético en disfagia	151
Uso del sifón	153
¿Qué ocurre al interior del sifón de cocina?	157
Hidratación en usuarios con disfagia	158
Viscosidades terapéuticas indicadas en el tratamiento de disfagia	160
Viscosidad terapéutica tipo néctar	160

Viscosidad terapéutica tipo miel	161
Viscosidad terapéutica tipo pudding	162
Espesantes comerciales	163
¿Qué componentes emplea la industria alimentaria para espesar un líquido?	166
Hidratación en disfagia: Control y vigilancia constante	180
Efecto de las bebidas espesadas sobre la saciedad	184
Alimentos contraindicados para modificar viscosidad de líquidos	187
Comparativa de agentes espesantes empleados para la modificación de viscosidad en líquidos	188
DIETA DE TEXTURA MODIFICADA. RECETAS	189
Preparación consistencia túrmix	190
Preparación consistencia fácil masticación	192
Hidratación	194
Recetas de reeducación de la deglución	197
Conclusiones capítulo IV	201

CAPÍTULO V. ASPECTOS A CONSIDERAR DURANTE LA HORA DE COMER, ELECCIÓN DE LA COMIDA Y SATISFACCIÓN DEL USAURIO QUE CURSA CON ALGÚN TRASTORNO DE LA DEGLUCIÓN	203
La hora de comer	205
Modelo de intervención en los tiempos de comida	206
1. Dietética Culinaria y Gastronómica	206
EVALUACIÓN SENSORIAL DE LAS PREPARACIONES DEL MENÚ	210
Formulario de evaluación sensorial de las preparaciones del menú	212
2. Servicio de comida	215
3. Formación del personal	222
4. Asistencia alimentaria	222
5. Combinación de asistencia de alimentación, servicio de comida y ambiente de comedor	226
PROPUESTAS PARA FACILITAR LA ALIMENTACIÓN	230
Productos de apoyo para la promoción de la autonomía personal	230



Aspectos para considerar al momento de asistir a los usuarios durante los tiempos de comida	231
Concepto de “comodidad oral” o “confort oral” al comer un alimento	233
SATISFACCIÓN DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN	233
Instrumento de valoración de la satisfacción del servicio de alimentación proporcionado	237
Conclusiones capítulo V	238
CAPÍTULO VI: TRABAJO EN EQUIPO CON VISIÓN TRANSDISCIPLINAR EN EL MANEJO CLINICO Y REHABILITADOR EN USAURIOS CON TRASTORNO EN LA DEGLUCIÓN	241
Rol del dietista-nutricionista en el equipo multidisciplinar	245
Scening Nutricional	247
Asistenciales	247
Dietética culinaria y gastronómica	250
Las planificaciones dietéticas de las diferentes texturas terapéuticas	250
Durante la hora de las comidas	250
Conclusiones capítulo VI	251
Bibliografía	253



Prólogo

La disfagia es la alteración o dificultad en el proceso de deglución. Este déficit afecta a pacientes con alteraciones en la integridad de las estructuras anatómicas que intervienen en el proceso de deglución o con una disfunción neurológica o neuromuscular tales como pacientes geriátricos o aquellos que han sufrido un daño cerebral adquirido entre otros.

En la última década se ha producido un incremento en la dedicación por parte de los diferentes profesionales que tienen relación con este déficit, inicialmente mejorando el diagnóstico y posteriormente la rehabilitación y compensación con dietas adaptadas.

Personalmente y desde mi experiencia de más de una década trabajando con pacientes disfágicos, he sido testigo de cómo los hospitales creaban Unidades específicas, generaban guías como la que nos ocupa y planteaban un enfoque interdisciplinar.

Este es necesario porque no es posible abordar la disfagia sin la participación de médicos de diferentes especialidades, logopedas, enfermería, nutricionistas y cómo no personal de cocina. Tampoco podemos olvidarnos del entorno del paciente; sus familiares más cercanos que son quienes les alimentan en su domicilio y también el personal auxiliar que les atiende tanto en hospitales como en Centros de día, colegios, centros de rehabilitación o residencias necesitan conocer qué es y cómo pueden ayudarles.

En estos años he vivido el recorrido desde las dietas más básicas que compensaban con adaptación de consistencias a ver cómo adquirirían complejidad poco a poco y se prestaba mayor atención a la hidratación.

Este camino en mi caso ha ido de la mano de Jaime Mora quien me enseñó la importancia de traducir los contenidos teóricos a la práctica de la cocina y Luisa Solano que contó conmigo para probar las texturas que investigaba. Las horas que hemos pasado juntos han completado sin duda mi formación en este campo.

En el título de la guía que tenemos en las manos, los autores introducen la idea del “placer de elegir y comer”. Este concepto es clave porque es necesario desterrar la idea de que las dietas modificadas son poco variadas respondiendo únicamente a la exigencia de que sean seguras para el paciente. Deben serlo pero, como Luisa Solano expresa muy bien en la guía pueden ser además variadas y atractivas visualmente.

El papel del experto en nutrición es muy importante en los equipos interdisciplinarios que se dedican a la disfagia: las dietas tienen que ser seguras y correctas desde el punto de vista nutricional en cada caso.

Otro acierto de la guía es la llamada de atención sobre la unificación de la terminología en relación a las texturas recogiendo las iniciativas internacionales de estandarización de terminología de las diferentes texturas.

En “Dietética culinaria y gastronómica aplicada a los trastornos en la deglución” los autores han elaborado una guía clara y útil que recoge desde las primeras páginas los conocimientos necesarios para entender la patología desde el punto de vista teórico y su aplicación en la práctica a las propias dietas.

Se trata de una lectura obligada para estudiantes, profesores y profesionales relacionados con el mundo de la nutrición y la cocina adaptada, así como todos aquellos interesados en hacer más placentera la experiencia de comer aun cuando esta sea diferente.

Susana Pajares García.
Médico Rehabilitador CEADAC



Prefacio

Muchas personas aún asocian el término 'dietética' a una alimentación restringida, pobre, escasamente o nada sabrosa dirigida sobre todo a enfermos y a personas que buscan adelgazar. Nada más lejos de lo que etimológicamente significa: una alimentación ordenada o, si lo prefieren, que ha sido estudiada para que su valor nutritivo sea el óptimo.

Todo el mundo entiende que, por muy equilibrado que sea el valor nutricional de una dieta, si el destinatario no se la come poco va a alimentarle. De este modo, resulta obligatorio que, para que una dieta sea buena, no solo tenga que ser rica en ciertas vitaminas o minerales sino que además tiene que poseer unas características organolépticas que la hagan apetecible al usuario o paciente. Esto implica unas texturas, colores, olores, sabores también estudiados para que, incluso en la peor de las situaciones (pacientes sin apetito, que no pueden masticar o tragar adecuadamente), el hecho de comer no se convierta en una situación desagradable o en un martirio frente a lo que realmente ha de ser: un acto cotidiano, deseable y que produce una gratificación sensorial.

Este libro, precisamente, viene a cubrir un importante hueco en las publicaciones científicas destinadas al estudio de las condiciones y el tratamiento de las disfagias. Quizás el caso más extremo de dietas terapéuticas en las que la parte gastronómica y culinaria ha sido a menudo la gran olvidada.

De este modo, el contenido elaborado por los autores para esta obra contribuirá sin duda a la mejora de las condiciones de vida de los pacientes. Aplicando su contenido, las personas con disfagia podrán nutrirse mejor y tener un motivo de satisfacción adicional en sus vidas. Ciertamente, poder decir esto de un libro no es poco.

Prof. Dr. Jesús Román Martínez
Presidente Fundación alimentación saludable.



Presentación

“Y Jesús dijo a sus discípulos: dadles vosotros de comer”

S. Mateo14:16

La disfagia es considerada una **dificultad** en la deglución, motivada por alteraciones y falta de coordinación estructurales o funcionales de una o más fases de la deglución, que provocan un debilitamiento en la musculatura oral, faríngea o laríngea y originan un fallo en los procesos que la conforman.

Esta alteración en la deglución se encuentra asociada a múltiples causas, como, por ejemplo, al envejecimiento y patologías con discapacidad cognitiva. Por ello, uno de los objetivos terapéuticos es lograr una alimentación oral de manera progresiva, con una deglución eficaz y segura, es decir, aportar los nutrientes necesarios mediante texturas y viscosidades adecuadas al estado deglutorio para evitar deshidratación, desnutrición, atragantamiento o aspiraciones que pueden desencadenar en una neumonía aspirativa.

Este trastorno precisa como indicación dietética de tratamiento, las modificaciones en las texturas de alimentos sólidos y viscosidades de alimentos líquidos.

Por ello, esta guía nace con el propósito de contribuir a ser un material de consulta técnica en la planificación, elaboración y entrega de la alimentación e hidratación en personas con disfagia, incluyendo la dietética culinaria como herramientas de mejora sensorial y nutricional que permita mejorar la calidad de vida, aportando valor en la experiencia social y el placer de comer.

Esta guía práctica de dietética culinaria y gastronómica proporciona información sobre:

- Intervención nutricional aplicada a personas que cursan con trastornos de la deglución.
- Terminología empleada en el tratamiento dietético y uso culinario de agentes modificadores de textura.
- Factores ambientales que influyen en el estímulo de la ingesta: emplatado, forma y color de la vajilla, uso de cubiertos terapéuticos.



CAPÍTULO I. ACERCAMIENTO A LA DISFAGIA

En este apartado se dará una visión general y básica del proceso deglutorio y tipos de disfagias.

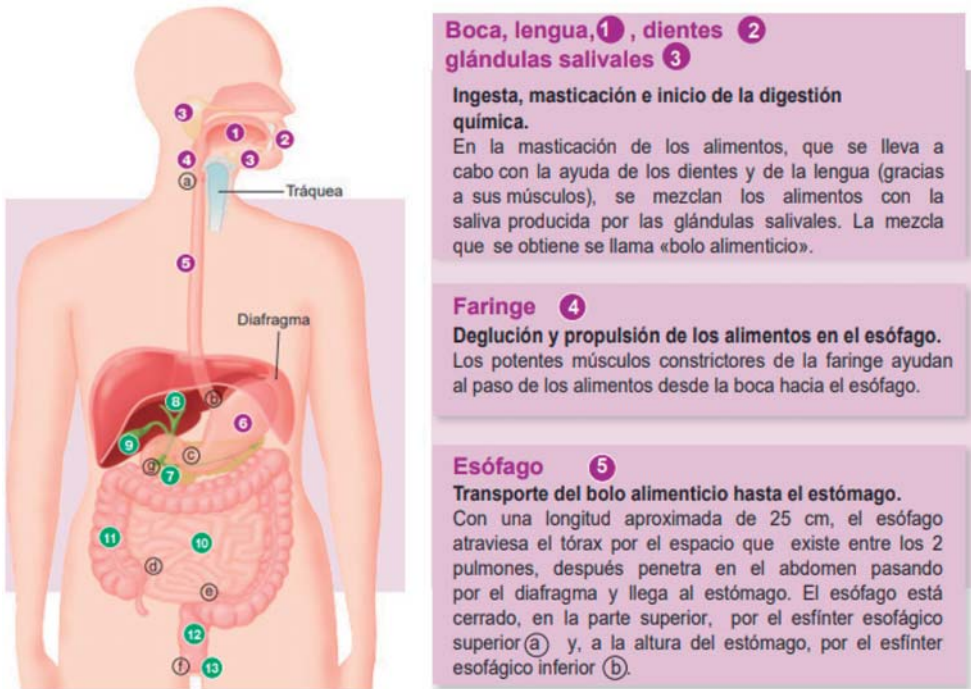


La cavidad bucal como punto de partida

La íntegra funcionalidad del sistema digestivo y sus órganos constituyentes están especializados para realizar funciones como la:

- ✓ Ingestión de alimentos: cavidad bucal, faringe y esófago
- ✓ Digestión de los alimentos: estómago y duodeno
- ✓ Absorción de nutrientes: duodeno, yeyuno e íleon, intestino grueso
- ✓ Excreción de residuos no digeribles: porción distal del tubo digestivo.

Figura.1. Aparato digestivo: anatomía y funciones fisiológicas¹



Estómago 6

Transformación de los alimentos en papilla digerible.

Cuando está vacío, se puede comparar con una botella de agua pequeña, de medio litro. Cuando está lleno puede almacenar hasta 4 litros de comida. Los movimientos musculares del estómago baten los alimentos. Esto facilita su descomposición química por la acción combinada del ácido clorhídrico y la pepsina, una enzima digestiva.

Hígado 8

Producción de bilis.

El hígado produce de 0,5 a 1 litro de bilis al día. Esta bilis está compuesta por agua y sales biliares que emulsionan las partículas de grasa en gotitas finas para facilitar su digestión.

Otras funciones: transformar y almacenar los nutrientes y depurar el organismo de moléculas tóxicas.

Páncreas 7

Producción y liberación de enzimas digestivas en el duodeno.

Los jugos pancreáticos contienen enzimas que digieren las proteínas, los lípidos, o los glúcidos y los compuestos alcalinos que neutralizan la acidez del contenido del estómago.

Otra función: fabricar las hormonas que actúan sobre el metabolismo de los azúcares (insulina y glucagón) y regulan sus niveles en la sangre.

Vesícula biliar 9

Almacenamiento de la bilis fabricada en el hígado.

La bilis se libera al duodeno aproximadamente media hora después de una comida.

Intestino delgado 10

Digestión de los alimentos y paso de los nutrientes a la sangre.

El intestino delgado está dividido en 3 partes: el duodeno, situado justo después del estómago, a continuación el yeyuno y, por último, el íleon que desemboca en el intestino grueso. En los adultos, el intestino delgado extendido mide aproximadamente 6,5 metros pero la contracción de sus músculos lisos, lo reduce a la mitad.

- El duodeno secreta enzimas digestivas que también recibe del páncreas. La bilis ayuda a la digestión de los lípidos. La mayor parte de la digestión tiene lugar en este órgano.

- A medida que se efectúa la digestión, las células situadas en la pared intestinal absorben los nutrientes que se producen y pasan a la sangre, al igual que los iones (electrolitos) como el sodio, el potasio, el hierro o el calcio y el agua producida por las secreciones del tubo digestivo.

- **Otra función:** ayudar a las defensas inmunitarias. La mucosa intestinal fabrica células inmunitarias (linfocitos T) y una enzima antibacteriana, la lisozima.

Intestino grueso (colón) 11

Absorción del agua, de iones y vitaminas.

Fermentación de glúcidos no digeridos (celulosa...). Gracias a su flora bacteriana, compactación de los desechos para que lleguen al recto.

Otra función: las bacterias que alberga producen vitaminas (K, B etc.) que pasan a la sangre.

Recto 12, ano 13

Evacuación de las materias fecales (heces).

El recto es una especie de depósito que se sitúa entre el final del intestino grueso y el ano. Normalmente está vacío, pero cuando se llena se produce la necesidad de defecar. El esfínter anal se relaja de forma voluntaria para la eliminación de las heces. La contracción de los músculos del abdomen y del diafragma que aumenta la presión abdominal, sirve de ayuda y facilita la expulsión de las heces.

Esfínteres

Se encargan de controlar el paso de sustancias de un órgano del cuerpo a otro e impiden su regreso.

Los músculos de estas zonas del tubo digestivo tienen más tono que otros y aprietan zonas específicas del tubo digestivo. Los esfínteres principales son: (a) y (b) esfínter superior e inferior del esófago; (c) esfínter pilórico (unión entre el estómago y el duodeno); (d) esfínter cecal (unión entre el último segmento del intestino delgado, el íleon y el principio del intestino grueso), el ciego (e) esfínter entre el colon y el recto; (f) el esfínter anal que rodea el ano; (g) el esfínter de la ampolla hepatopancreática controla el paso entre las glándulas digestivas (vesícula biliar y páncreas) y el tubo digestivo.



El proceso de la alimentación es un proceso voluntario, sobre el cual, la cantidad de alimentos consumidos está determinada principalmente por el deseo intrínseco de ellos, es decir, por el *hambre*, la necesidad fisiológica de ingerir alimentos, una sensación asociada a efectos objetivos como las contracciones rítmicas del estómago entre otros. El tipo de alimento (selección) que busca con preferencia una persona depende más del *apetito*, es el deseo psicológico de comer ya que se encuentra asociado a experiencias sensoriales

El apetito activa el proceso de la alimentación que a su vez engloba tres conceptos: hambre, satisfacción y saciedad. El hambre induce a la ingesta de alimentos; la satisfacción es un estado de plenitud que obliga a dejar de comer y la saciedad es la sensación de plenitud existente hasta el inicio de la próxima señal de hambre, generalmente determinada por la hipoglucemia. Este ciclo está regulado por la presencia de hormonas neuronales e intestinales, entre otros elementos como la presencia de glucosa pero también de factores ambientales, tales como los horarios de las comidas y la apariencia de los alimentos implicándose de esta manera también los sentidos²⁻³.



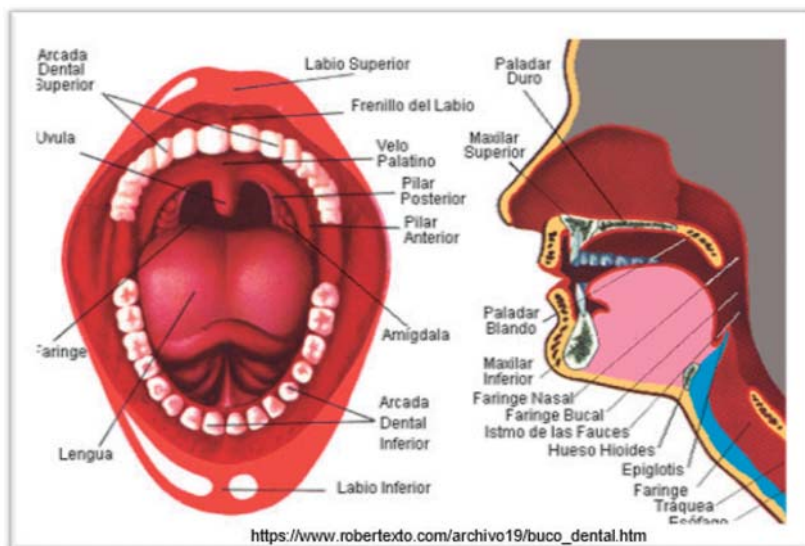
Los alimentos ingeridos sufren múltiples procesos fisicoquímicos con el propósito de obtener los nutrientes contenidos en ellos de forma asimilable y biodisponible para cumplir su rol de nutrición y salud.

¿Qué ocurre en la boca?

Se inicia el proceso de ingestión de alimentos y el inicio de la digestión gracias a dos eventos de naturaleza mecánica:

- a) la masticación
- b) la deglución

Figura 2. Anatomía de la cavidad bucal.



A). La masticación: los principales eventos que ocurren durante la masticación son de tipo:

- ✓ **Mecánico:** requiere la ayuda de las piezas dentales, en especial, de los incisivos y de los molares, que se caracterizan por su acción de corte y trituración de los alimentos respectivamente. La mayor parte de los músculos de la masticación están inervados por las ramas motoras del V par craneal y el proceso de la masticación se controla por núcleos situados en el tronco encefálico. Gran parte de este proceso se debe a un “reflejo masticatorio”. (FIGURAS 4-6)
- ✓ **Glandular:** las glándulas salivales (FIGURA 3) liberan saliva para solubilizar y humedecer el bolo, activar las papilas gustativas para estimular la sensación del gusto, mantener la integridad de la cavidad oral para una óptima ejecución de los procesos de masticación, deglución y fonación, además de amortiguar los cambios de pH producidos por los alimentos y la placa dental. La saliva ejerce además un efecto de arrastre y limpieza de los dientes y la mucosa bucal⁴.
- ✓ **Enzimático:** liberación y activación principalmente de la enzima alfa-amilasa, responsable de hidrolizar los almidones presentes en el bolo, y de lipasa lingual.



Figura 3. Localización anatómica de las papilas gustativas. (Sánchez Martínez.,2012)⁵

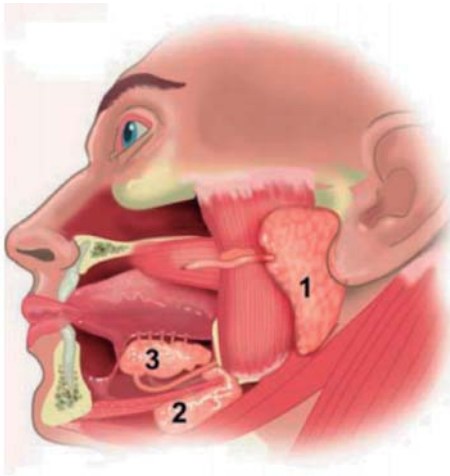


Figura 1. Localización anatómica de las tres pares de glándulas salivales mayores: Glándulas parótidas (1) Glándulas submandibulares (2), y glándula sublingual (3). Adaptación de: De Nieuw Amerongen 2004.

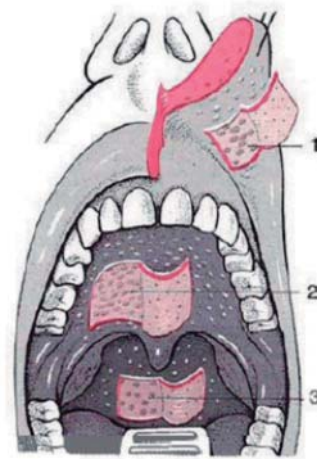


Figura 2. Localización anatómica de las tres pares de glándulas salivales menores: Glándula labial (1), glándula Palatina (2) y glándula faríngea (3) Adaptación de: sepeap.org. Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria. Disponible en: <http://www.sepeap.org/archivos/libros/OTORRINO/7.pdf>.

Figura 4. Músculos de la masticación, (A) superficiales y (B) profundos. (De Albertine KH. Tarjetas flash de anatomía de Barron. 2ª edición. Hauppauge (NY): Serie Educativa de Barron; 2008)⁶

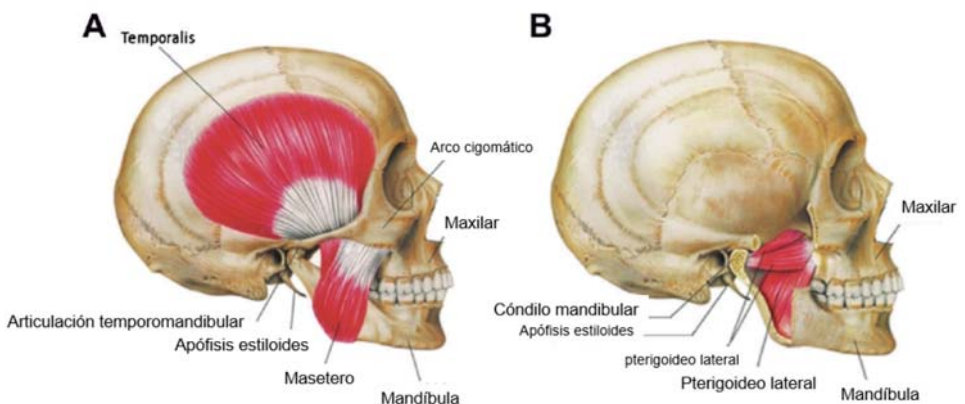


Figura 5. Vista lateral de la cabeza y el cuello mostrando (A) músculo facial, paladar blando, faríngeo, suprahioides, lengua extrínseca y músculos esofágicos y (B) suprahioides e infrahioides. (De Schuenke M, Schulte E, Schumacher U. Thieme atlas de anatomía: cuello y órganos internos. Nueva York (NY): Georg Thieme Verlag; 2010. p. 7, 32)⁶

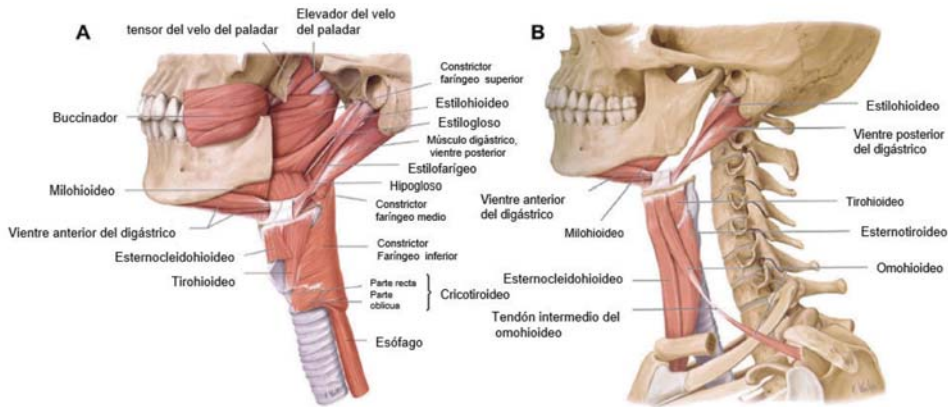
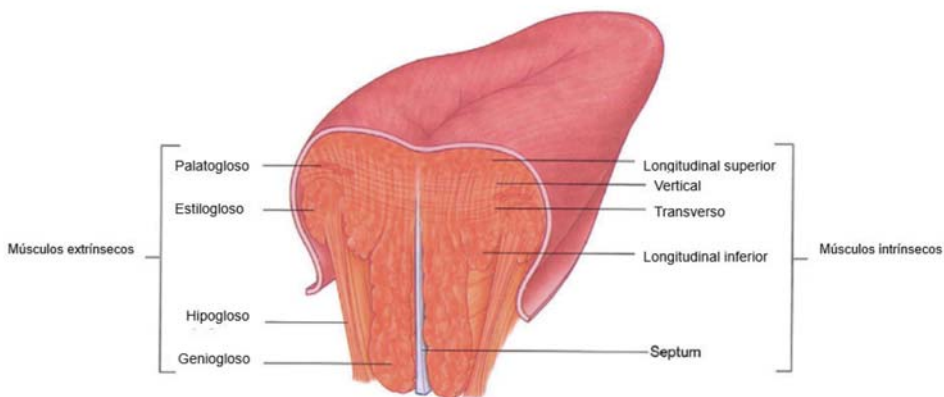


Figura 6. Músculos intrínsecos y extrínsecos de la lengua. (De Drake RL, Vogl AW, Mitchell AW. Anatomía de Gray para estudiantes. 2ª edición. Filadelfia (PA): Churchill Livingstone; 2010. p. 1038)⁶





B). La deglución:

La deglución es un proceso sensorial, motor y neuromuscular complejo que coordina la contracción y relajación bilateral de los músculos de la boca, lengua, laringe, faringe y esófago, mediante el cual los alimentos procedentes de la boca transitan por la faringe y esófago, en su camino al estómago.

Un sujeto normal, puede generar entre 500 - 1500 mL de saliva/día, con un flujo de 0.5 mL/min, si se produce estimulación, el flujo salival puede pasar a ser de 6 - 7 mL/min⁵ y deglute en promedio 580 veces por día⁷.

En el proceso de la deglución normal se identifican las siguientes fases secuenciales⁸⁻¹⁰. (FIGURA 7)

a) Fase preparatoria oral: el alimento es masticado y mezclado con saliva para formar un bolo alimentario cohesivo. La duración de esta etapa es variable, ya que depende de la facilidad del sujeto para masticar, de la eficiencia motora y del deseo, más o menos intenso, de saborear el alimento.

Fase oral implica acciones voluntarias y reflejas: la lengua presiona el bolo contra el paladar duro, forzándolo hacia la faringe.

Cualquier daño que afecte a los pares craneanos involucrados en este proceso de deglución pueden provocar, por ejemplo:

- Movimientos débiles de la lengua o mal coordinados originando dificultades para concluir la fase oral de la deglución.
- Los músculos labiales debilitados resultan en la incapacidad para sellar completamente los labios, formar un sello continuo alrededor de una taza o succionar a través de una pajita.
- Aparece el babeo y es posible que no deseen comer en frente de otras personas.
- Puede haber dificultad para formar un bolo cohesivo y desplazarlo por la cavidad bucal.
- El alimento puede formar bolsas en los espacios bucales, sobre todo si se pierde la sensación en los carrillos o existe debilidad facial.

b) Fase faríngea involuntaria: una onda peristáltica fuerza el bolo entre los pilares amigdalinos, el paladar blando se retrae hacia arriba para cerrar las narinas posteriores y cesan momentáneamente las respiraciones. El hueso hioides se eleva, y las cuerdas vocales experimentan aducción para proteger la vía respiratoria. La faringe se contrae sucesivamente mientras se relaja el esfínter cricofaríngeo, permitiendo el paso del bolo hacia es esófago.

La respiración se reanuda al final de la fase faríngea. Signos de pérdida de coordinación durante esta fase incluyen náuseas, asfixia y regurgitación nasofaríngea.

- c) Fase esofágica involuntaria: una vez que el bolo pasa a través del esfínter esofágico superior (EES), permite que la onda peristáltica desplace el bolo por el esófago hasta llegar al estómago. Cualquier dificultad en esta etapa es generalmente resultado de una obstrucción mecánica, pero no se puede descartar una enfermedad neurológica. Por ejemplo, un infarto en el tallo encefálico puede ocasionar alteración en la peristalsis, entre otras.

Control neurológico de la deglución

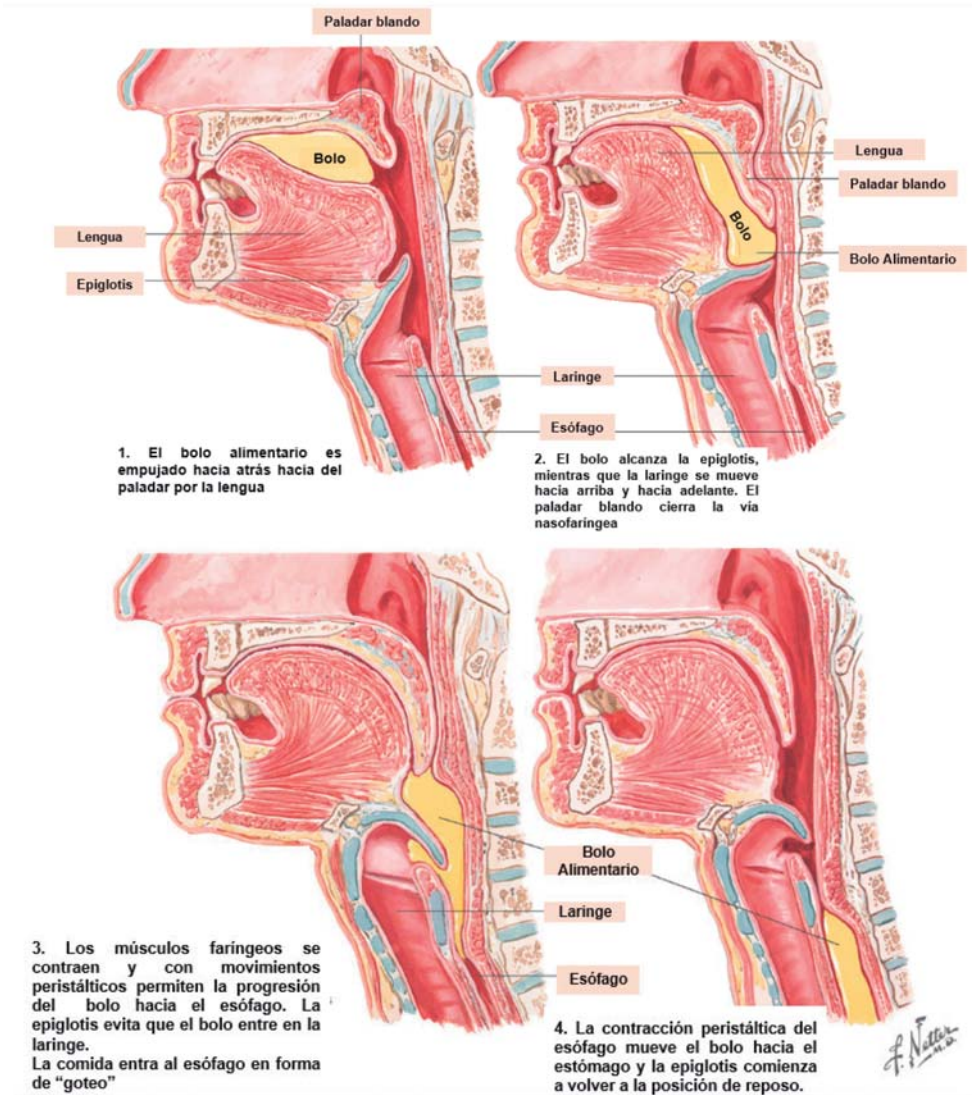
Como en todo acto motor, durante la deglución participan distintos niveles de control neural desde la corteza cerebral hasta el bulbo raquídeo, donde se hallan los centros de control suprasegmentarios y segmentarios de varios de los músculos estriados que participan en la deglución. Estos músculos se contraen o inhiben secuencialmente para lograr el tránsito del bolo alimentario. Están inervados por los siguientes nervios craneales (NC):

- trigémino (NC V)
- facial (NC VII)
- glossofaríngeo (NC IX)
- vago o neumogástrico (NC X)
- espinal o accesorio (NC XI)
- hipogloso (NC XII).

En las etapas preparatoria oral y oral participan el NC V (masticación), el NC VII (motilidad de los labios y mejillas) y el NC XII (lengua). El inicio de la etapa faríngea está determinado por la actividad propioceptiva de los NC IX, X y XI. Estos nervios proporcionan la inervación sensorial y motora de la deglución y los movimientos asociados del tracto respiratorio superior.¹¹⁻¹³



Figura 7. Proceso de deglución. (Modificado y traducido de Mertz García Jane y Edgar Chambers)¹⁴.



Netter Illustration Collection at www.netterimages.com © Elsevier Inc. All rights reserved.

Resumen capítulo I



- ✓ Los procesos de masticación y deglución precisan de una integridad física y funcional de las estructuras anatómicas, musculares y neurológicas implicadas además de una perfecta sincronización entre los diferentes procesos para alcanzar una alimentación segura y eficaz.
- ✓ Las alteraciones que podrían afectar el proceso de deglución (disfagia) pueden ser tipo anatómicas, es decir, disfunciones faríngeas o esofágicas y desde un punto de vista fisiopatológico, a causas estructurales o disfunciones motoras orofaríngeas
- ✓ En los eventos voluntarios de la alimentación, como profesionales de la salud y de la nutrición, podemos programar y ejecutar intervenciones dietéticas teniendo en consideración la *condición individual del usuario, su capacidad cognitiva, capacidad y evolución de la deglución entre otros aspectos que se abordarán más adelante.*



CAPITULO II. DISFAGIA, UN TRASTORNO EN LA DEGLUCIÓN

El término disfagia proviene de las palabras griegas,
dys (dificultad) y *phagia* (comer).



La disfagia orofaríngea (DO) se clasifica como una condición digestiva en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) promovida por la Organización Mundial de la Salud CIE-9 (787.2) y CIE-10 (R13), y se define como la dificultad o incapacidad para mover un bolo de forma segura y efectiva de la cavidad bucal al esófago por alguna afección de una o más fases de la deglución, y puede incluir aspiraciones, asfixia y residuos. (TABLA 1)

La DO debe diferenciarse de los trastornos de la alimentación y los desequilibrios asociados en la normalidad. hábitos de alimentación (ICD-9 783.3 y ICD-10 R63.3).^{15,16}

Tabla.1: Fisiología de la deglución normal y cambios con la edad. (Jiménez R y cols.,2006)¹⁷

Fases de la deglución	Cambios con la edad
Fase oral (voluntaria)	
1. Preparatoria:	1. Pérdida de piezas dentarias.
— Masticación.	2. Desajuste de la prótesis.
— Formación del bolo.	3. Atrofia de los músculos de la masticación.
2. Tránsito:	4. Disminuye la producción de saliva.
— Bolo en base de la lengua.	
— Propulsión contra el paladar duro y faringe.	
3. Reflejo deglutorio:	
— Estimulación de los pilares amigdalinos e inicio del reflejo.	
Fase faríngea (involuntaria)	
1. Elevación del paladar blando.	1. Disminuye el tono muscular que puede alterar el aclaramiento faríngeo.
2. El músculo constrictor superior evita la regurgitación.	2. Mayor propensión al desarrollo de divertículos.
3. Peristaltis faríngea hacia hipofaríngea.	3. Epiglotis más lenta y pequeña.
4. Cierre de cuerdas vocales.	4. Alargamiento del tiempo de apnea.
5. La laringe se mueve hacia delante y hacia arriba.	
6. La epiglotis cae sobre la apertura laríngea.	
7. Apertura del esfínter cricofaríngeo.	
Fase esofágica (involuntaria)	
1. Peristaltismo hacia la región esofágica.	Disminuye la amplitud de las contracciones peristálticas esofágicas.
2. Relajación del esfínter esofágico inferior.	

La prevalencia de trastornos en la deglución en usuarios con demencia puede alcanzar entre **28% al 93%**, con aspiración identificada por videofluoroscopia (VFS).^{18,19}

En la TABLA 2 se identifican las principales causas de disfagia en personas de edad avanzada.



Tabla.2: Causas más frecuentes de disfagia en el paciente anciano. (Jiménez R y cols.,2006).¹⁷

Localización disfagia	Lesiones estructurales	Enfermedades neuromusculares
I. Disfagia orofaríngea	<p>Intrínsecas: Tumores, estenosis, cirugía, inflamatorias, infecciosas.</p> <p>Extrínsecas: Bocio, vasculares, vertebrales.</p>	<p>S.N.C. ACVA, demencias, Parkinson, esclerosis lateral amiotrófica.</p> <p>Nervios craneales: Diabetes mellitus, parálisis laríngea.</p> <p>Músculo: Miopatías, distrofias, hipo/hipertiroidismo, amiloidosis, disfunción cricofaríngea.</p>
II. Disfagia esofágica	<p>Intrínsecas: Neoplasias, estenosis, cirugía, cáusticas, cuerpos extraños.</p> <p>Extrínsecas: Tumores, aneurisma, cardiomegalia.</p>	<p>Carcinoma esofágico. Estenosis péptica. Compresión vascular (aneurisma de aorta). Adenopatías mediastínicas (carcinoma de pulmón, linfoma, tuberculosis). Osteoartropatía cervical. Acalasia, espasmo esofágico difuso. Esclerodermia, diabetes mellitus.</p>

La etiología de la DO en esta población incluye muchos factores de riesgo concomitantes como son:

- los procesos neurogénicos y neurodegenerativos, debilidad muscular y sarcopenia. La fisiopatología incluye deficiencias mecánicas en la respuesta de la deglución (principalmente retraso en el tiempo de cierre del vestíbulo laríngeo y debilidad de la lengua)
- la reducción de la sensibilidad faríngea y alteraciones sensoriales / motoras del sistema nervioso central.

Hasta el 45% se ha demostrado que los pacientes con demencia en hogares de ancianos presentan alguna dificultad para deglutir.²⁰

En usuarios con demencia, la prevalencia de trastornos de la deglución y los hábitos de apetito varía según el tipo de demencia. Un estudio encontró que la probabilidad de tener problemas de alimentación durante un período de 18 meses en pacientes con demencia avanzada era del 85,8%.²¹

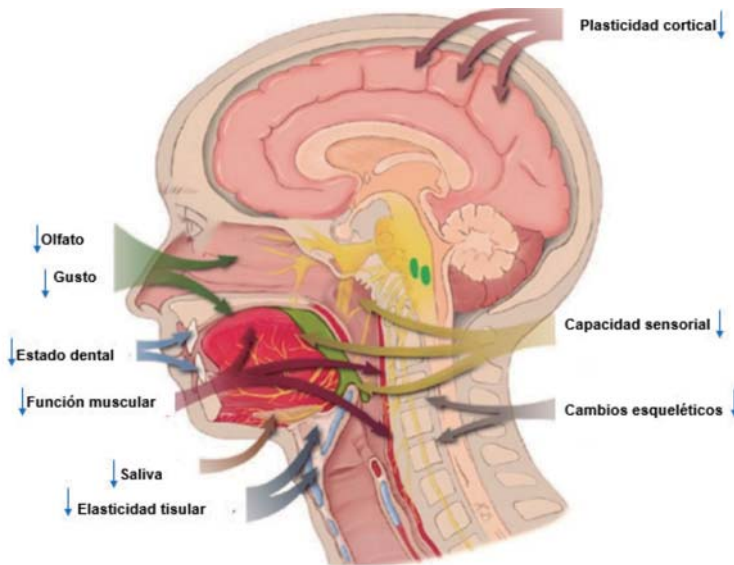
Disfagia orofaríngea como síndrome geriátrico

El envejecimiento causa cambios fisiológicos en la anatomía del cuello y la cabeza, así como en diferentes mecanismos neuromusculares, ocasionando una grave y significativa pérdida de la reserva funcional que puede afectar



al proceso deglutorio. La pérdida de masa y función muscular, una reducción de la elasticidad de los tejidos, cambios osteoarticulares a nivel cervical, reducción de la secreción de saliva, dentición alterada, reducción en la sensibilidad orofaríngea, deterioro sensorial de los sentidos del gusto y olfato y una reducción en la capacidad compensatoria del cerebro en los adultos mayores hacen que esta población sea especialmente vulnerable a desarrollar disfagia orofaríngea (FIGURA 8)

Figura 8. Factores asociados con el riesgo de aparición de DO en ancianos. (Traducido de Wirth R. y col.,2016.)^{22,23}



El término “síndrome geriátrico” se definió por primera vez en 1909²⁴, y se convirtió en un concepto clave en geriatría en el siglo XX. Los primeros síndromes geriátricos que se definieron, a menudo llamados “*los cuatro gigantes geriátricos*”, fueron:

- la inmovilidad
- la inestabilidad
- la incontinencia
- el deterioro intelectual.
- Otros síndromes, como sarcopenia y fragilidad, se han agregado desde entonces.^{25,26}

Se ha definido como síndrome geriátrico: *“aquellas condiciones clínicas en personas de edad avanzada que no encajan en las categorías de enfermedad, pero son muy frecuentes en la vejez, son multifactoriales, se asocian con comorbilidades múltiples y resultados deficientes y solo se pueden tratar cuando se utiliza un enfoque multidisciplinar”*.²⁷

La disfagia orofaríngea (DO) sido reconocida como un síndrome geriátrico debido a su alta prevalencia y su relación con muchas comorbilidades y sus adversos impactos sobre la salud, que incluyen malnutrición, infecciones respiratorias, neumonía por aspiración, discapacidad funcional y fragilidad, institucionalización y aumento de reingresos y mortalidad.³⁹

Factores de riesgo comunes

Se ha demostrado que cinco síndromes geriátricos (úlceras por presión, incontinencia, caídas, deterioro funcional y delirio) comparten al menos dos factores de riesgo: dependencia funcional y dependencia cognitiva.²⁸. (Figura 9)

Figura 9. Factores de riesgo asociados a disfagia en residentes institucionalizados.²⁹⁻³⁶





Referente a la semiología asociada a disfagia se representa en la FIGURA 10.

Figura 10. Semiología asociada a disfagia.²⁹



Otros síntomas y signos relacionados son:

- Aumento de los movimientos de la lengua con falta de control de esta.
- Dificultad en el control de líquidos y sólidos en la boca.
- Presencia de bolo de alimento en los carrillos o en la laringe
- Episodios de tos antes, durante y después de las comidas. Tos nocturna.
- Episodios de asfixia.
- Atragantamiento.
- Ausencia del reflejo nauseoso.
- Babeo/Cambios en la calidad/tono de la voz (voz húmeda/ronquera/afonía).
- Regurgitación nasal.
- Dificultad para controlar las secreciones orales o la salivación.
- Pobre higiene bucal.
- Cambios en los patrones de alimentación.

- Aumento en el tiempo de alimentación.
- Sensación de retención de alimento en la faringe y necesidad de hacer varias degluciones.
- Carraspera.
- Infecciones de las vías respiratorias a repetición (neumonías recurrentes).
- Pérdida de peso progresiva. Signos de desnutrición y deshidratación.



En el caso de enfermedades neurodegenerativas estos síntomas pueden ser exacerbados por coexistir cambios en el control motor, marcada dificultad para manipular cubiertos y se reduce la autonomía necesaria para alimentarse independiente.

Fotografía: <https://alzheimertierradebarros.es/index.php/component/k2/1-noticias-de-alzheimer/1403-que-es-la-demencia>

Se ha demostrado que la DO es más prevalente en pacientes ancianos hospitalizados con deterioro cognitivo³⁷, y en personas mayores que viven independientemente con impedimentos funcionales o de movilidad.³⁸ La DO está estrechamente relacionado con la edad, capacidad funcional, fragilidad, polimedicación y multimorbilidad.³⁹

La disfagia es uno de los síndromes geriátricos menos conocidos a pesar de su elevada prevalencia y su enorme impacto en la capacidad funcional, la salud, y la calidad de vida de los ancianos que la padecen.⁴⁰

Tabla.3: Disfagia en la población anciana según morbilidad. ^{38,41,42}

Morbilidad	Prevalencia
Accidente vascular cerebral	43-60%
Enfermedad de Parkinson	35-50%
Enfermedad de Alzheimer	45-50%
Neoplasias de cabeza y cuello	59%



La DO ha sido reconocida como un síndrome geriátrico debido a su alta prevalencia y su relación con muchas comorbilidades y sus adversos impactos sobre la salud, que incluyen malnutrición, infecciones respiratorias y neumonía por aspiración, discapacidad funcional y fragilidad, institucionalización y aumento de reingresos y mortalidad.³⁹

En la mayoría de los ancianos la disfagia es un síntoma crónico a partir de su aparición en el contexto e historia natural de una enfermedad neurológica, neurodegenerativa o asociada a la fragilidad y al envejecimiento y está íntimamente asociada a la capacidad funcional de los pacientes. Los datos de prevalencia media de disfagia reportada: ^{42,43}

- en residencias geriátricas (65-75%)
- prevalencia que en ancianos hospitalizados por enfermedades agudas oscila entre el 35-55%
- ancianos que viven en la comunidad entre el 15-25%

En los ancianos la severidad de la disfagia orofaríngea puede variar desde una dificultad moderada hasta la total imposibilidad para la deglución y originar 2 grupos de complicaciones de gran trascendencia clínica para la salud de los ancianos:

- a) si se produce una *disminución de la eficacia de la deglución* el paciente va a presentar malnutrición y/o deshidratación
- b) si se produce una *disminución de la seguridad de la deglución* se va a producir o un atragantamiento con obstrucción de la vía aérea, o más frecuentemente una aspiración traqueobronquial que puede ocasionar una neumonía aspirativa.⁴⁴

En la población anciana, el riesgo de disfagia provoca un importante impacto en la capacidad funcional, la salud y la calidad de vida de los ancianos que la padecen. Se estima que alrededor de un 60% a un 87% de los adultos mayores institucionalizados presenta algún problema relacionado con la deglución.^{38,45,46}

Se ha descrito que la disfagia está asociada con deterioros en los dominios de IADL al preparar comidas y tomar medicamentos.⁴⁷

En geriatría es importante realizar una evaluación funcional, para evaluar la capacidad que tiene un usuario para llevar a cabo su vida habitual y mantener su autonomía en su medio. Es necesario conocer la situación funcional

basal y, si se ha producido algún cambio, desde cuándo y con qué lo relaciona. Existen dos grandes áreas de evaluación funcional de interés clínico, las actividades de la vida diaria básicas (ABVD) y las instrumentales (AIVD). Además, hay que valorar la marcha, los órganos de los sentidos y el estado nutricional.

a) **Las ABVD miden los niveles más elementales de función⁴⁸.** Se trata de las actividades más básicas y por tanto son las últimas en alterarse de forma ordenada e inversa a su adquisición en la infancia. Los dos índices más utilizados en nuestro entorno son el índice de Katz y el de Barthel. El índice de Katz evalúa la dependencia (el anciano necesita ayuda de otra persona o no es capaz de realizar la actividad) o independencia (si no precisa de asistencia) de 6 ABVD: baño, vestido, uso del retrete, transferencias, continencia y alimentación. Se clasifica en 7 grados desde la independencia total (grado A) hasta la dependencia total (grado G). Es una escala válida, predictiva y con reproductibilidad intra e interobservador, pero no es sensible a pequeños cambios clínicos y su utilidad varía en función del medio asistencial donde se aplique. (TABLA 5)

b) **Las AIVD son actividades más complejas e implican la capacidad previa de hacer las ABVD⁴⁸.** Además, son más útiles en la detección de los primeros grados del deterioro funcional del paciente. La escala más difundida es la de Lawton y Brody que valora ocho AIVB: cocinar, realizar tareas domésticas, cuidado de la casa, comprar, uso de transporte y teléfono, manejar su propia medicación y su dinero. Puntúa cada ítem de 0 (no realiza la actividad) o 1 (sí es capaz de realizar dicha actividad) con un máximo de 8 puntos. Sus resultados se adaptan en función del sexo debido a que ciertas actividades instrumentales habitualmente son realizadas por mujeres. (TABLA 4).



Índices de Katz/Barthel y Lawton y Brody empleados en la evaluación funcional en población geriátrica

Se detallan a continuación en la TABLA 4.

Tabla.4: Índices de Katz/Barthel y Lawton y Brody empleados en la evaluación funcional en población geriátrica

Índice de Katz/Barthel			Índice de Lawton y Brody		
ABVD			AIVD		
Actividades básicas	Dependiente	Independiente	Actividades instrumentales	Dependiente	Independiente
Bañarse			Usar el teléfono		
Vestirse			Ir de compras		
Usar el retrete			Preparar la comida		
Transferencia silla-cama			Cuidar la casa		
Continencia de esfínteres			Lavar la ropa		
Alimentación			Usar medios de transporte		
Puntuación Total			Tomar los medicamentos		
A. Independiente en alimentación, continencia, movilidad, uso del retrete, vestirse y bañarse.			Utilizar el dinero		
B. Independiente para todas las funciones anteriores excepto una.			Puntuación Total		
C. Independiente para todas excepto bañarse y otra función.			Puntuar 1 si es independiente y 0 si es dependiente.		
D. Independiente para todas excepto bañarse, vestirse y otra función.			Sumar para obtener la puntuación total (0 a 8).		
E. Independiente para todas excepto bañarse, vestirse, uso del retrete y otra función.					
F. Independiente para todas excepto bañarse, vestirse, uso del retrete, movilidad y otra función.					
G. Dependiente en las seis funciones.					
O. Dependiente en al menos dos funciones, pero no clasificable como C, D, E o F.					

Referencia: Cruz Jentoft AJ. El índice de Katz. Rev Esp Geriatr Gerontol 1991;26(5):338-348

Referencia: Alarcón T, González JJ, Salgado A. Valoración funcional del paciente geriátrico. En Salgado A, Alarcón MT. (Eds). Valoración del paciente anciano. Masson, S.A., Barcelona 1993; 47-72.

La disfagia neurogénica

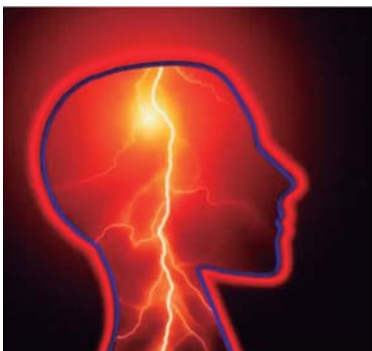
Se refiere a aquel trastorno que corresponde a una alteración de la deglución de origen neurológico a nivel del sistema nervioso central (SNC) o del sistema nervioso periférico, es decir, sin que haya un trastorno mecánico regional a nivel de la boca, a nivel faringo-laríngeo o el esófago, que produzca un estrechamiento de la vía digestiva.

Entre las causas más frecuentes de disfagia neurogénica encontramos:

- accidentes cerebrovasculares (ACV)
- traumatismo encéfalo craneano (TEC)
- tumores encefálicos
- enfermedades inflamatorias del encéfalo (Ej. encefalitis, desmielinizantes)
- enfermedades degenerativas del SNC (Ej. enfermedad de Parkinson, enfermedad de Alzheimer, esclerosis lateral amiotrófica)
- afecciones del nervio periférico (Ej. síndrome de Guillain-Barré; del músculo (Ej. miopatía por cuerpos de inclusión, distrofia óculo-faríngea, miopatías congénitas, etc.)
- de la unión neuromuscular (Ej. síndromes miasténicos, miastenia gravis)

Independientemente de la causa que la origine, la presencia de disfagia puede determinar una obstrucción de la vía aérea superior, una neumonía por aspiración o simplemente desnutrición y deshidratación por la dificultad de ingerir alimentos.⁴⁹⁻⁵¹

Disfagia en daño cerebral adquirido (DCA)



El daño cerebral sobrevenido es el resultado de una lesión súbita, en la mayoría de los casos, en las estructuras cerebrales, que da lugar a diferentes problemas de muy diversa índole, ya que el cerebro controla todas las funciones vitales desde las más básicas (respiración, presión arterial, frecuencia cardíaca), hasta las más sofisticadas (creación artística, abstracción, emociones).



El Defensor del pueblo en su informe publicado con el título “Daño cerebral sobrevenido en España: un acercamiento epidemiológico y socio sanitario”, refiere una incidencia anual de ictus de 266 por cada 100.000 habitantes de los que al menos una tasa de 143 por 100.000 habitantes tendrá posibilidades de presentar secuelas moderadas o graves.

El 23% de estos enfermos tienen una edad inferior a 65 años. Así mismo se estima una tasa de incidencia de 100.000 nuevos casos de TCE por 100.000 habitantes y año de los que 15 de cada 100.000 habitantes/año tendrán secuelas moderadas y graves. Aproximadamente 300.000 personas sufren en España una discapacidad cuyo origen es el DCA. Estos datos empujan al estudio de esta población desde el punto de vista tanto de la rehabilitación como de la atención para poder mejorar su calidad de vida.⁵²

Los trastornos más graves del daño cerebral, y probablemente su carácter específico, se sitúan en las múltiples funciones que regula el órgano dañado: desde la percepción sensorial a la alteración cognitiva y de la memoria, alteraciones en el plano emocional que, en su conjunto y según su gravedad, proyectan diversos problemas en el comportamiento, las relaciones y la propia autonomía personal. Se trata, por tanto, de una discapacidad transversal que, por sus graves limitaciones en distintas áreas, exige soluciones multidisciplinarias y con capacidad de adaptación a cada etapa, entorno y situación personal/familiar.

La Sociedad Europea de Traumatismo Cerebral (EBIS) se refiere al daño cerebral como una deficiencia oculta, “invisible”, puesto que las personas afectadas suelen recuperar autonomía de movimiento, a pesar de los problemas de audición y vista, pérdida del equilibrio o dificultades en el habla. Sin embargo, las limitaciones más discapacitantes pueden pasar desapercibidas: pérdida de memoria y capacidad para aprender, dificultades para razonar y resolver los problemas más inmediatos (como elegir la ropa, comer), alteraciones emocionales, de la conducta, baja autocrítica.⁵³

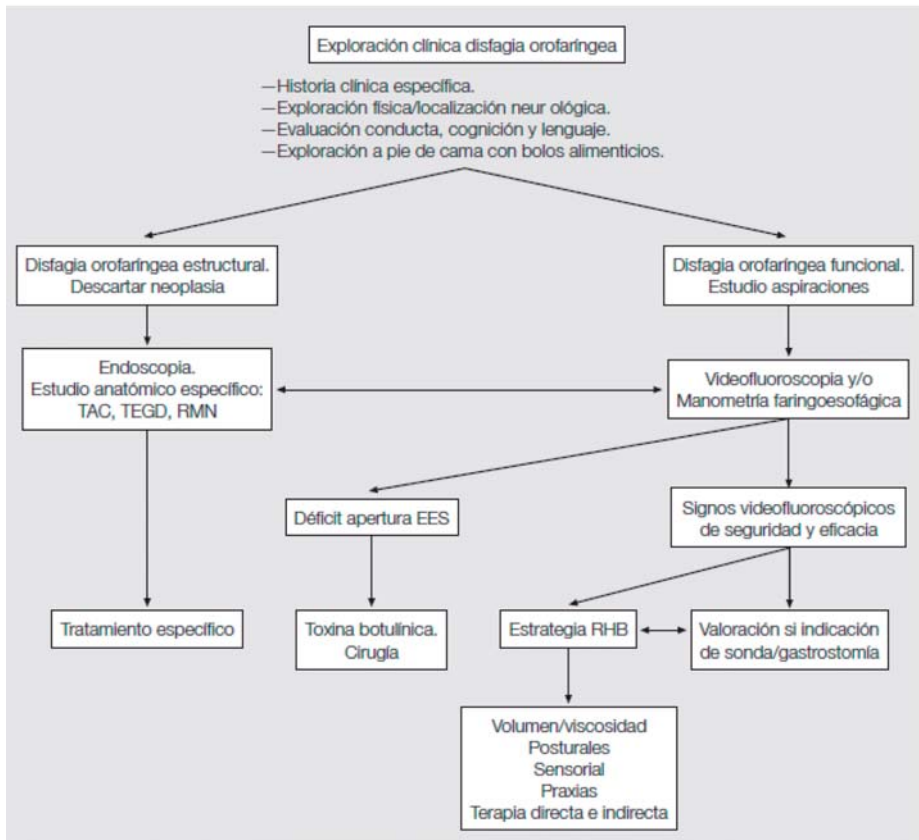
Diagnóstico de la disfagia

La evidencia científica disponible recomienda la realización de una exploración clínica a pie de cama que incluya^{54,55}:

- Una historia médica, con datos sobre neumonías previas, procesos de aspiración, picos febriles, antecedentes de intubación o traqueotomía.

- Estudio del nivel funcional motor, fatigabilidad y control postural.
- Función motora oral y faríngea, exploración de la sensibilidad orofaríngea, de los reflejos velopalatino y deglutorio y de la presencia de tos voluntaria. Se valorará además la presencia de disartria y parálisis facial.
- Test con texturas, en el que se observe la presencia de apraxia de la deglución, residuos orales, tos o carraspeo al tragar, elevación laríngea reducida, voz húmeda o degluciones múltiples para un mismo bolo.

Algoritmo diagnóstico y terapéutico para los pacientes con disfagia orofaríngea. (Clavé P y col., 2007).



Referencia: Clavé P, Arreola A, Velasco M, Quer M, Castellví J, Almirall J, et al. Diagnóstico y tratamiento de la disfagia orofaríngea funcional. Aspectos de interés para el cirujano digestivo. Cir Esp 2007; 82 (2): 64-77



Métodos clínicos empleados en la evaluación diagnóstica de la deglución

Historia clínica

Desde un punto de vista de evaluación e intervención nutricional a realizar por un profesional Dietista-Nutricionista, es importante considerar los siguientes aspectos de la historia clínica del usuario:

Identificación y pesquisa de signos/síntomas asociados a disfagia tales como:

- Regurgitación nasal, la necesidad de múltiples degluciones para un bolo pequeño (fraccionamiento), historia de infecciones respiratorias repetitivas también orientan a una disfagia neurógena, atragantamientos, la tos o la voz húmeda indican una aspiración, aunque en pacientes neurológicos, hasta el 40% de las aspiraciones son asintomáticas y no se acompañan de tos.⁵⁶⁻⁵⁸
- En el caso de la sensación de residuo en la faringe orienta a una hipomotilidad faríngea, frecuente en enfermedades neurodegenerativas.
- El aumento del tiempo en cada comida y la pérdida de peso reciente indican una disminución de la eficacia de la deglución y la posibilidad de desnutrición.
- El médico y/o logopeda tratante registrarán en ficha clínica las evaluaciones de signos relacionados con disfagia. (TABLA 5) y exploración física.

Tabla.5: Evaluación de signos relacionados con disfagia.

Eficacia de la deglución	Seguridad de la deglución
Sello labial	Tos
Residuo oral / faríngeo	Voz húmeda/ cambio de voz
Deglución fraccionada	Desaturación de O ₂ (oxímetro de pulso)

A). Exploración física

Se puede realizar de forma sencilla la valoración motora de todas las estructuras que participan en la deglución.¹⁷

a) Movilidad labial: se explora pidiendo al paciente que pronuncie las vocales «I» (abriendo la boca) y «U» (cerrando la boca). Observar también la capacidad de mantener los labios cerrados a pesar de los cambios posturales.

b) Movilidad lingual: debe explorarse en su región anterior y posterior. La exploración anterior se realizará pidiendo al paciente que toque con la punta de la lengua las zonas laterales de su boca. La exploración de la región posterior se realiza pidiendo al paciente que pronuncie la consonante «K». El paladar blando se explora pronunciando la vocal «A» de forma mantenida.

c) Sensibilidad oral.

d) Exploración de reflejos:

- Reflejo palatino: se desencadenará al tocar en la línea media justo después de su unión al paladar duro.
- Reflejo nauseoso: se provoca al tocar la base de la lengua o la pared posterior de la faringe.
- Reflejo tusígeno: se produce con la entrada de material extraño en la vía aérea.

e) Maniobra de palpación externa: Existe una sencilla maniobra que puede ayudarnos a una mejor valoración de la deglución: el explorador debe colocar su mano con los dedos extendidos debajo del mentón del paciente: el dedo índice debajo de la mandíbula, el medio en el hueso hioides, y el anular y meñique en la parte superior e inferior respectivamente del cartílago tiroides (no se debe hacer presión pero sí con una discreta fuerza para valorar el movimiento de la mandíbula, hioides y de la laringe durante la deglución). Es especialmente útil en la valoración de disfagia neurógena con retraso del inicio del reflejo deglutorio (por ej., secundaria a ACV y en las fases avanzadas de la enfermedad de Parkinson). A pesar de la dificultad que entraña la valoración de la disfagia en la cabecera del enfermo, se han descrito diferentes «test» basados en la administración de pequeñas cantidades de alimentos de diferentes texturas y líquidos que junto al resto de la evaluación clínica nos permiten orientar la localización de la disfagia (con mayor afectación de las fases oral, faríngea o esofágica) y el tipo textura más segura en cada paciente.



B). Exploración clínica

Podemos mencionar 4 métodos diagnósticos de disfagia:

1. Algoritmo de método de exploración clínica volumen -viscosidad (MECV-V). Este es el tratado con más detalle en la presente guía. (FIGURAS 11 Y 12)
2. Exploraciones complementarias Videofluoroscopia (VFS)
3. Manometría faringoesofágica (MFE)
4. Exploraciones complementarias
5. Test del agua

Método volumen-viscosidad (MECV-V)⁵⁹

Características:

- Método diseñado por el Dr. Pere Clavé.
- Está indicado ante cualquier usuario que se sospeche disfagia oro-faríngea o bien en sujetos que podrían tener riesgo de presentar un trastorno en la deglución.
- Sencillo, seguro y fácil de realizar (clínica o ambulatoria).
- Utiliza bolos de tres viscosidades y tres volúmenes diferentes.
- Indica los signos más frecuentes e importantes de la disfagia.
- Se obtiene información sobre la viscosidad y volumen más seguro para cada paciente.
- Puede repetirse las veces necesarias de acuerdo con la evolución del usuario.
- Proporciona orientación sobre la viscosidad y el volumen más adecuado para compensar al paciente y alimentarlo de una manera segura y eficaz. Asimismo, nos sirve como criterio de selección sobre qué pacientes deben ser estudiados con una exploración instrumental como la fibroendoscopia de la deglución (FEES) o la videofluoroscopia (VFS), con una alta correlación clínica con ambas exploraciones.

Los signos clínicos que detecta el MECV-V son:

- Inadecuado sello labial, es decir la incapacidad de mantener el bolo dentro de la boca.
- Existencia de residuos orales en la lengua, debajo de ella y en las encías, una vez acabada la deglución.

- Deglución fraccionada, necesidad de realizar varias degluciones para un mismo bolo. Sospecha de presencia de partículas del bolo en la faringe, que dejan sensación de tener residuos en la garganta.

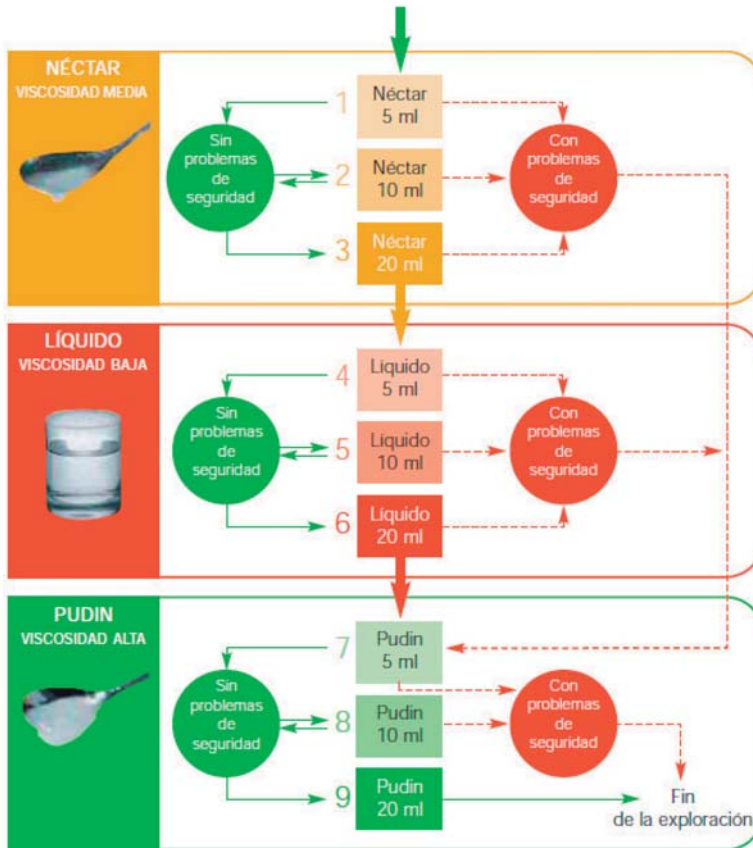
La información proporcionada por el MECV-V es clave porque:



Permite determinar el tipo de textura y viscosidad de la alimentación que el usuario es capaz de deglutir de manera segura y eficaz (viscosidades y texturas que tolera y cuáles no) y con ello, prescribir la alimentación, hidratación y medicación.



Figura 11. Algoritmo de método de exploración clínica volumen -viscosidad (MECV-V) según Clavé P⁶⁰.



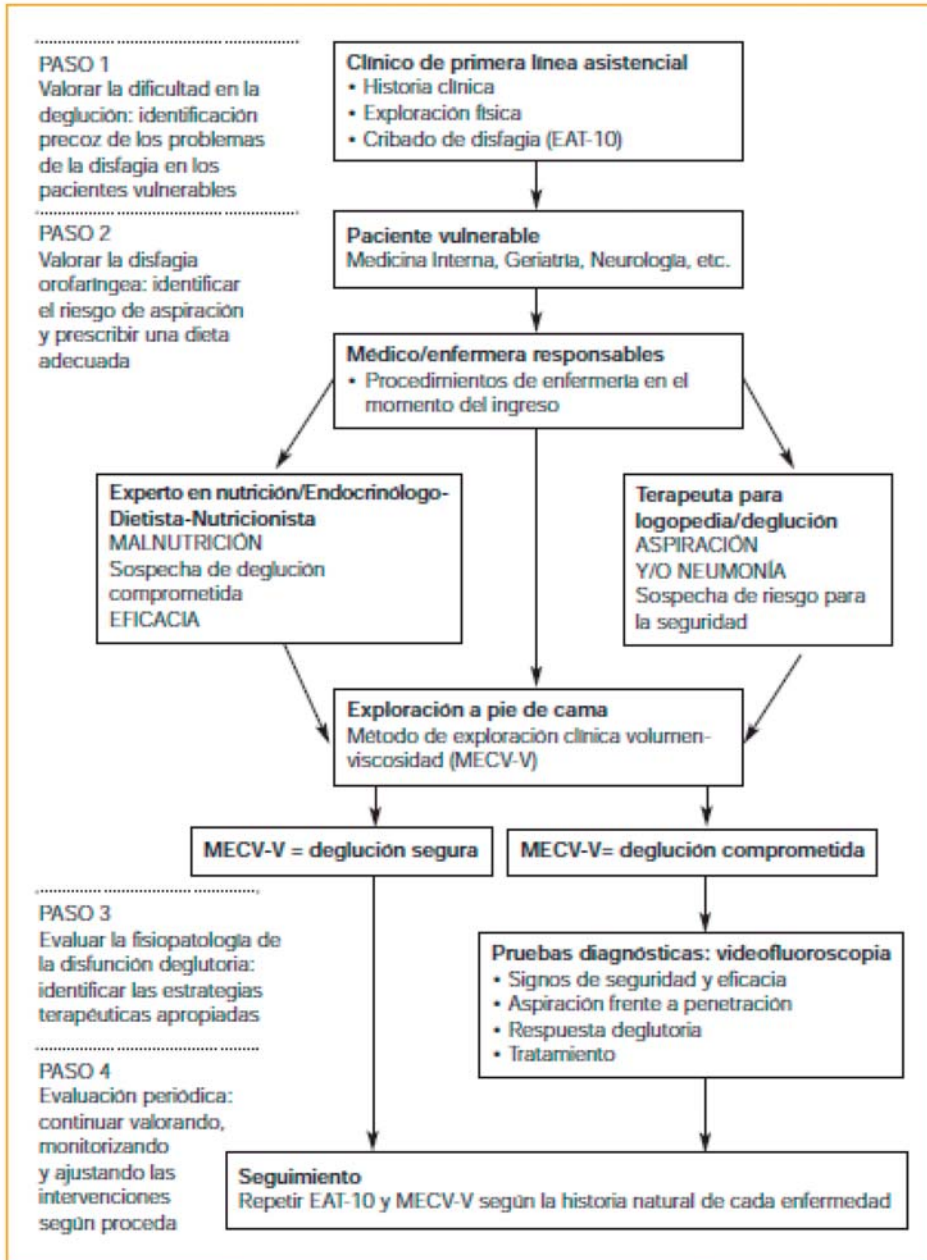
Algoritmo del método de exploración clínica volumen-viscosidad (MECV-V). El MECV-V es una prueba clínica de esfuerzo deglutorio. El criterio general de aplicación es que el riesgo de aspiración en pacientes con disfagia orofaríngea aumenta al disminuir la viscosidad de los fluidos que se administran al paciente y al incrementar el volumen del bolo. Por tanto, no debe exponerse a un paciente a un bolo de viscosidad inferior o volumen superior (para la misma viscosidad) al que ya haya presentado signos de aspiración. El método utiliza tres series de bolos de 5, 10 y 20 ml y de viscosidad néctar, líquida y pudín; la exploración se inicia por la viscosidad media y un volumen bajo para proteger al paciente, y la exploración progresa mediante la administración de bolos de creciente dificultad hasta que el paciente presenta signos de aspiración. Si el paciente presenta desaturación de oxígeno o signos clínicos de alteración de la seguridad, se interrumpe la serie y se pasa a una serie de viscosidad superior.]

Figura 12. Hoja de registro del método MECV-V adaptada Clavé P y col.,2013.⁶⁰

	NOMBRE: _____ EDAD: _____ FECHA: _____								
VISCOSIDAD	NÉCTAR			LÍQUIDO			PUDIN		
	ALTERACIONES O SIGNOS DE SEGURIDAD								
	5 ml 10 ml 20 ml			5 ml 10 ml 20 ml			5 ml 10 ml 20 ml		
Tos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cambio de voz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desaturación de oxígeno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ALTERACIONES O SIGNOS DE EFICACIA								
	5 ml 10 ml 20 ml			5 ml 10 ml 20 ml			5 ml 10 ml 20 ml		
Sello labial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Residuo oral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Deglución fraccionada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Residuo faringeo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EVALUACIÓN FINAL:	_____								
RECOMENDACIÓN DIETÉTICA:	_____								
INGESTA DE FLUIDOS RECOMENDADA:									
VISCOSIDAD	LÍQUIDO <input type="checkbox"/>			NÉCTAR <input type="checkbox"/>			PUDIN <input type="checkbox"/>		
	VOLUMEN			BAJO <input type="checkbox"/>			MEDIO <input type="checkbox"/>		
				ALTO <input type="checkbox"/>					



Algoritmo de diagnóstico y seguimiento de los pacientes con disfagia orofaríngea utilizando el test volumen-viscosidad ⁶⁰.



MECV-V: Método de exploración clínica de la disfagia volumen-viscosidad



Herramientas de cribado empleadas en disfagia

Tool swallowing disturbance questionnaire (SDQ). (Cuestionario de alteración de la deglución)⁶¹

- El SDQ surgió como una herramienta validada para detectar disfagia temprana en pacientes con enfermedad de Parkinson's.
- Tiene un 80.5% sensibilidad, 81.3% especificidad

		<i>Swallowing disturbance questionnaire</i>			
		0	1	2	3
Questions		Never	Seldom (once a month or less)	Frequently (1-7 times a week)	Very frequently (more than 7 times a week)
1.	Do you experience difficulty chewing solid food like an apple, cookie or a cracker?				
2.	Are there any food residues in your mouth, cheeks, under your tongue or stuck to your palate after swallowing?				
3.	Does food or liquid come out of your nose when you eat or drink?				
4.	Does chewed up food dribble from your mouth?				
5.	Do you feel you have too much saliva in your mouth; do you drool or have difficulty swallowing your saliva?				
6.	Do you swallow chewed up food several times before it goes down your throat?				
7.	Do you experience difficulty in swallowing solid food (i.e., do apples or crackers get stuck in your throat)?				
8.	Do you experience difficulty in swallowing pureed food?				
9.	While eating, do you feel as if a lump of food is stuck in your throat?				
10.	Do you cough while swallowing liquids?				
11.	Do you cough while swallowing solid foods?				
12.	Immediately after eating or drinking, do you experience a change in your voice, such as hoarseness or reduced?				
13.	Other than during meals, do you experience coughing or difficulty breathing as a result of saliva entering your windpipe?				
14.	Do you experience difficulty in breathing during meals?				
15.	Have you suffered from a respiratory infection (pneumonia, bronchitis) during the past year?	Yes	No		

SDQ, Swallowing disturbance questionnaire.



Traducción del Cuestionario de alteración de la deglución (swallowing disturbance questionnaire SDQ) por Luisa A. Solano Pérez

Cuestionario de alteración de la deglución (SDQ)		0: Nunca 1: Rara vez (una vez por mes o menos) 2: Frecuentemente 1-7 veces a la semana 3: Muy frecuentemente (más de 7 veces por semana)			
Preguntas					
1	¿ Tiene dificultad para masticar alimentos sólidos como una manzana, galletas?	0	1	2	3
2	¿ Hay residuos de alimentos en la boca, mejillas, debajo de la lengua o pegados al paladar después de tragar?	0	1	2	3
3	¿ Selen alimentos o líquidos de la nariz cuando comes o bebes?	0	1	2	3
4	¿ El alimento masticado gotea de tu boca?	0	1	2	3
5	¿ Siente que tiene demasiada saliva en la boca. ¿ Babea o tiene dificultad para tragar su saliva?	0	1	2	3
6	¿ Se traga la comida masticada varias veces antes de que se caiga por la garganta?	0	1	2	3
7	¿ Tiene dificultad para tragar alimentos sólidos (es decir, las manzanas o las galletas se atorran en su garganta)?	0	1	2	3
8	¿ Tiene dificultad para tragar la comida tipo puré?	0	1	2	3
9	Mientras comes, ¿ te sientes como si un trozo de comida estuviera atasgado en tu garganta?	0	1	2	3
10	¿ Tos al tragar líquidos?	0	1	2	3
11	¿ Tos al tragar alimentos sólidos?	0	1	2	3
12	Inmediatamente después de comer o beber, ¿ experimenta un cambio en su voz, como ronquera o reducido?	0	1	2	3
13	Durante las comidas, ¿ experimenta tos o dificultad para respirar como resultado de la entrada de saliva en la tráquea?	0	1	2	3
14	¿ Tiene dificultad para respirar durante las comidas?	0	1	2	3
15	¿ Ha sufrido una infección respiratoria (neumonía, bronquitis) durante el año pasado?	0	1	2	3
		SI		NO	

EAT-10: Eating assessment tool ⁶²



EAT-10: Eating Assessment Tool Despistaje de la Disfagia

			FECHA
APELLIDOS	NOMBRE	SEXO	EDAD

OBJETIVO

El EAT-10 le ayuda a conocer su dificultad para tragar.
Puede ser importante que hable con su médico sobre las opciones de tratamiento para sus síntomas.

A. INSTRUCCIONES

Responda cada pregunta escribiendo en el recuadro el número de puntos.
¿Hasta que punto usted percibe los siguientes problemas?

1 Mi problema para tragar me ha llevado a perder peso

0 = ningún problema
1
2
3
4 = es un problema serio

6 Tragar es doloroso

0 = ningún problema
1
2
3
4 = es un problema serio

2 Mi problema para tragar interfiere con mi capacidad para comer fuera de casa

0 = ningún problema
1
2
3
4 = es un problema serio

7 El placer de comer se ve afectado por mi problema para tragar

0 = ningún problema
1
2
3
4 = es un problema serio

3 Tragar líquidos me supone un esfuerzo extra

0 = ningún problema
1
2
3
4 = es un problema serio

8 Cuando trago, la comida se pega en mi garganta

0 = ningún problema
1
2
3
4 = es un problema serio

4 Tragar sólidos me supone un esfuerzo extra

0 = ningún problema
1
2
3
4 = es un problema serio

9 Toso cuando como

0 = ningún problema
1
2
3
4 = es un problema serio

5 Tragar pastillas me supone un esfuerzo extra

0 = ningún problema
1
2
3
4 = es un problema serio

10 Tragar es estresante

0 = ningún problema
1
2
3
4 = es un problema serio

A. PUNTUACIÓN

Suma el número de puntos y escriba la puntuación total en los recuadros.
Puntuación total (máximo 40 puntos)

C. QUÉ HACER AHORA

Si la puntuación total que obtuvo es mayor o igual a 3, usted puede presentar problemas para tragar de manera eficaz y segura. Le recomendamos que comparta los resultados del EAT-10 con su médico.



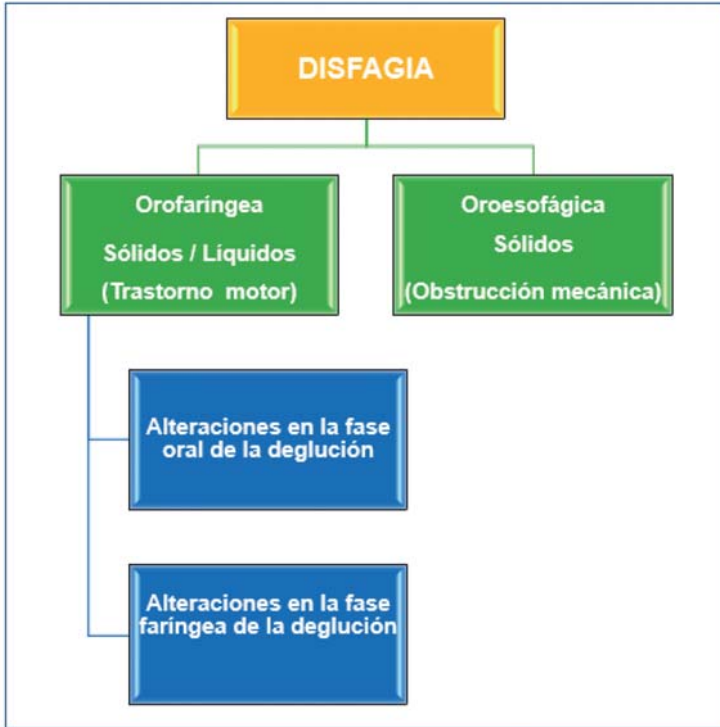
Algunas Consideraciones de EAT-10^{63,64}.



- Es una escala de autoevaluación verbal, unidimensional y puntuación directa para evaluar síntomas específicos de disfagia en pacientes con nivel cognitivo conservado
- Sencillo cuestionario de 10 preguntas que permite evaluar de forma sistemática si el paciente presenta síntomas clínicos de disfagia.
- Si la puntuación obtenida es **superior a 3** indica la presencia de disfagia.
- Puede ser utilizado para documentar la disfagia inicial y para monitorizar la evolución del paciente y la respuesta al tratamiento en diferentes tipos de trastornos de la deglución
- Además de cribar la presencia de disfagia sin importar la patología que la origina, EAT-10 tiene la ventaja de mostrarse fiable cuando es autoadministrado o en presencia del médico.
- Su aplicabilidad no supera los 2 minutos, con el paciente solo o en presencia de algún personal implicado en el cuidado del paciente, fácil de entender y de obtener resultados que permitan descartar la presencia de disfagia o la necesidad de una valoración radiológica posterior que complemente la valoración clínica, aporte datos sobre la fisiopatología del proceso deglutorio en ese paciente y permita identificar las estrategias terapéuticas de estos pacientes.
- Es una herramienta útil tanto en medio hospitalario como en el ámbito residencial de personas ancianas, y también en Atención Primaria.
- Como única limitación a considerar es que *no es una herramienta adecuada para el despistaje de la disfagia en pacientes con deterioro cognitivo*, ya que se requiere de la colaboración del paciente y de que éste pueda comunicar los síntomas sobre los que se le interroga.

Tipos de disfagia

Una vez realizados algunos de los métodos diagnóstico de disfagia, este trastorno se clasifica en:



La disfagia orofaríngea funcional: su etiología se debe a dos grandes grupos de alteraciones: las del reflejo deglutorio y las de apertura del esfínter esofágico superior (EES). Se caracteriza por la dificultad para la transferencia segura de un líquido o bolo de comida desde la boca al esófago, a menudo ocurre en pacientes que han tenido daño neurológico agudo como resultado de accidente cerebrovascular o lesión cerebral traumática, o en aquellos con enfermedad neurológica progresiva como la esclerosis lateral amiotrófica o la enfermedad de Parkinson.

La disfagia esofágica: caracterizada por la dificultad para pasar los alimentos por el esófago, es común en pacientes con un trastorno de motilidad, anomalía del esfínter u obstrucción mecánica causada por una estenosis.



Cuadro comparativo de la Disfagia orofaríngea y oesofágica²⁰³.

Disfagia Orofaringea	Disfagia Oesofágica
<ul style="list-style-type: none">- Se manifiesta por una dificultad para iniciar la deglución- Sensación de atasco del bolo alimenticio en la garganta- Tos al deglutir- Regurgitación nasal- Molestias al deglutir- Infecciones respiratorias recurrentes por aspiración de alimentos- Inicio insidioso o subagudo- A líquidos (señala a una disfagia funcional). También puede presentar problemas de deglución a sólidos- Pérdida de peso lenta- Existen antecedentes neurológicos- Con síntomas de miopatía o neuropatía	<ul style="list-style-type: none">- Se produce una vez el bolo ha atravesado la faringe y entra en el esófago y se manifiesta con una dificultad de paso por éste.- Progresión rápida- A sólidos (que indica que hay un problema obstructivo)- Sensación de atasco o nudo retroesternal- Dolor retroesternal- Dolor torácico con la comida- Regurgitación de la comida no digerida (regurgitación tardía)- Rápida pérdida de peso
<p>"Me cuesta mucho tragar"</p>	<p>"Trago bien, pero la comida se me atasca en el pecho"</p>



La disfagia puede ser un importante predictor de la progresión de malnutrición en adultos mayores además de ser factor de riesgo prevalente.^{65,66}

Complicaciones de la disfagia

Como hemos explicado anteriormente, este síntoma es de alta prevalencia en la población geriátrica y en patologías como el daño cerebral adquirido. En ocasiones, puede pasar desapercibida o se minimiza su alcance debido a la magnitud de otros déficits. Sin embargo, la aparición de complicaciones secundarias (TABLA 6) empeora el pronóstico (aumentando la morbilidad), interfiere en la recuperación funcional y supone un impacto negativo sobre la calidad de vida de estas personas. La detección del problema es el primer paso para un diagnóstico correcto.

La instauración de medidas terapéuticas con carácter precoz puede evitar la aparición de estas complicaciones. (FIGURAS 13 - 14)

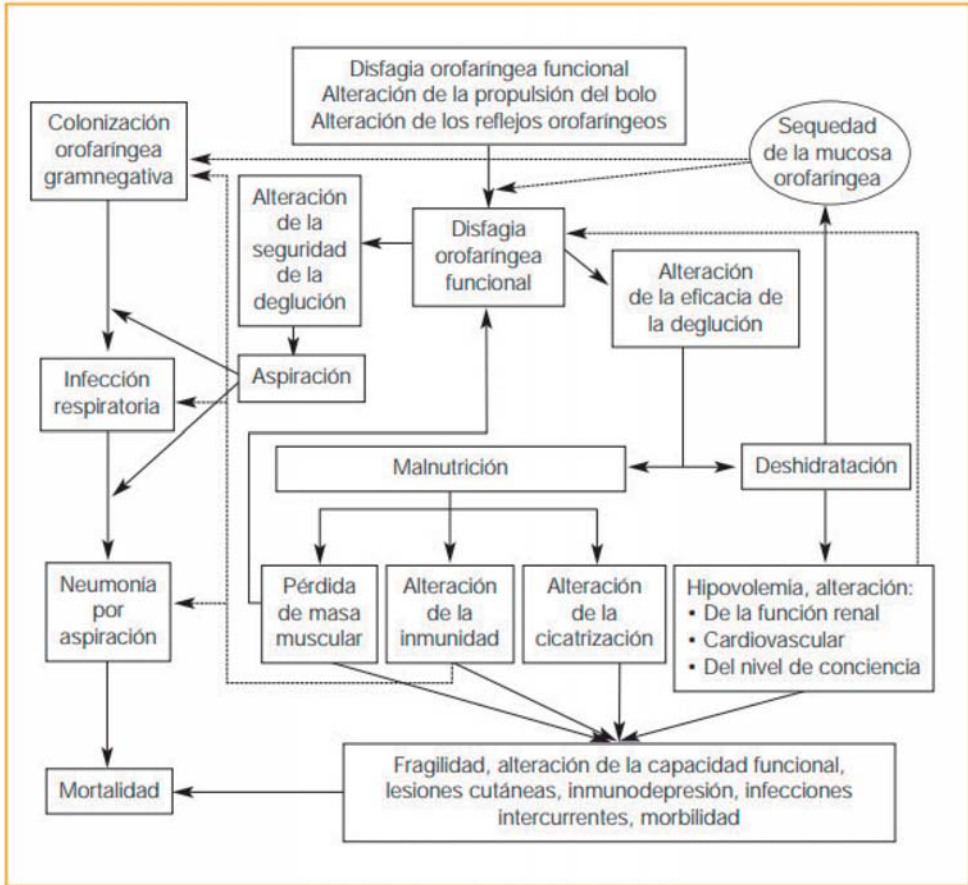
Tabla.6: Alteraciones de la disfagia.⁶⁷





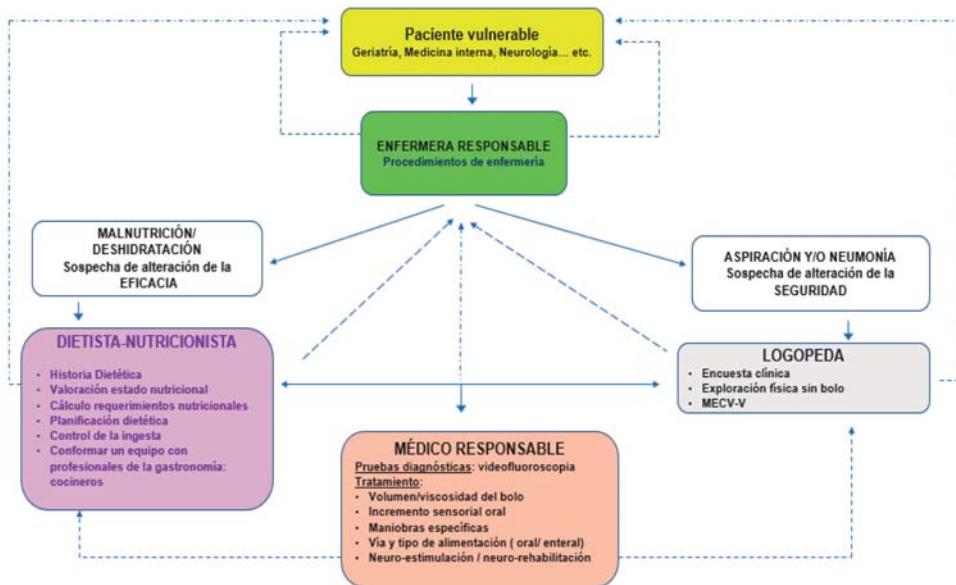
Fisiopatología de las complicaciones asociadas a la disfagia orofaríngea funcional

Figura 13. Fisiopatología de las complicaciones asociadas a la disfagia orofaríngea funcional. (Clavé P y col., 2005) ⁶⁸



Organización de recursos diagnósticos de disfagia orofaríngea en un hospital general utilizando métodos clínicos y exploraciones complementaria

Figura 14. Organización de recursos diagnósticos de disfagia orofaríngea en un hospital general utilizando métodos clínicos y exploraciones complementaria. Modificado de Clavé P y cols.,2013⁶⁰

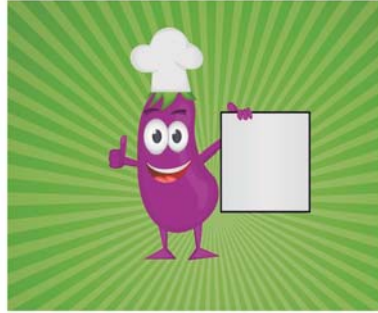


“El reconocimiento de la disfagia orofaríngea funcional como un síndrome neurológico y geriátrico específico, inducirá muchos cambios en la provisión de servicios médicos y sociales, en la educación de los profesionales, en el desarrollo de métodos de screening y de estrategias dietéticas para evitar aspiraciones y desnutrición. Son las piedras angulares necesarias para permitir el máximo potencial de recuperación de los pacientes con disfagia orofaríngea funcional”.

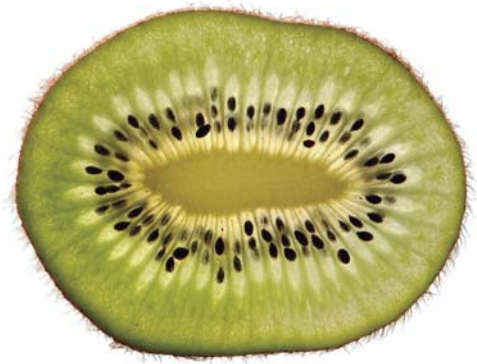
Dr. Piere Clavé.



Resumen del capítulo II



- ✓ Las complicaciones originadas en este trastorno, como lo son el fallo en la seguridad y en la eficacia durante la deglución, son el eje principal para considerar por el equipo de profesionales, desde sus respectivas competencias para la intervención en salud y en rehabilitación según corresponda.
- ✓ Identificar los factores de riesgo asociados con la disfagia y su sintomatología, contribuye a su detección precoz y a establecer programas de atención y políticas médicas especializadas en el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación.
- ✓ En usuarios con demencia los factores significativos asociados con la disfagia son: el diagnóstico de demencia, la dependencia funcional, los problemas nutricionales y el retraso en el tiempo de alimentación.
- ✓ Tener presente que en las etapas de demencia leve a moderada, los síntomas se caracterizan por una alimentación inadecuada, indiferencia a la comida y al comer, asfixia y aspiración, por lo que será difícil evaluar la disfagia en forma temprana y precisa en adultos mayores con demencia.
- ✓ Es esencial que los adultos mayores institucionalizados o no, sean evaluados por profesionales formados/especializados en trastornos de la deglución, de manera individual y sistemática, para lograr una rehabilitación y evolución progresiva del proceso de deglución lo más seguro y eficaz posible, mediante la adaptación de la alimentación unido a estrategias terapéuticas.



CAPÍTULO III. TEXTURAS Y VISCOSIDADES

Para una mejor comprensión de las adaptaciones de alimentos y líquidos requeridos en el manejo dietético en disfagia, es necesario tener presente algunas generalidades relacionadas con las propiedades reológicas y estructurales de los alimentos.

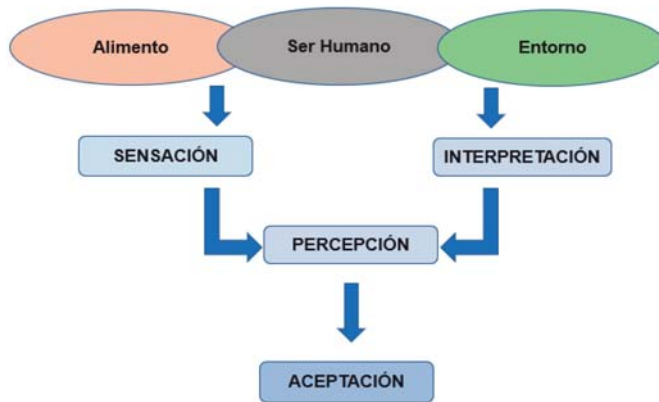


Sensación, interpretación y percepción

De una forma simplificada, se puede considerar que la percepción que el hombre tiene de un alimento es el resultado conjunto de la sensación que éste le provoca y de cómo él la interpreta (FIGURA 14)

La sensación que experimenta el hombre es la respuesta a los estímulos procedentes de los alimentos y el proceso de interpretación incluye referencias a informaciones o situaciones previas almacenadas en la memoria, que modulan la sensación percibida antes de decidir la aceptación o rechazo del alimento.

Figura 14. Esquema simplificado del proceso de aceptación de los alimentos (Costell E., 2001)⁶⁹.

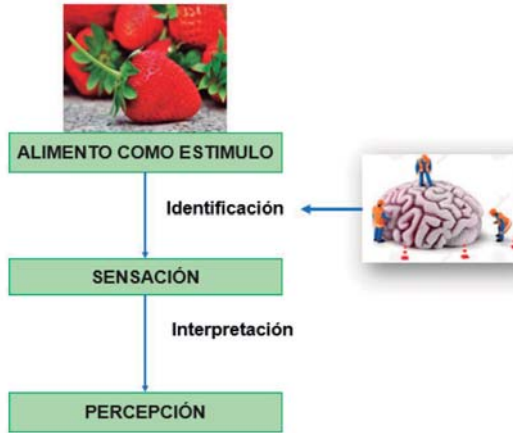


La aceptación de un alimento está determinada por una interacción entre el hombre con el alimento, y dependerá de las características, propiedades nutricionales y de su composición química. La interacción entre el hombre con el entorno dependerá de hábitos familiares, religión, educación, precio, estado fisiológico, patológico, psicológico. Por ello, el grado de aceptación es dinámico y cambiante en el tiempo.

La sensación que experimenta un sujeto al observar e ingerir un alimento, depende por un lado de la composición, propiedades físicas y características estructurales del producto, y por otro, de su sensibilidad fisiológica, que le capacita para captar el estímulo procedente del alimento.

El alimento como estímulo llega al cerebro y es interpretado como una sensación y cuando la interpretamos entonces es una percepción. La percepción entonces presenta una evidente flexibilidad, dado que puede ser modificada con la experiencia. (FIGURAS 14 -16)

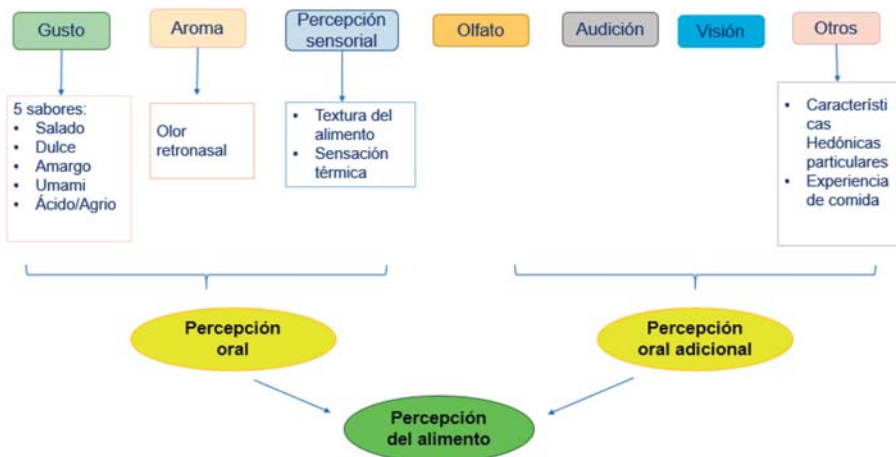
Figura 15. El alimento como estímulo.



Desde un punto de vista hedónico, debemos recordar la “palatabilidad de los alimentos”, entendida como un conjunto de caracteres organolépticos de un alimento, independientemente de su valor nutritivo, que hacen que para un determinado individuo dicho alimento sea más o menos placentero.

Factores involucrados en la percepción de los alimentos

Figura 16. Factores involucrados en la percepción de los alimentos. (Traducido de C. Batice y cols.,2017)⁷⁰.

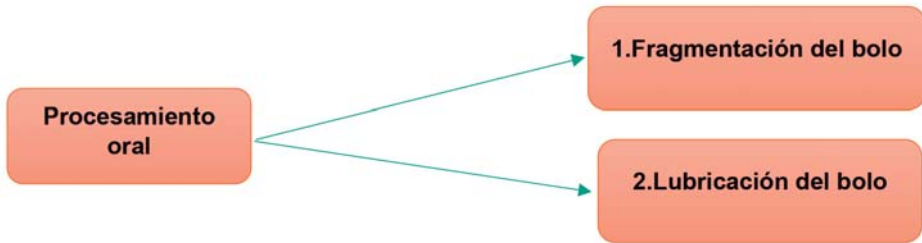




El rol del procesamiento oral

El rol del procesamiento oral como el “eslabón perdido” entre la percepción dinámica de la textura y las propiedades del alimento y del bolo se reconoce cada vez más y se ha revisado recientemente.⁷¹

Este procesamiento se compone de dos procesos complementarios entre sí:



Fragmentación del bolo

Es llevada a cabo en la cavidad bucal por la trituración realizada por las piezas dentales, factor principal que disminuye la estructura de los alimentos sólidos durante el procesamiento oral.

La disminución en el grado de estructura por fragmentación se puede cuantificar por la distribución del tamaño de las partículas y fragmentos del bolo obtenidos por tamizado o análisis de imagen^{72,73}. Es decir, para lograr la formación de un bolo seguro, se precisa de una descomposición de los alimentos en pequeños y numerosos fragmentos. Alimentos con una importante fragilidad (ejemplo galletas) el bolo a formar se caracterizará por una aglomeración, al aumentar el tiempo de masticación en lugar de la separación de las partículas degradadas.

Por tanto, debemos tener presente que los alimentos secos deben descomponerse y aglomerarse con la saliva para ser ingeridos, mientras que los alimentos con un mayor contenido de agua o grasa, se deben descomponer en trozos más pequeños para poder tragarlos de manera segura. Así entonces, las vías y patrones de ruptura dependen en gran medida del tipo de alimento y sus propiedades.

Los patrones de descomposición dependen directamente de las propiedades de los alimentos. *Lillford* observó que las propiedades de fractura eran las propiedades reológicas más relevantes de los alimentos durante la descomposición oral⁷⁴.

Lubricación del bolo

Se deben considerar aspectos como el contenido de saliva, contenido de materia seca y la liberación de grasa de la matriz alimentaria durante la masticación^{75,76}.

El factor más evidente que aumenta la lubricación del bolo durante el procesamiento oral, es la incorporación de saliva⁷⁷. Un ejemplo sería el queso, que contiene un bajo contenido en materia seca, al masticarlo, se produce un aumento de flujo de la saliva para poder lubricarlo al disminuir la fricción gracias a la presencia de proteínas salivales; y humedecerlo para lograr tragar el bolo formado con seguridad^{78,79}.

De manera similar a la reducción de la fricción del bolo mediante la adición de saliva, su lubricación se puede aumentar mediante la liberación de fluidos, como los aceites procedentes de la matriz del alimento durante el procesamiento oral.

Otras propiedades de los alimentos que influyen en el comportamiento del procesamiento oral: la forma y el tamaño, la lubricación, la adhesividad, la deformabilidad y la heterogeneidad^{80,81}.

Los parámetros de masticación no solo dependen de las propiedades de los alimentos, sino que también permiten predecir la percepción sensorial de los alimentos.

A lo anterior, debemos añadir la influencia de la temperatura sobre la sensibilidad gustativa en estos usuarios. En la FIGURAS 17 y 18 se ilustran estos conceptos de forma gráfica.



Figura 17. Parámetros que caracterizan la gestión oral de los alimentos. (Modificado y traducido de Mosca A y col.,2016)⁸².

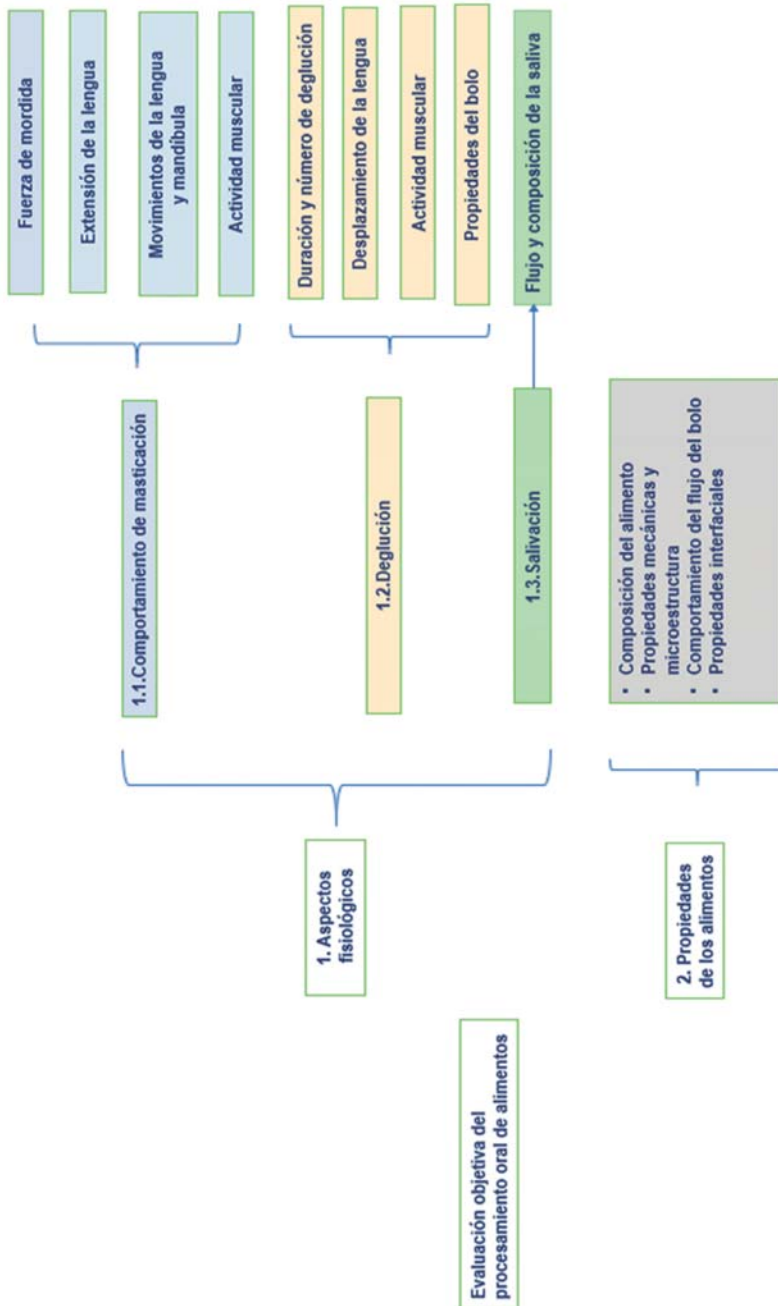
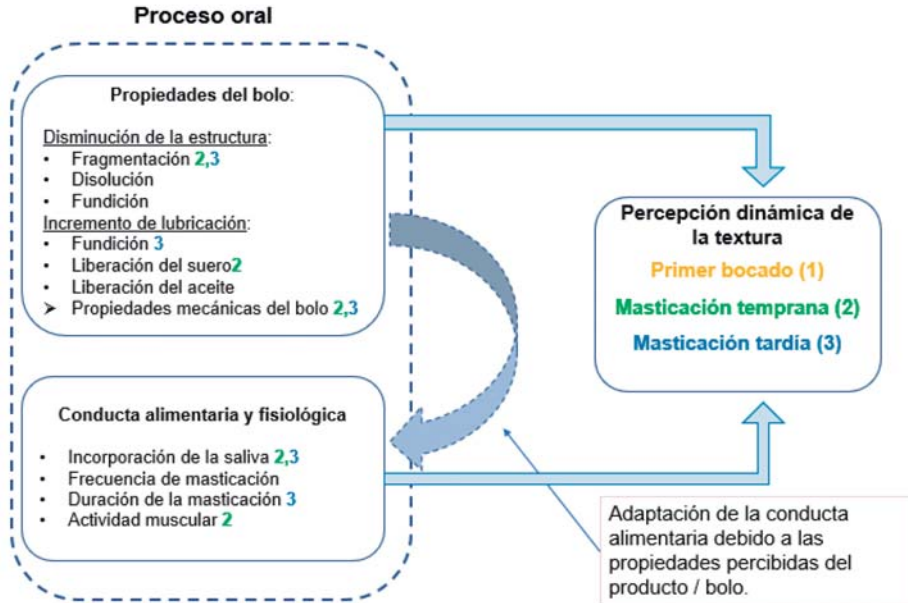


Figura 18. Integración de las propiedades del producto y el procesamiento oral en relación con la percepción dinámica de la textura de alimentos. (Esquema modificado y traducido de Devezeaux de Lavergne M y col., 2017)⁸³.



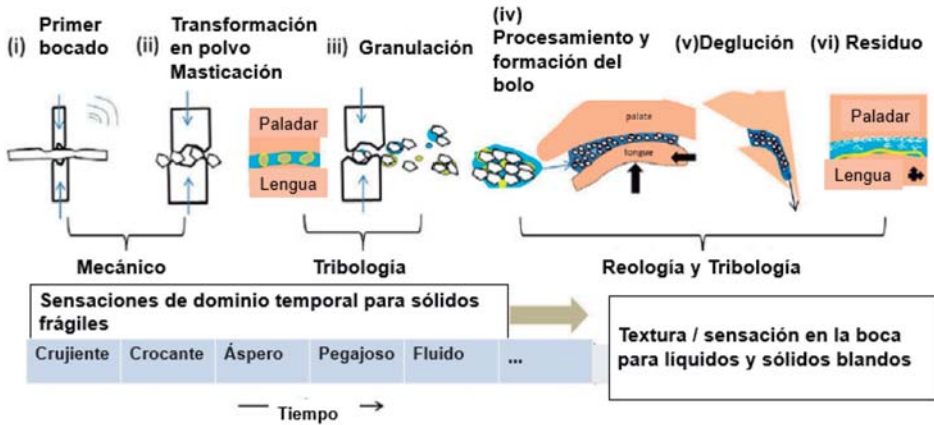
Observación: Los números en superíndice indican los parámetros que impactan durante (1) la percepción de textura temprana, (2) media y (3) tardía.

El ritmo de masticación de los alimentos sólidos es originado por generadores de patrones centrales que coordinan las actividades de la mandíbula, la lengua y los músculos faciales. El generador adapta su salida en respuesta a las sensaciones derivadas de las propiedades cambiantes de los alimentos a medida que se mastica. Estas sensaciones, principalmente de textura, guían la masticación hasta el punto de que se forma un bolo que se puede tragar con seguridad¹⁹⁵.

El estudio realizado por *Stokes y col., (2013)*, ilustra en un esquema 6 etapas claves que ocurren durante el procesamiento oral de alimentos sólidos. También se incluye una indicación de dónde son importantes la mecánica, la reología y la tribología¹⁹⁶. (FIGURA 19)



Figura 19. Etapas claves que ocurren en el procesamiento oral de alimentos sólidos. Traducido de Stokes y col.,2013.¹⁹⁶



En referencia a la FIGURA 19, la **fase (ii)** es la trituración y molienda de los alimentos sólidos en partículas. Durante esta, las partículas de alimentos pueden “frotar” dentro de la cavidad oral y provocar sensaciones de sequedad, o se puede liberar líquido (acuoso o aceite) de los alimentos que, junto con la saliva secretada por la cavidad oral, puede actuar como lubricante contra la irritación. Por lo tanto, existe una interacción tribológica entre las partículas de alimentos y la superficie oral, que probablemente desempeñe un papel importante en sensaciones como la arenilla y la sensación áspera en la boca. A medida que los alimentos sólidos se reducen a partículas durante la masticación, también se agregan a través de un puente capilar si hay pequeñas cantidades de líquido¹⁹⁶.

La **fase (iii)** es un proceso comúnmente conocido como granulación. A medida que se secreta más saliva en la cavidad oral, las partículas se dispersan en la saliva, es decir, se forma un bolo y puede considerarse una suspensión en forma de pasta (**fase iv**). En esta etapa, las partículas pueden estar potencialmente hidratadas y sometidas a la descomposición enzimática de la amilasa en el camino hacia el bolo que se traga, y la reología del bolo se alterará con el tiempo a medida que se secreta más saliva continuamente en la cavidad oral y por el cizallamiento continuo. Se cree que el proceso de deglución (**fase v**) está controlado por una combinación de tamaño de partícula,

contenido de humedad y reología de bolo, todos los cuales son críticos para las personas con trastornos de la deglución.

Después de la deglución, los residuos de los alimentos aún pueden contribuir a la sensación en la boca después de la sensación junto con la subsecuente secreción de saliva en la boca, que está influenciada por los alimentos y las bebidas que se consumen (**fase vi**).¹⁹⁶

De esta manera, se puede ver que hay una transformación de un proceso dominado por la reología (es decir, primer mordisco) a un proceso dominado por la tribología durante el procesamiento oral, ya que las interacciones superficiales son de suma importancia. Esto incluye tanto la fricción generada entre las partículas de alimentos y las superficies orales, la fricción entre la lengua y el paladar y la adherencia de las partículas de alimentos y el bolo a la cavidad oral. Con esto en mente, destacamos en la FIGURA 19 la mecánica, la reología y la tribología son importantes en el proceso. A medida que el alimento forma un bolo, se vuelve fluido, hecho relevante para las últimas etapas del procesamiento oral¹⁹⁷⁻¹⁹⁸.

Mencionamos que la tribología es el estudio de la fricción y la lubricación entre las superficies que interactúan en movimiento relativo, y el número de superficies que interactúan en la boca durante el consumo de alimentos es abundante: dientes-dientes, lengua-paladar, lengua-dientes, dientes-comida, lengua-comida, lengua-bolo, labios, labios-comida, bolo-paladar, partículas de comida-superficies orales, etc.¹⁹⁷⁻¹⁹⁸



Conocer estos dos aspectos intrínsecamente relacionados con los alimentos permitirá comprender los puntos críticos de las adaptaciones en texturas y viscosidades de los alimentos cuando trabajamos con usuarios que, además de hacer frente a la situación de su diagnóstico y condición de deglución, se suma a esta carga los siguientes hechos:



Modificación de la presentación tradicional de la alimentación y, por ende, el disfrute de la comida



Modificación en los hábitos y costumbres alimentarios en relación con la elección y elaboración de los alimentos consumidos



Readaptación de los sentidos a estas modificaciones de texturas y viscosidades de elaboraciones tradicionales



Resistencia al cambio dietético necesario para una deglución segura y eficaz



En el caso de adultos mayores y usuarios con daño cerebral adquirido, ver limitada la puesta en práctica de sus habilidades culinarias cotidianas



En el tratamiento dietético culinario en disfagia, es necesario tener presente que la percepción de la textura de los alimentos es uno de los factores clave que determinan tanto su calidad como aceptación de preferencia de consumo. No obstante, es un atributo de calidad muy complejo.

La textura se considera una propiedad sensorial de los alimentos que se deriva de elementos mecánicos y estructurales y solo puede ser medida por sujetos humanos⁸⁴. La textura es una propiedad sensorial multimodal que generalmente se describe con muchos atributos sensoriales y depende de las propiedades de los alimentos. **Las propiedades estructurales y mecánicas son los principales factores que pueden usarse para explicar o controlar la percepción de la textura de los alimentos.** Por ejemplo, se sabe que el estrés de la fractura y la tensión de la fractura se correlacionan con la percepción de dureza y fragilidad en el primer bocado de alimentos sólidos y sólidos blandos^{85,86}.

A menudo, las propiedades mecánicas de los alimentos están vinculadas a la estructura de los alimentos. Por lo tanto, los cambios en las propiedades reológicas están acoplados a cambios en la estructura.



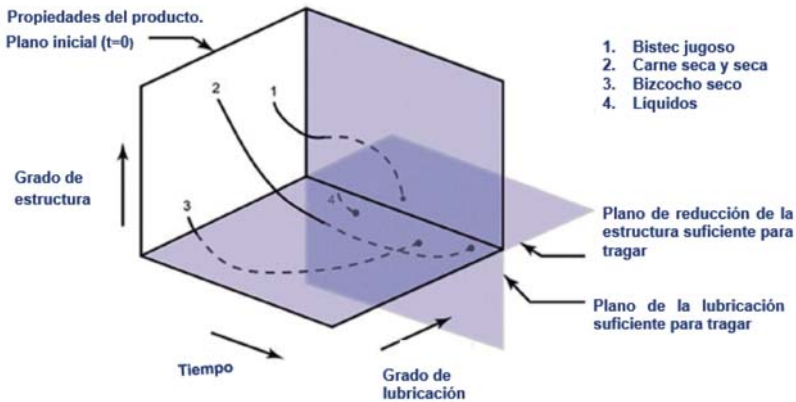
Sin embargo, estas relaciones aún no se comprenden completamente, especialmente hacia el final del proceso de masticación⁸⁷. Las constantes modificaciones de la estructura de los alimentos durante el procesamiento oral contribuyen a la complejidad de la percepción de la textura.

Tales modificaciones son responsables de los cambios dinámicos en su percepción, y son especialmente relevantes para los alimentos semisólidos y sólidos. El procesamiento oral consiste en procesos que ocurren en la cavidad oral y se pueden discriminar diferentes etapas, como la primera mordida, la masticación y la deglución. Las funciones del procesamiento oral son reconocer que los alimentos son comestibles y procesarlos en una “masa tragable” denominada bolo alimentario⁸⁸.

Las modificaciones dinámicas de las propiedades de los alimentos durante la comida fueron introducidas por Hutchings y Lillford afirmando que la “textura” depende del procesamiento oral⁸⁹. Como se muestra en la FIGURA 20, Hutchings y Lillford describieron distintas vías de degradación/ruptura para diferentes productos alimentarios. Junto con el tiempo de procesamiento oral, los grados de estructura y de lubricación se describieron como los principales parámetros que contribuyen a las propiedades del bolo.



Figura 20. La filosofía de Hutchings y Lillford de la ruta de degradación de alimentos. (Traducido de J. B. Hutchings y cols.,1988)⁸⁹.



Hutchings y Lillford., (1988) propusieron este modelo conceptual para el procesamiento oral donde la estructura de los alimentos se descompone y forma una masa lubricada hasta el momento en que se alcanza un umbral de deglución. La saliva como lubricante reduce la fricción al suavizar los fragmentos de comida y adhiere las partículas de comida para formar un bolo cohesivo¹⁹⁹. La descomposición de la estructura continúa hasta que los fragmentos alcanzan un tamaño de partícula crítica (0,82–3,04 mm), según las características estructurales y mecánicas de los alimentos²⁰⁰⁻²⁰¹. La deglución se desencadena cuando el carácter físico del bolo alimenticio alcanza un cierto estado tal que el bolo puede transportarse a través de los tejidos blandos de la faringe y el esófago de forma segura²⁰². La iniciación de deglución es posiblemente un proceso que tiene en cuenta varias propiedades del bolo.

El acto de tragar de manera segura requiere que el alimento deba estar:

- **Fragmentado**, por ello en boca se efectúan procesos mecánicos de masticación, trituración, molienda y mezcla realizada por los dientes y la lengua para fragmentarlo en trozos pequeños, pero también por la acción de la saliva, la cual humedece y favorece la mezcla cohesiva del bolo, degradando los almidones presentes gracias a su actividad enzimática realizada por la amilasa salival.
- **Lubricado**, gracias a la saliva secretada, a la liberación de líquidos desde la matriz alimentaria y a la transición de fase de la grasa u otros componentes causados por los cambios de temperatura^{90,91}. Esas

modificaciones influyen en las propiedades físicas del bolo y, por lo tanto, en su percepción sobre el tiempo de procesamiento oral⁹².

PAPEL DE LA ESTRUCTURA DE LOS ALIMENTOS EN LA PERCEPCIÓN DINÁMICA DE LA TEXTURA

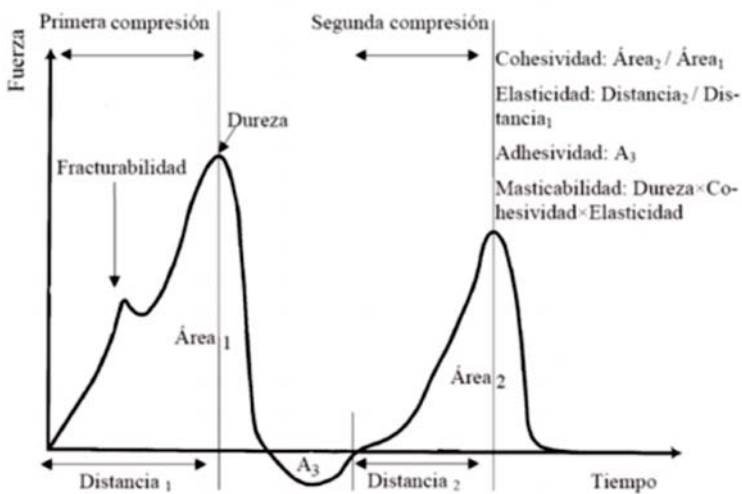
Perfil de texturas.

Recordemos que la textura de un alimento se podría definir como aquella sensación subjetiva provocada por el comportamiento mecánico y reológico del alimento al masticarlo y posteriormente deglutirlo¹²¹

La clasificación de las características de la textura comenzó con el desarrollo del análisis del perfil de la textura en la década de los 60^{93,94}, donde los términos que describen la textura sensorial se clasificaron en tres grupos según su significado físico común: características mecánicas, geométricas y otras, como la grasa y la humedad. El análisis del perfil de textura evalúa el grado en que se percibe un término de textura utilizando una escala de intensidad y el principio de orden de aparición.

La FIGURA 21 muestra una curva ideal “Análisis de Perfil de Textura (TPA)”⁹⁵.

Figura 21. Análisis de perfil de textura. (Hleap J y cols.,2010)⁹⁵





El análisis de la curva permite obtener siete parámetros texturales muy bien correlacionados con la evaluación sensorial:

1. **Fragilidad** o fuerza del primer pico significativo que se obtiene tras la primera compresión.
2. **Dureza** o fuerza máxima ejercida en el primer ciclo de compresión.
3. **Cohesividad** o relación de áreas originadas en los dos ciclos de compresión y representa el trabajo necesario para comprimir la muestra por segunda vez respecto al que ha sido necesario para comprimir la primera vez.
4. **Adhesividad** o área de fuerza negativa que se obtiene tras la primera compresión y que representa el trabajo necesario para separar el émbolo de compresión del alimento.
5. **Elasticidad** o altura que el alimento recupera respecto a la que tenía inicialmente durante el tiempo que transcurre desde que acaba la primera compresión hasta que empieza la segunda. Gomosidad, definida como el producto de dureza por cohesividad
6. **Masticabilidad**, definida como el producto de dureza por cohesividad por elasticidad

Definiciones según la norma UNE 87001-94 para los parámetros obtenidos del análisis de perfil de textura (TPA)

La tabla 7 muestra las definiciones según la norma UNE 87001-94, para los parámetros obtenidos de un análisis de perfil de textura TPA, así como algunos ejemplos⁹⁶.

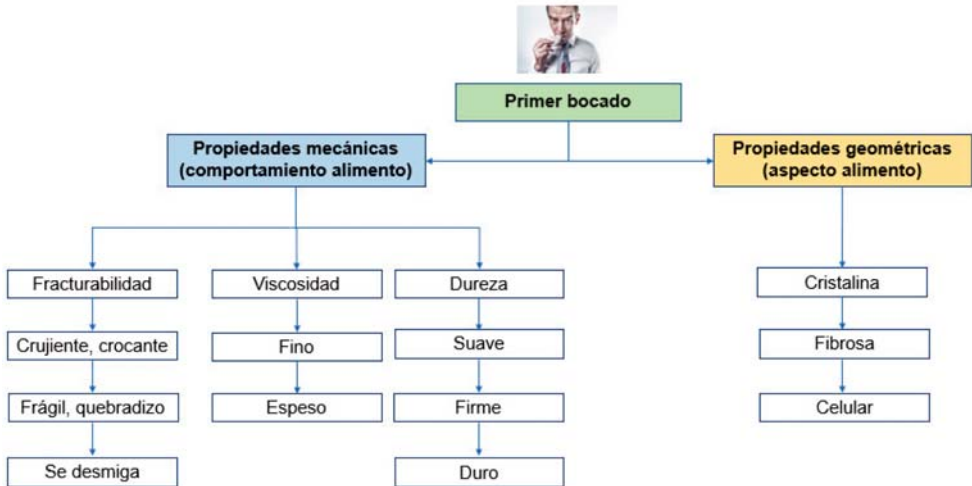
Tabla.7: Definiciones según la norma UNE 87001-94 para los parámetros obtenidos del análisis de perfil de textura TPA.⁹⁶

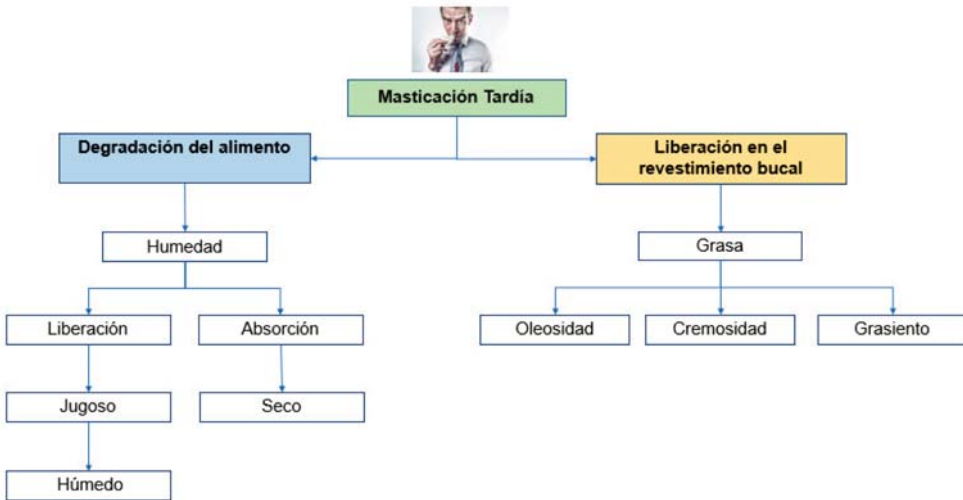
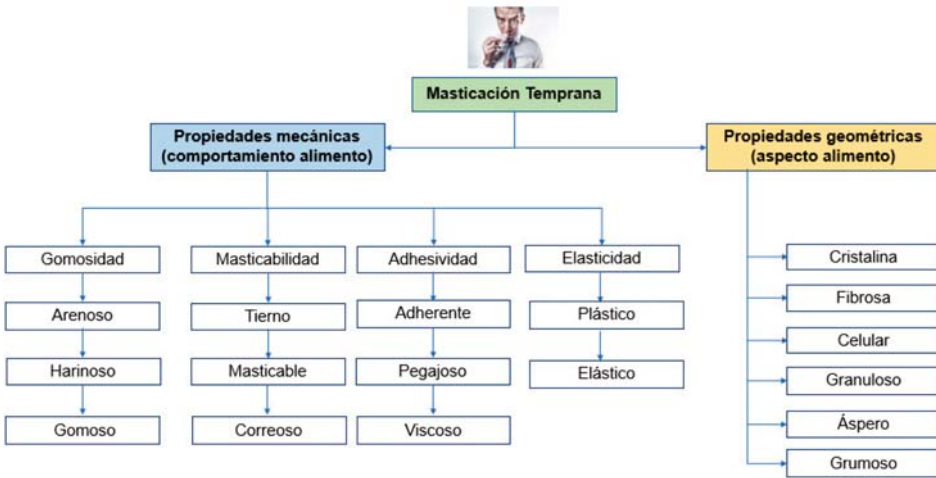
Español	Inglés	Definición	Ejemplos
Fragilidad	Fracturability	Relacionada con la cohesión y con la fuerza necesaria para romper un producto en trozos	Desmenuzable (polvorón) Crocante (manzana) Quebradizo (cacahuete tostado) Crujiente (patatas fritas, chips)
Dureza	Hardness	Relativa a la fuerza necesaria para deformar el alimento o hacer penetrar un objeto en él	Blando (queso untable) Firme (aceituna) Duro (azúcar caramelizado)
Cohesividad	Cohesiveness	Relativa al grado de deformación de un producto antes de romperse	
Adhesividad	Adhesiveness	Relativa al esfuerzo requerido para separar la superficie del alimento de otra superficie	Pegajoso (arroz sobre cocido) Adherente (caramelo de café con leche)
Elasticidad	Springiness	Relativa a la rapidez de recuperación de la deformación después de la aplicación de una fuerza y al grado de dicha recuperación	Plástico (mantequilla) Elástico (calamares)
Gomosidad	Gumminess	Relativa a la cohesión de un producto blando	Arenoso (galletas con mucha fibra) Harinoso (alubias blancas cocidas) Pastoso (puré de patatas) Gomoso (gelatina)
Masticabilidad	Chewiness	Relacionada con la cohesión y el tiempo necesario o el número de masticaciones requeridas para dejar un producto sólido en las condiciones necesarias para su deglución	Tierno (guisantes tiernos) Masticable (caramelos de goma) Correosos (carne dura)



En la FIGURA 22 se ilustra la clasificación de los términos de textura de M. A. Brandt, y cols en el orden de aparición y los términos de textura comúnmente utilizados en la literatura en relación con las propiedades de los alimentos. Se puede observar que **la percepción de la textura cambia dramáticamente en el tiempo, con los atributos que se perciben en el primer bocado, seguidos de una masticación temprana, una masticación tardía, una deglución y después de la deglución (residual).**

Figura 22. Esquemas de perfiles de textura adaptado de Brandt y cols⁹⁴, complementado por la clasificación de las características texturales de Szczesniak⁹³ y términos sensoriales adicionales revisados por Pascua y cols^{98,99}. (Modificados y traducidos por Luisa Solano Pérez)





Los atributos de textura específicos, como firme o crujiente, se perciben normalmente en el primer bocado, mientras que los atributos diferentes, como jugoso o cremoso, se perciben típicamente durante la masticación tardía.



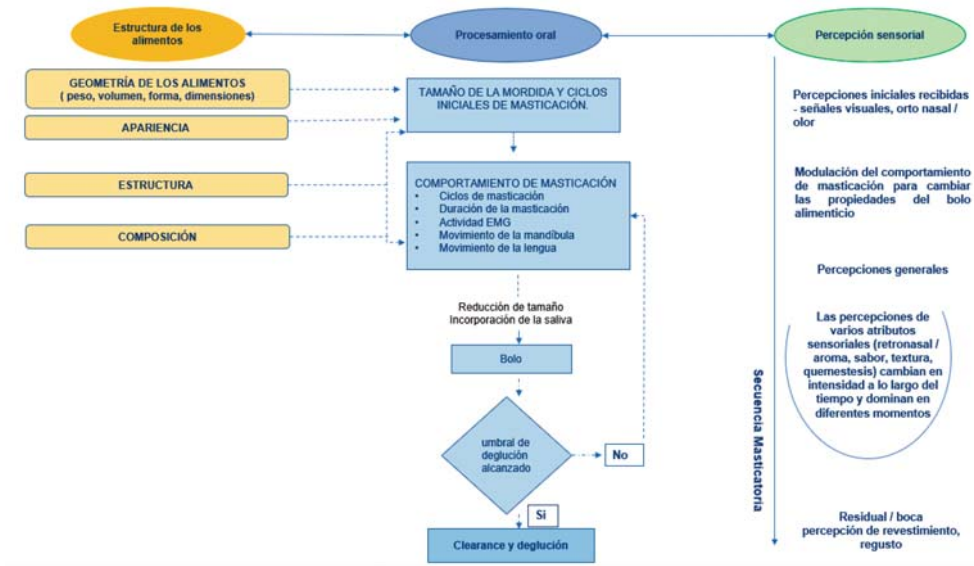
De acuerdo a la norma UNE-EN ISO 5492:2010, la textura hace referencia a *todos los atributos mecánicos, geométricos, de cuerpo y de superficie de un producto perceptibles a través de los receptores cinestésicos y somáticos y (si corresponde) visuales y auditivos desde el primer bocado hasta la deglución final*. Entendemos por⁹⁷:

- Atributos mecánicos: los relacionados con la reacción de un producto a un esfuerzo. Son la dureza, la cohesión, la viscosidad, la elasticidad y la adherencia.
- Atributos geométricos: son aquellos relacionados con el tamaño, forma y disposición de las partículas en el producto. La densidad, la granulosis, y la conformación.
- Atributos de superficie: los relacionados con las sensaciones producidas en la boca por la humedad y/o grasa, sobre y cerca de la superficie del producto.
- Atributos de cuerpo: están relacionados con las sensaciones producidas en la boca por la humedad y/o grasa presente en la masa del producto y la forma en que se liberan estos constituyentes. Así, cuando hablamos de la textura de una galleta, por ejemplo, podemos decir que es crujiente (describe un atributo de textura, como es la fragilidad) y seca (atributo de cuerpo y de superficie que se refiere a la humedad).

Descripción general de las interacciones entre las propiedades de los alimentos, el procesamiento oral y percepción sensorial

En la FIGURA 23 se desarrolla esquemáticamente una descripción general de las interacciones entre las propiedades de los alimentos, el procesamiento oral y percepción sensorial.

Figura 23. Descripción general de las interacciones entre las propiedades de los alimentos, el procesamiento oral y percepción sensorial. (Esquema traducido por Luisa Solano Pérez, tomado de Kylie D y col.,2011)¹⁰⁰

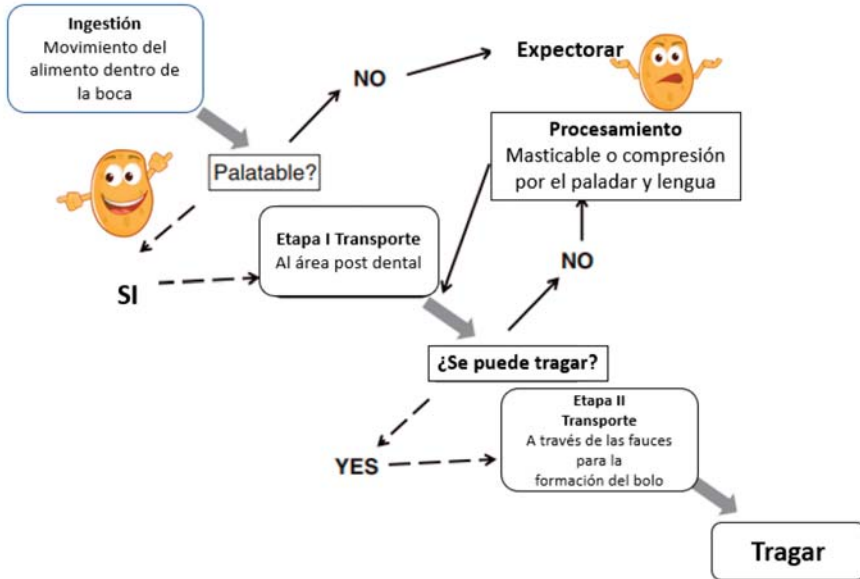


Observación: Actividad electromiográfica (electromyographic activity – EMG)

La textura de los alimentos se percibe durante la conversión de la estructura de los alimentos en un bolo, a través de una serie compleja de manipulaciones orales que incluyen la ingestión, el procesamiento y la deglución. Durante el procesamiento oral, la estructura se descompone con la fuerza aplicada por los dientes y / o la lengua (ruptura mecánica) y se lubrica (posiblemente hidratada o disuelta) con saliva^{101,102}. El procesamiento oral incluye una actividad motora rítmica de la mandíbula controlada por el sistema nervioso central y modulada por la retroalimentación sensorial de los mecanorreceptores ubicados en los labios, la mucosa oral y los ligamentos periodontales, así como los husos y músculos de la mandíbula^{103,104}. (FIGURA 24)



Figura 24. Procesamiento oral de los alimentos. Esquema modificado y traducido por Luisa Solano Pérez. Tomado de Hiiemae K y col.,(2004)¹⁰⁵



Órganos de los sentidos, estímulos sensoriales y tipos de receptores

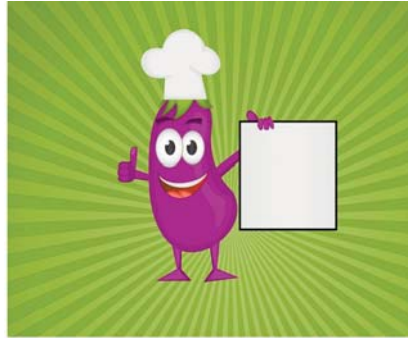




Como Dietistas-Nutricionistas es necesario para nuestro quehacer profesional, manejar un lenguaje sensorial común o de referencia aceptado para la textura de los alimentos, para facilitar la ejecución de la prescripción de la alimentación y su gestión con el resto del equipo clínico y gastronómico. Además de favorecer la creación de elaboraciones culinarias palatables, culturalmente aceptadas, nutritivas, seguras y eficaces.



Resumen capítulo III



- ✓ Básicamente, la aceptación de los alimentos es el resultado de la interacción entre el alimento y el hombre en un momento determinado. Por un lado, las características del alimento (composición química y nutricional, estructura y propiedades físicas) y por otro, las de cada consumidor (genéticas, etarias, estado fisiológico y psicológico) y las del entorno que le rodea (hábitos familiares y geográficos, religión, educación, moda, precio o conveniencia de uso), influyen en su actitud en el momento de aceptar o rechazar un alimento.
- ✓ Identificar las razones que explican los diferentes criterios de aceptabilidad, preferencias alimentarias y aversiones de los distintos grupos, nos aporta una información clave en el diseño de dietas, en la formulación de nuevos alimentos y en el diseño de nuevos platos que ayuden a asegurar al ser humano una experiencia gastronómica placentera de la mano de una alimentación adecuada incluso óptima en las distintas etapas de su vida.
- ✓ La percepción de la textura es muy dinámica ya que depende de las manipulaciones y transformaciones constantes de los alimentos en la cavidad oral.
- ✓ Las propiedades mecánicas gobiernan la percepción de los atributos de textura percibidos en las primeras etapas del procesamiento oral. Las propiedades de la fractura son muy relevantes en la percepción de los atributos de la textura del primer mordisco y de la masticación.

- ✓ La fragmentación y los cambios en las propiedades mecánicas del bolo contribuyen a la explicación de muchos atributos de textura, incluidos los atributos complejos, como la cremosidad.
- ✓ Todas estas propiedades de los alimentos deben ser monitoreadas y pueden ser controladas para diseñar las texturas de los alimentos deseados, en especial en usuarios con trastornos en la deglución.
- ✓ Las propiedades sensoriales de los alimentos gobiernan nuestras elecciones de alimentos.
- ✓ Los patrones de masticación y salivación dependen en gran medida de las propiedades de los alimentos.
- ✓ Tanto las propiedades mecánicas como la estructura de los alimentos se han relacionado con la percepción de la textura.



CAPÍTULO IV. DIETÉTICA CULINARIA Y GASTRONÓMICA APLICADA A LOS TRASTORNOS EN LA DEGLUCIÓN. EL PLACER DE ELEGIR Y COMER

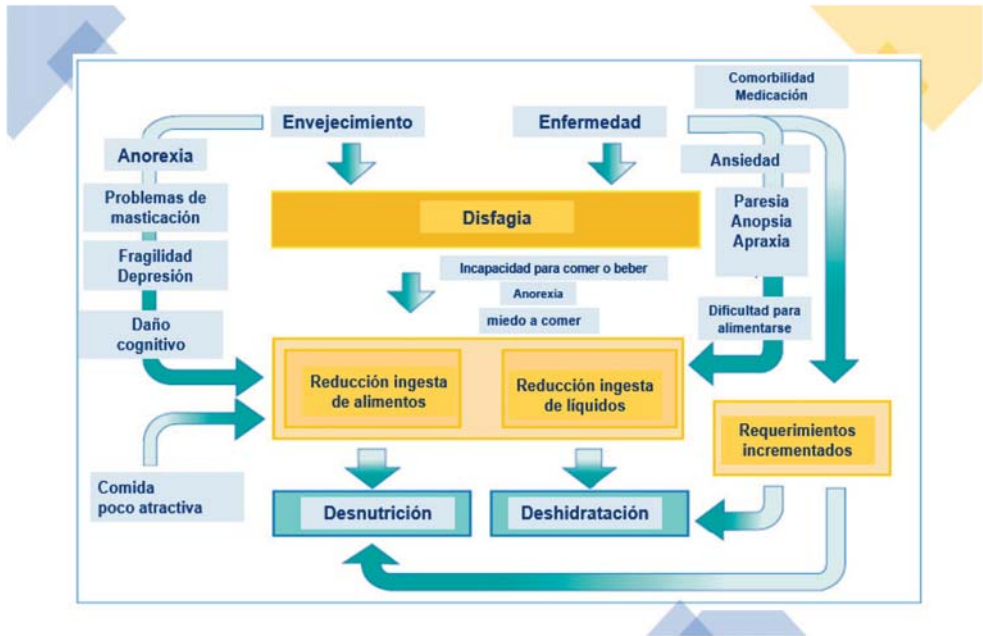
En este apartado se proporcionarán directrices culinarias y gastronómicas además de una actualización de la terminología empleada en el abordaje dietético aplicado en disfagia.



La disfagia afecta directamente la capacidad de comer y beber, reduciendo la ingesta de energía, agua, macro y micronutrientes presentes en la dieta generando con ello, el desarrollo de una desnutrición y deshidratación.

En las personas mayores, la ingesta de alimentos y líquidos a menudo ya se reduce debido a cambios relacionados con la edad, por ejemplo, anorexia por envejecimiento, problemas de masticación o deterioro cognitivo, y debido a problemas sociales, emocionales o de salud. Además, las enfermedades neurológicas que causan disfagia a menudo van acompañadas de impedimentos que disminuyen la capacidad de comer de forma independiente, por ejemplo, parálisis del brazo y trastornos de percepción después de un accidente cerebrovascular, fuertes temblores debido a la presencia de la enfermedad de Parkinson's o déficit de atención y trastornos de conducta en la demencia. Por lo tanto, los pacientes mayores que sufren disfagia tienen un alto riesgo de desarrollar desnutrición y deshidratación. (FIGURA 25)

Figura 25. El rol de la disfagia en el desarrollo de malnutrición y deshidratación en personas mayores. Traducido y modificado por Luisa Solano Pérez de Wirth R y col., 2016)²⁰⁴





En consecuencia, la desnutrición está muy extendida en la población de edad avanzada, y las tasas de prevalencia aumentan con la disminución del estado de salud. La prevalencia de desnutrición en los pacientes con disfagia orofaríngea funcional es muy elevada, hasta un 25% de los pacientes con disfagia neurógena presentan desnutrición identificada mediante la Evaluación Global Subjetiva, el índice de masa corporal (IMC) o por una pérdida de peso superior al 10% desde la aparición del cuadro de disfagia. Desafortunadamente este trastorno constituye una barrera para el consumo de alimentos y puede conducir a la pérdida de peso, desnutrición y deshidratación^{106,107,203,205}.

Factores organizacionales responsables de desnutrición en residentes

En la publicación de Cowan DT y col. (2004), se describen los factores organizacionales identificados por Green Berger y col. (2001) responsables de desnutrición en residentes^{153,206}.



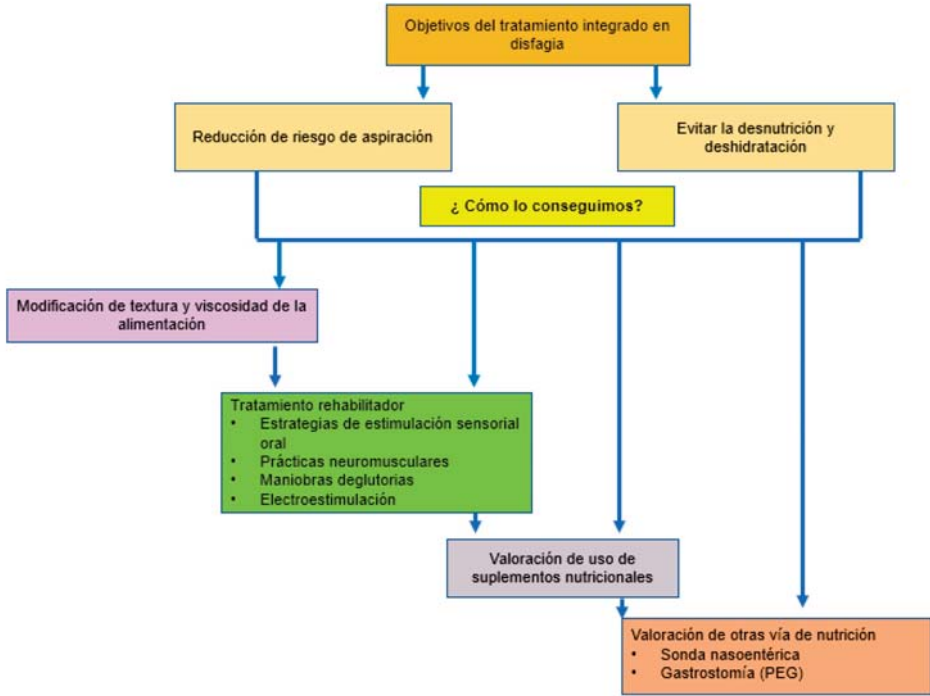


Por esta razón una parte fundamental del **tratamiento es la modificación de la alimentación, adaptando las texturas de los alimentos sólidos y la viscosidad de líquidos, a la condición de masticación y deglución del usuario, para evitar la aparición de atragantamiento, aspiraciones o neumonías; además de la integración del tratamiento rehabilitador¹⁰⁸.**

Los principales objetivos del tratamiento de los pacientes con disfagia van orientados a¹⁷ (FIGURA 26):

- Conseguir una deglución eficaz y segura.
- Lograr mantener un óptimo estado nutricional e hidratación.
- Disminuir el riesgo de complicaciones médicas asociadas a la disfagia, como por ejemplo aspiraciones, neumonías, etc.
- Conseguir la máxima funcionalidad de la deglución.
- Valorar las necesidades y las formas más adecuadas de suplementación nutricional (en caso de necesitarlo).
- Orientar a otras vías de alimentación si se precisan (sonda nasogástrica, gastrostomía, yeyunostomía).
- Usar técnicas culinarias e ingredientes que aporten palatabilidad y valor gastronómico a la alimentación del usuario.

Figura 26. Visión integral de intervención clínica y nutricional en el tratamiento de la disfagia⁵⁹



Es importante considerar algunas situaciones como las que son descritas en la FIGURA 27, debido que inciden directamente sobre el disfrute de la comida.

Figura 27. Situaciones del usuario con disfagia que limitan una satisfacción plena en los tiempos de comida. (Luisa Solano Pérez.,2020)





Estas situaciones favorecen una disminución del placer a la hora de comer debido a¹⁹¹:



Principios a considerar en la adaptación de la alimentación de usuarios con disfagia

La alimentación de usuarios con algún trastorno de la deglución debe cumplir con algunos principios, estos son:



- ✓ **Seguridad**: este criterio obedece a las texturas de los alimentos y viscosidad de los líquidos, éstas deben ser siempre homogéneas, para favorecer una ingesta segura con la textura terapéutica capaz de ingerir el usuario. Con ello, estaremos contribuyendo a *evitar problemas relacionados con la aspiración, atragantamiento y neumonías.*

- ✓ **Eficacia:** este criterio guarda relación con evitar las complicaciones resultantes de la pérdida en la capacidad de alimentarse y mantener un óptimo estado de salud y nutricional para *evitar la desnutrición y deshidratación*. Por ello, es crucial la *estandarización de los descriptores de texturas de alimentos y viscosidad de líquidos* para lograr por medio de ellos, crear y elaborar las preparaciones para estimular la ingesta.
- ✓ **Placentera, social y palatable:** el *“usuario comerá lo que debe sólo si le gusta”* (Grande Covián-Varela). **Por ello, es clave estimular los sentidos a través de la alimentación. La comida debe ser presentada de manera atractiva, a temperatura adecuada, palatable y según la condición clínica del usuario, debe estimular la autonomía necesaria para alimentarse colocando a su disposición los productos de apoyo (cubiertos, por ejemplo) en un entorno que favorezca la convivencia social y el placer de comer. Además de incorporar la satisfacción al proceso de la alimentación.**

Por esta razón, una parte fundamental del tratamiento es la modificación de la alimentación, adaptando las texturas de los alimentos sólidos y la viscosidad de líquidos, a la condición de masticación y deglución del usuario, para evitar la aparición de atragantamiento, aspiraciones o neumonías; además de la integración del tratamiento rehabilitador¹⁰⁸.

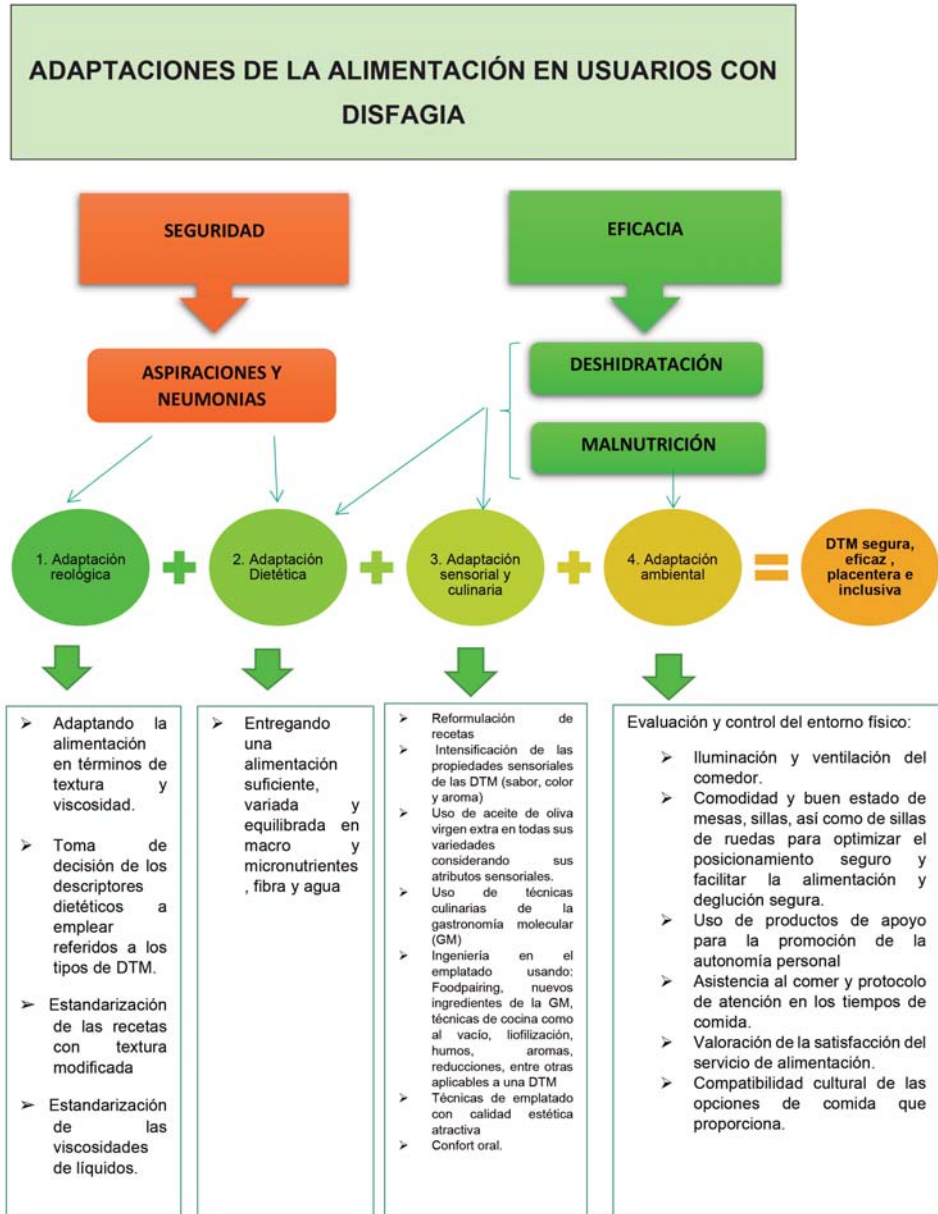
La adaptación de la alimentación oral requiere de una intervención integrada que implica tanto la adaptación reológica de la textura de los fluidos y de los alimentos sólidos, como la adaptación de la dieta de acuerdo con los requerimientos nutricionales del usuario. Por esta razón, estas adaptaciones se incluyen en lo que se denomina Dieta de Textura Modificada (DTM). Así, la DTM se emplea como tratamiento en usuarios que presentan alguna dificultad de masticación o deglución, tanto a alimentos sólidos como líquidos, por motivos de eficiencia para facilitar la deglución y, principalmente, por motivos de seguridad para reducir el riesgo de broncoaspiración o atragantamiento.²⁰⁷

Modelo Dietético Culinario de adaptación de la alimentación en usuarios con disfagia. Diseñado por Luisa A. Solano Pérez

Considerando estos principios, podemos planificar la intervención dietética y nutricional bajo los siguientes 4 enfoques de adaptación de la alimentación¹⁰⁹: (figura 27)



Figura 28. Modelo Dietético Culinario de adaptación de la alimentación en usuarios con disfagia. Diseñado por Luisa A. Solano Pérez, basado en^{109,114,190-192}



Al momento de planificar y diseñar la intervención dietética y culinaria en usuarios de edad avanzada, tener en consideración los factores fisiológicos por las cuales es necesaria la modificación de la alimentación, además de los aspectos de seguridad y eficacia. (FIGURA 29)

Figura 29. Principales aspectos para considerar en el diseño de la alimentación en la población geriátrica. Modificado de Aguilera JM y cols.,2016. ¹¹⁰





Dieta de textura modificada (DTM): la comida y sus ingredientes



El objetivo del tratamiento de la disfagia orofaríngea es el mantenimiento de la vía oral para la ingesta mientras sea posible para mantener un estado nutricional normal y prevenir las complicaciones respiratorias asociadas.

Por ello, es parte de su tratamiento:

- I. La dietética culinaria como método compensatorio: cuyo objetivo es cubrir los requerimientos nutricionales en estos usuarios, a través de la modificación de textura en alimentos sólidos y viscosidad en alimentos líquidos, proporcionando una DTM segura y eficiente para evitar complicaciones clínicas tales como: atragantamiento, broncoaspiración, neumonía secundaria a aspiración, asfixia.
- II. La rehabilitación: a través de maniobras posturales, incremento sensorial, praxias neuromusculares, maniobras deglutorias específicas, electroestimulación transcutánea.

El tratamiento de la disfagia orofaríngea (DO) es generalmente compensatorio, rehabilitador, o una combinación de ambos de manera integrada y coordinada. Estas adaptaciones dietéticas deben ser realizadas considerando los siguientes aspectos clínicos de la historia médica, para ser considerados en la intervención nutricional:

- Diagnósticos clínicos
- Severidad del estado deglutorio
- Estado y requerimientos nutricionales del usuario
- Tratamiento farmacológico
- Estado de conciencia
- Alergias / Intolerancias alimentarias
- Religión/ cultura

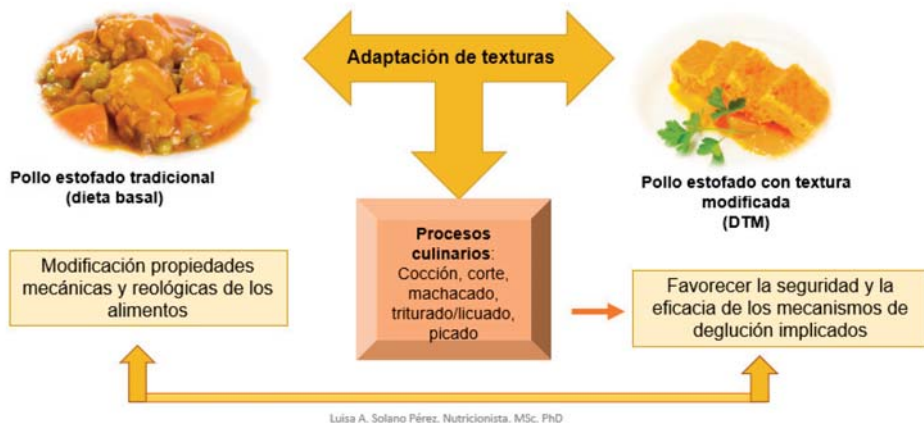


Escenario actual referente al uso de descriptores dietéticos empleados en la DTM

- Existe una diversidad de terminología, descriptores y códigos de dietas propuestos para el manejo dietético en disfagia.
- Hasta el 2002, no existía una estandarización internacional para los conceptos de dieta modificada, dieta de textura modificada, descriptores de texturas y viscosidades.
- Cada centro de atención posee su propio código y descriptores de texturas, lo que imposibilita la comparativa entre uno u otro.
- Existe consenso etimológico en los siguientes conceptos: dieta túrmix, dieta basal, dieta de fácil masticación, líquidos tipo néctar, pudín o miel.

¿Qué es una dieta de textura modificada?

Es aquella obtenida desde la dieta basal o de la alimentación de consumo habitual que mediante procesos culinarios es transformada obteniendo las distintas texturas terapéuticas indicadas como tratamiento en la disfagia.



Han sido sometidas a proceso culinarios como por ejemplo de corte, machacado, triturado/licuado, picado para reducir al mínimo la masticación y favorecer la seguridad y la eficacia de los mecanismos de deglución implicados.



Esto genera un amplio rango de texturas de alimentos de consistencia tipo puré, dando origen a múltiples descriptores dietéticos o categorías de texturas, las que se exponen a continuación en la TABLA 8.

Emplatado Final	
Segundo Plato	Postre
Pollo Estofado texturizado	Arroz con leche texturizado
	

En términos gastronómicos, esta dieta sería una “**deconstrucción**”, ya que implica una transformación de las recetas tradicionales, en la cual cada uno de los ingredientes que la componen se presentan de un modo diferente al habitual.



Traducción de descriptores de textura de alimentos sólidos y viscosidades de líquidos usados en DTM

Tabla.8: Traducción de descriptores de textura de alimentos sólidos y viscosidades de líquidos usados en DTM. (Solano P y cols., 2017)¹¹¹.

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.



Las texturas resultantes evolucionan desde blanda, picada, molido o triturado a puré homogéneo.

En el caso de los líquidos, En el caso de los líquidos, la bibliografía nos menciona 3 descriptores internacionalmente aceptados que se describen en la TABLA 9.

Tabla 9. Rangos de viscosidad usados en la clasificación de la consistencia de líquidos espesados. (Payne C y cols.,2011) ¹¹²

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.

A continuación, se presentan los estándares australianos y de los británicos empleados en la prescripción dietética de la DTM. (FIGURAS 30 y 31)

Estándares Australianos para textura modificada de alimentos y líquidos. Modificado y traducido de la Dietitians Association of Australia-ASA.

Figura 30. Estándares Australianos para textura modificada de alimentos y líquidos. Modificado y traducido por Luisa Solano Pérez de la Dietitians Association of Australia- ASA

Estándares Australianos para textura modificada de alimentos y líquidos

La provisión de líquidos espesados y alimentos con textura modificada es una parte rutinaria de la evaluación y el manejo de las dificultades de alimentación y deglución (disfagia). Si necesita ayuda para determinar el nivel de modificación de la textura de los alimentos y los líquidos, comuníquese con su logopeda. Para encontrar un patólogo del habla, visite www.speechpathologyaustralia.org.au. Si necesita ayuda para determinar si una dieta con textura modificada está satisfaciendo las necesidades de nutrición e hidratación, póngase en contacto con su dietista. Para encontrar un dietista practicante acreditado (APD), vaya a www.daa.asn.au

Líquidos		
Levemente espeso Nivel 150 El fluido sale libremente de la cuchara, pero deja una capa suave en la cuchara. 	Moderadamente espeso Nivel 400 El líquido gotea lentamente en las cucharadas del extremo de la cuchara. 	Extremadamente espeso Nivel 900 El líquido reposa en la cuchara y no sale de ella. 
Alimentos		
Textura A- Suave/Blando Los alimentos pueden ser naturalmente blandos o pueden ser cocinados o cortados para alterar su textura. 	Textura B- Picada y húmeda La comida es suave, húmeda y fácil de triturar con un tenedor; Los trozos son lisos y redondeados. 	Textura C- Puré fino La comida es suave, húmeda y sin grumos; puede tener una calidad granulada. 



For more information call 1800 671 628 or visit www.nestlehealthscience.com.au
Nestlé HealthScience Nutrition, a division of Nestlé Australia Ltd, 25-26 Howells Road, North Ryde NSW 2114, Australia.
For healthcare professional use only. Last updated March 2015.



Disponible en: https://daa.asn.au/wp-content/uploads/2015/04/A3_Aus-Standards-Food-and-Fluids-Poster-Check-2.pdf



Estándares británicos de textura modificada de alimentos y líquidos. Modificado de *The British Dietetic Association (BDA)*

Figura 31. Estándares británicos de textura modificada de alimentos y líquidos. Modificado y traducido por Luisa Solano Pérez de The British Dietetic Association (BDA). Disponible en: <https://www.ndr-uk.org/uploads/pdf/701461926596.pdf>

<p>Licuado / Túrmix Cocinar hasta que esté suave, luego licuar hasta obtener una consistencia suave. No se puede comer con un tenedor porque resbala lentamente por las puntas. No mostrará marcas claras cuando las puntas de un tenedor presionen su superficie.</p>	<p>Puré espeso Cocinar hasta que esté suave, luego triturar hasta obtener una consistencia espesa y suave. Se puede comer con un tenedor porque no resbala por las puntas. Mostrará marcas claras cuando las puntas de un tenedor presionen su superficie.</p>	<p>Pre-machacada Debe ser un puré suave y húmedo, fácilmente servido con un tenedor y en una salsa muy gruesa. Se debe machacar antes de servir. Mantiene su forma una vez emplataado.</p>	<p>Machacada con tenedor Debe ser suave, tierno, blando y húmedo, de fácil masticación. Los trozos de comida no deben ser más grandes que una moneda de 5 céntimos de diámetro. (2 cm) No es necesario hacer puré o colar.</p>
<p>Evite los siguientes alimentos porque representan un alto riesgo para alguien con dificultades de deglución: Carnes secas / a hilo, texturas gruesas y pequeñas (tales como las sopas con crutones o fideos), alimentos duros (tales como dulces horneados) ALIMENTOS FIBROSOS (Como hortalizas y tallos).</p>			

Líquidos / bebidas / Etapas	Se le puede recomendar que espese líquidos / bebidas, para que sea más fácil y más seguro tragar. Recuerde seguir siempre las instrucciones del fabricante y asegurarse de dejar los líquidos / bebidas en reposo hasta que se logre el espesor deseado.		
<p>Etapas 1</p> <p>Puede beberse sorbiendo con una pajita. Deja una fina capa en el dorso de la cuchara</p>	<p>Etapas 2</p> <p>Puede beberse sorbiendo con una pajita. Deja una fina capa en el dorso de la cuchara</p>	<p>Etapas 3</p> <p>No puede beberse. Precisa de una cuchara para tomarlo</p>	

<p>Preparando Comida</p> <p>Contacto del Dietista Información</p>	<p>Un cambio en la textura puede cambiar el valor nutricional de su comida. Siempre informe si no está comiendo. Su dietista puede ayudarlo a mantener una dieta equilibrada que le brinde la energía y los nutrientes que necesita.</p>
<p>Postura</p> <p>Para maximizar la seguridad, trate de sentarse lo más erguido posible y permanezca en esta posición durante al menos 30 minutos después de comer y / o beber.</p> <p>Contactos útiles Fisioterapeuta / Terapeuta Ocupacional</p>	<p>Ayudas y adaptaciones</p> <p>Puede llevarle más tiempo comer y beber alimentos y líquidos que hayan sido modificados de manera segura. Esto es normal. Su terapeuta ocupacional puede ayudarlo con ayudas y adaptaciones para ayudarlo a continuar disfrutando de sus alimentos y bebidas.</p>

Notas: Consulte las notas de orientación adjuntas ref.: 9094 en www.ndr-uk.org para ver las sugerencias que se incluyen

Esta información ha sido producida por Dietistas Registrados y otros profesionales de la salud relevantes para Nutrición y Dieta Resources UK (NDR-UK). En el momento de la publicación, la información contenida en el folleto era, según nuestro conocimiento, correcta y actualizada. Siempre consulte a un dietista debidamente calificado y / o a su médico de cabecera sobre problemas de salud. NDR-UK no se hace responsable de cómo los clientes / pacientes interpretan y usan la información dentro de este recurso.



© NDR-UK Ltd. No. 1001. First published 2016
Revised: 01/12. Next edition: 12/18
To be order visit www.ndr-uk.org and follow instructions



For details of the funding for this project and other information visit www.healthier-scotland.org



**Propuesta de
caracterización de
los principales
descriptores
dietéticos de
texturas que pueden
ser empleados para
adaptar los
alimentos sólidos en
las DTM**







Diseño de caracterización culinaria de los principales descriptores dietéticos de texturas que pueden ser empleados para adaptar los alimentos sólidos en las DTM. (Solano L y Jaraice J.,2020)



A partir de los descriptores propuestos por The British Dietetic Association y Royal College of Speech & Language, (2002)¹¹³, los autores de esta guía proponen la siguiente descripción técnica y culinaria de los descriptores referidos a la adaptación de la alimentación sólida en usuarios con disfagia.

Característica Culinaria	Textura B	Textura C	Textura D	Textura E
Descriptor dietético adaptado	Dieta túrmix / licuado	Tipo Puré	Machacado Picado	Fácil masticación
Adaptación Culinaria	<p>Alimentación triturada mecánicamente de consistencia semifluida y fina y que sea una mezcla estable.</p> <p>No es necesaria la formación del bolo, la manipulación controlada ni la masticación.</p> <p>No se mezclarán alimentos de distintas consistencias.</p> <p>Libre de grumos fibras, trozos de cáscara / pieles, partículas de cartilago / hueso, etc.</p> <p>Se puede verter.</p> <p>Pueden añadirse espesantes para aumentar la estabilidad (comerciales o alimentos ricos almidones)</p>	<p>Alimentación tipo puré de consistencia espesa, suave y uniforme.</p> <p>Pueden añadirse espesantes para aumentar la estabilidad (comerciales o alimentos ricos almidones).</p> <p>No es necesaria la formación del bolo, la manipulación controlada ni la masticación.</p> <p>La textura no es pegajosa ni elástica en la boca.</p>	<p>Alimentación tipo puré de consistencia blanda, masticable y húmeda.</p> <p>Los alimentos pueden ser aplastados con el tenedor</p> <p>El individuo usa la lengua para formar y controlar el bolo</p> <p>Los alimentos que la integran forman el bolo con facilidad.</p> <p>Usando técnicas de corte o de molienda, en tamaños $\leq 0.5\text{cm}$, pero húmedas con cierta cohesión y masticabilidad.</p> <p>No permite la mezcla de consistencias líquidas.</p> <p>Los alimentos en esta textura no pueden desprender líquidos. Por ejemplo, la sandía.</p>	<p>Alimentos blandos y húmedos</p> <p>Es opcional aplastar los alimentos con el tenedor</p> <p>Los alimentos tienen que ser húmedos y tener el tamaño de un bocado para favorecer la formación del bolo y movimientos musculares implicados en la deglución. Suave y sin grumos, pero puede tener una calidad granulada.</p> <p>Cualquier salsa empleada debe ser espesa.</p>

Característica Culinaria	Textura B	Textura C	Textura D	Textura E
Descriptor dietético adaptado	Dieta túrmix / licuado	Tipo Puré	Machacado Picado	Fácil masticación
Puntos críticos de control	<p>Triturado y comprobación de textura suave, cremosa y estable.</p> <p>No admite dobles texturas.</p> <p>La textura no es pegajosa en la boca.</p> <p>Temperatura óptima del emplatado.</p> <p>Evitar la formación de película superficial por mantenimiento y tiempo de espera del preparado. Retirar en caso de que se forme.</p>	<p>Triturado sin grumos</p> <p>No admite dobles texturas.</p> <p>Temperatura óptima del emplatado.</p> <p>Evitar que pierda humedad y se reseque la superficie del preparado.</p>	<p>Temperatura óptima del emplatado</p> <p>Admite alguna variación de textura.</p> <p>Tamaño del alimento recomendado adultos ≤ 5 mm</p>	<p>Presentación jugosa sin desprender líquidos.</p> <p>Evitar alimentos de texturas peligrosas: firmes, crujientes y gomosas</p>
Masticación	No	No	Si	Si
Uso de cubiertos	<p>Precisa de cuchara durante la alimentación</p> 	<p>Se puede emplear la cuchara y/o el tenedor durante la alimentación.</p> 	<p>Se puede emplear la cuchara y/o el tenedor durante la alimentación.</p> 	<p>Se puede emplear la cuchara y/o el tenedor durante la alimentación.</p> 
Mantiene la forma durante el emplatado	No. Al decantarlo cae formando gruesas gotas.	Si	Si	Si



Característica Culinarias	Textura B	Textura C	Textura D	Textura E
Descriptor dietético adaptado	Dieta túrmix / licuado	Tipo Puré	Machacado/picado	Fácil masticación
Requiere como guarnición salsas	NO	NO	SI ESPESO	SI ESPESO
Adaptación sensorial	<p>Gusto:</p> <p>Modificación en función de las restricciones dietéticas</p> <p>Se sugiere uso de especias, AOVE, hierbas aromáticas, fondos, etc.</p> <p>Vista:</p> <p>Se recomienda uso de vajilla colores claros.</p> <p>Vigilar la armonía cromática del emplatado</p>	<p>Gusto:</p> <p>Modificación en función de las restricciones dietéticas</p> <p>Se sugiere uso de especias, AOVE, hierbas aromáticas, fondos, etc.</p> <p>Vista:</p> <p>Se recomienda uso de vajilla colores claros</p> <p>Vigilar la armonía cromática del emplatado.</p> <p>Permite el emplatado con uso de mangas o moldes.</p>	<p>Gusto y sabor:</p> <p>Modificación en función de las restricciones dietéticas</p> <p>Se sugiere uso de especias, AOVE, hierbas aromáticas, fondos, etc.</p> <p>Vista:</p> <p>Se recomienda uso de vajilla colores claros</p> <p>Vigilar la armonía cromática del emplatado</p> <p>Permite el emplatado con uso de mangas o moldes</p>	<p>Gusto y sabor:</p> <p>Modificación en función de las restricciones dietéticas</p> <p>Se sugiere uso de especias, AOVE, hierbas aromáticas, fondos, etc.</p> <p>Vista:</p> <p>Se recomienda uso de vajilla colores claros</p> <p>Vigilar la armonía cromática del emplatado</p> <p>Permite las dobles texturas si no son líquidas.</p> <p>Los alimentos pueden ser moldeados, en capas (tipo lasaña) para el emplatado final</p>

Característica Culinarias	Textura B	Textura C	Textura D	Textura E
Descriptor dietético adaptado	Dieta túrmix / licuado	Tipo Puré	Machacado/picado	Fácil masticación
Referente gráfico	 <p>Túrmix judías verdes con calabaza</p>	 <p>Puré de patatas</p>	 <p>Pasta a la boloñesa</p>  <p>Salsa espesa</p>	 <p>Butifarra con judías blancas</p>  <p>Pudín de verduras asadas</p>

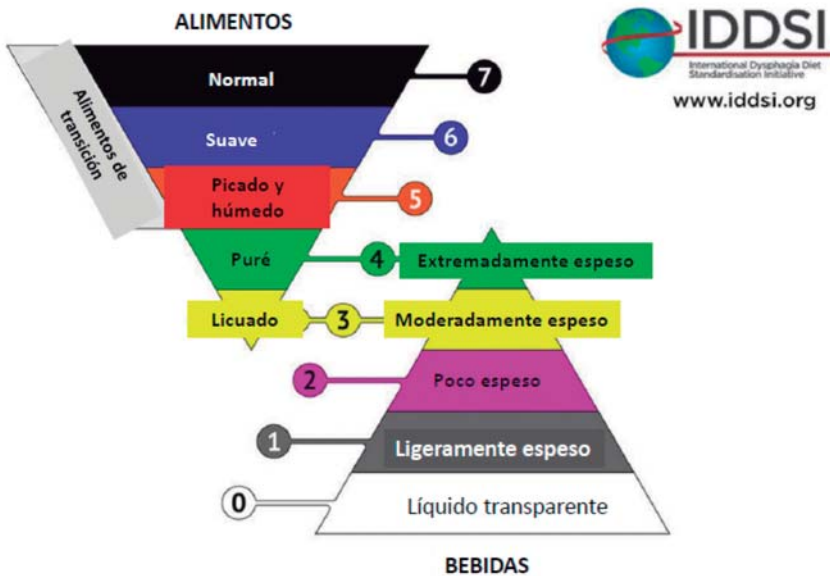


Propuesta Internacional de estandarización de descriptores para textura modificada y líquidos espesados empleados en el tratamiento dietético en disfagia. (IDDSI)

En la actualidad se está desarrollando una implementación de descriptores estandarizados a nivel internacional, conocido como Dysphagia Diet Standardisation Initiative- IDDSI (FIGURA 32), fue creada en el 2013 con el objetivo de desarrollar nueva terminología y definiciones globales estandarizadas que describan los alimentos con textura modificada y bebidas espesas utilizadas para individuos disfágicos de todas las edades, entornos sanitarios y culturas.

Tres años de trabajo ininterrumpido por parte del Comité de la IDDSI, han culminado en el diseño de un marco final de dieta para la disfagia constituido por ocho niveles continuos (0-7) identificados por números, códigos de colores, etiquetas y descriptores detallados. Los descriptores están respaldados por métodos simples de medición que pueden ser empleados por personas con disfagia, cuidadores, médicos, profesionales e industria alimentaria interesada en confirmar el nivel de textura en que encaja un alimento^{115,116}.

Figura 32. Traducción de la Propuesta Internacional de estandarización de descriptores para textura modificada y líquidos espesados empleados en el tratamiento dietético en disfagia¹¹⁴





¿Cómo abordar una dieta de textura modificada desde el departamento de cocina?



Lo primero que ocurre cuando a la cocina llega una dieta de textura modificada, generalmente, es que el personal que está destinado en ese departamento no sabe muy bien a que se refiere este término.

Normalmente el departamento encargado de la nutrición tiene pautadas unas dietas, entre las que se encuentran las de textura modificada, pero con otras denominaciones como puede ser: túrmix, triturado, blando, escurrida, etc.

Al personal de cocina no se le ha formado, salvo en muy contados establecimientos, acerca de este tipo de dieta, por lo que no tienen conciencia sobre los motivos, la importancia ni la necesidad de este tipo de dieta para las personas que la necesiten.

Ante esta situación caben una serie de medidas que debemos adoptar todos los departamentos que intervenimos, entre la que destaca sobre todas, la de la formación. Principalmente cabe darle un papel mucho más relevante al departamento de cocina, por ser seguramente de todos los que intervienen, al que menos relevancia se le ha dado hasta ahora, y sin duda, es el que más peso tiene en todo el proceso de asignación y elaboración de dietas con textura modificada.

Una vez que el departamento de cocina sea conocedor y consciente de las características y necesidades de este tipo de dieta, y esté capacitado técnica y humanamente para elaborarla de una manera segura y palatable, es cuando podrá afrontar de manera firme y segura la elaboración de menús para este tipo de pacientes.

Será un responsable sanitario quién hará la valoración del paciente, en función de los resultados del estudio que se le practique para definir el grado de afectación que tiene, y asignarle un tipo de dieta u otro. Con esto el departamento de cocina o nutrición, será el encargado de definir un menú acorde a lo que nos haya pautado el responsable sanitario.

Con el fin de facilitar la integración social de estos pacientes, es de vital importancia que los menús que se elaboren para ellos, sean los más parecidos a aquellos que tienen una dieta “normal”, ya que hasta ahora estas personas



eran “apartadas” del resto de comensales debido a algunas características que suelen tener y que no son aceptadas a la hora de reunirse para un acto tan social como es el de la comida. Las características suelen ser tos, salivación excesiva, pérdida de bolo por un mal sellado labial, lentitud al alimentarse, etc.

Cuando nos planteamos adaptar los menús, lo más importante que tenemos que saber, es que lo más difícil de controlar en boca, para cualquier persona, esté o no afectado por esta patología, es el líquido, por lo que siempre se retirarán las elaboraciones que lo contenga o que sean totalmente líquidas.

Otros elementos que suponen un riesgo más que importante son los elementos duros y de pequeño tamaño como pueden ser el arroz, los guisantes y todos los que tengan características similares a estos.

Lo anteriormente expuesto es un primer paso, pero no solo eso garantiza una alimentación segura que es nuestro objetivo principal, debemos atender a otros aspectos muy importantes y sobre todo es tener una correcta clasificación de las dietas modificadas en función de las restricciones necesarias para cada una de ellas.

Aspectos que diferencian al chef tradicional del chef de textura modificada



Un chef actualmente debe tener conocimientos de varias áreas que en principio no se las relaciona tradicionalmente con la cocina, como son la química, física, arte, legislación, gestión de personal, idiomas, etc. Con todos estos conocimientos se ha logrado tener unos resultados gastronómicos a nivel mundial maravillosos y una evolución culinaria como nunca antes en la historia se había registrado. Pero, y tenía que tener un pero, la mayoría de todos estos avances gastronómicos se han dirigido a unos consumidores que no tengan restricciones dietéticas relevantes, y en un porcentaje elevado, con productos premium y no al alcance de todos los consumidores.

Ha sido la industria alimentaria y la industria farmacéutica la que ha utilizado esta evolución para desarrollar productos específicos para diferentes patologías, y siempre siendo muy reservados en la divulgación de sus “recetas” con el fin de mantener un negocio altamente rentable.

En el campo de la Alimentación Adaptada, y en concreto de las texturas modificadas que es lo que nos ocupa en esta guía, el desarrollo ha sido, a mi entender, bastante limitado durante muchos años, experimentando en estos últimos 8-10 años su mayor avance, provocado, sin ninguna duda por el interés que un gran número de profesionales de atención directa han mostrado por mejorar las condiciones nutricionales y de palatabilidad de la alimentación de este tipo de personas.



Y después de toda esta reflexión, ¿qué es lo que diferencia entonces a un chef tradicional de un chef que se dedique a cocinar para personas con problemas en la deglución? Pues vamos a verlo en la siguiente tabla:

CHEF TRADICIONAL	CHEF TEXTURA MODIFICADA
Su principal interés es preparar una elaboración PLACENTERA.	Su principal interés es preparar una elaboración SEGURA.
Puede dar alternativas de un plato al cliente.	Las alternativas a una elaboración son muy limitadas o inexistentes en algunos casos.
Tiene infinidad de alimentos y texturas para jugar con las presentaciones.	Prácticamente no tiene disponibilidad de texturas diferentes para jugar con las presentaciones de los platos.
Estima la densidad de las cremas en función de su criterio según necesite.	Debe tener un conocimiento, más o menos avanzado sobre la reología del producto terminado.



¿Cómo explicaría a un cocinero como trabajar con esta textura?

Para comenzar a elaborar un menú para personas con alguna dificultad en la deglución, seguiremos los pasos e indicaciones siguientes:

1. Tener claro el grado de afectación que tiene, y en función de esto, determinar que alimentos puede tomar y cuáles no

Grado 1: no puede tomar ningún alimento por vía oral.

En estos casos la alimentación es vía enteral (PEG), y suelen ser a base de preparados comerciales, para garantizar el aporte de nutrientes necesarios para cada individuo. Las personas en esta situación están en un estado general de salud malo, y se hace imprescindible que tenga una correcta nutrición adaptada a sus necesidades, y si no recurrimos a los preparados nutricionales, se hace muy difícil cubrir sus necesidades básicas con una alimentación “tradicional” adaptada.

Habrán casos de pacientes que evolucionen favorablemente y empiecen a tomar algún alimento vía oral. En estos casos siempre estará supervisado por un profesional sanitario, que valore y haga el seguimiento de la evolución, y será quien nos demande aquello que necesite, y con las características necesarias. En ningún caso esta alimentación suplirá a la alimentación enteral.

Grado 2: Empieza a tomar alimentos vía oral.

Son aquellos que ya pueden nutrirse vía oral y por lo tanto se les retira la PEG, o bien se le deja temporalmente hasta ver su evolución.

Para este tipo de usuario, la alimentación será siempre a base de triturados y no tomarán líquidos, ni tan siquiera agua para su hidratación, salvo que el personal sanitario especifique lo contrario. Estos triturados deberán tener una consistencia pudding, homogénea y sin ningún tipo de tropezón o grumo.

Grado 3: Pueden tomar alimentos “sólidos”, pero aquellos que tengan unas características concretas. Tienen la capacidad de tolerar alimentos sólidos, siempre y cuando estos sean tiernos, de un tamaño superior a 2 cm, y no desprendan líquido.

Grado 4: En este estadio, pueden tomar cualquier alimento, en cualquier forma, con la única limitación de los líquidos. Estos se retirarán de



las elaboraciones que lo contengan (sopas, guisos, etc.) y las elaboraciones que sean líquidas (sopas) se cambiarán por otra o bien se modificará su textura.

2. Desarrollar un menú, atendiendo a las peculiaridades dietéticas de cada individuo, partiendo del conocimiento del punto anterior

Es importante conocer las posibles restricciones dietéticas que pueda tener cada paciente, puesto que se deberán tener en cuenta a la hora de elaborar los menús. Si alguien es diabético, hipertenso, o bien por motivos religiosos, debe restringir el consumo de algunos alimentos, esto se debe tener en cuenta cuando se proceda a adaptar la dieta a la textura que necesite.

3. Cuidar la elaboración de los menús cumpliendo con todos los requisitos de seguridad

Hemos visto lo que hemos de tener en cuenta a la hora de elaborar un menú de textura modificada, pero de nada sirve todo esto, si no somos cuidadosos en la preparación de cada una de las elaboraciones y raciones que vamos a hacer. (VER TABLA 10)



Aspectos culinarios para considerar en la preparación de alimentos en una dieta de textura modificada.


Tabla 10. Resumen de cómo preparar los alimentos según grupos.

Cereales y legumbres	En purés o panes migados y humedecidos siempre que no suelten líquidos (por ejemplo puding).
Huevos	Nunca cocido entero. Cualquier otra manera. Tortilla, revueltos, fritos (yema no cuajada).
Carne	Picada en albóndiga o hamburguesa. Fiambre tipo york, pavo cocido, lacón.
Pescados	Cualquier pescado libre de espinas. Piezas grandes tipo: emperador, bonito, salmón, merluza, etc.
Verduras	Todas en crema. Verduras cocidas y troceadas de un tamaño mayor a 2 cm. No mezclar diferentes texturas de verduras (ej. Espinacas y patatas). Se pueden combinar verduras con una textura igual o muy similar. (ej. Patata, tomate, zanahoria, coliflor, etc.)
Frutas	Fruta madura, carnosa, blanda y que no desprendan mucha agua al masticarla. (Kiwi, melocotón, nectarina, paraguaya, etc.) Nunca fruta verde ni fruta que suelte agua. (melón, plátano, higo, uvas, etc.) Zumos con textura de néctar.
Lácteos	Yogures sin trozos de frutas ni otros elementos, natillas, flanes, cremas. Quesos frescos, semicurados y cremosos.
Líquidos.	Siempre con espesantes, o gelificado a temperatura superior 37°C



Alimentos de alto riesgo en su estado natural

Alimento	Observaciones
<p data-bbox="148 365 284 389">Pan y bollería</p> 	<p data-bbox="623 365 1079 460">El pan requiere la habilidad de morder y masticar. La fuerza de masticación requerida es similar al de la manzana cruda.</p> <p data-bbox="623 475 1079 675">El pan requiere humedecerse con saliva para una masticación efectiva. El pan no se disuelve cuando está mojado; se apelmaza. Representa un riesgo de asfixia y de atragantamiento si se adhiere al paladar, al interior de lados de las mejillas o si se ingiere en un bocado grande</p>




Alimento	Observaciones
<p data-bbox="148 839 233 862">Gelatina</p> 	<p data-bbox="623 839 1079 1148">La gelatina debe ser excluida de las dietas para personas que requieren líquidos espesados. Esto se debe a la textura resultante una vez que es que se introduce en boca, con la temperatura corporal se funde, originando una doble textura, una líquida de alto riesgo de aspiración y atragantamiento, y la textura sólida se disgrega en tamaños irregulares incrementando aún más el riesgo.</p>






Alimento	Observaciones
<p>Sopas/ Caldos</p> <p>Emplatado Correcto</p>  <p>Emplatado Incorrecto</p> 	<p>Las personas que requieren líquidos espesados requerirán que sus sopas se espesen a la misma consistencia que sus líquidos, a menos que un logopeda indique lo contrario.</p> <p>Estas elaboraciones no deben contener alimentos de texturas diferente a la líquida espesada una vez emplatado</p> <p><u>No está permitido agregar a esta elaboración:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Patatas cocidas en dado - Fideos de cualquier tipo - Hierbas aromáticas picadas - Hortalizas y verduras ralladas y picadas - Carnes triturada o picada - Huevos enteros/picados - Arroz <p>Etc...</p>

Alimento	Observaciones
<p>Alimentos que desprenden agua al morderse</p> 	<p>Estos alimentos se caracterizan por tener un alto contenido en agua en su estado natural.</p> <p>Algunos ejemplos: melón, sandía, naranja, mandarina, pera de agua, etc.</p>



Alimento	Observaciones
<p data-bbox="148 274 486 298">Consistencias "mixtas" o "dobles"</p>   	<p data-bbox="620 274 1075 369">Estas texturas son difíciles de contener y manipular con seguridad en usuarios con este trastorno en la deglución.</p> <p data-bbox="620 384 1075 442">Estas son las consistencias donde hay un sólido y un líquido presentes en el mismo bocado.</p> <p data-bbox="620 456 834 480">Los ejemplos incluyen:</p> <ul data-bbox="654 493 1075 729" style="list-style-type: none">- cereales de desayuno con leche, yogur, zumos- muesli- yogurt con trozos de frutas- macedonia- minestrone- sopas con pasta, verdura, carne, pescado- conservas en almíbar, melón- sandía por su jugosidad al ser masticadas.

Alimento	Observaciones
<p data-bbox="144 926 216 950">Helado</p> 	<p data-bbox="620 893 1075 1130">El helado se debe excluir en las dietas para las personas que requieren líquidos espesados. Esto se debe a que el helado se derrite y se convierte en un líquido delgado a temperatura ambiente o dentro de la cavidad bucal, generando una doble textura líquida/sólida de alto riesgo de aspiración y atragantamiento</p>

Alimento	Observaciones
<p data-bbox="144 1281 355 1304">Alimentos pegajosos</p>  	<p data-bbox="620 1281 1061 1304">Alimentos que presentan una textura pegajosa.</p> <p data-bbox="620 1317 713 1341">Ejemplos:</p> <p data-bbox="620 1354 1075 1412">chocolate, miel, caramelos masticables, plátano, nubes</p>




Alimento	Observaciones
<p>Alimentos o líquidos para ocasiones especiales.</p> <p>Suplementos nutricionales.</p>	<p>Los alimentos para ocasiones especiales (por ejemplo, chocolates, pasteles de cumpleaños) deben planificarse bien para garantizar que sean adecuados para las personas que requieren alimentos con textura modificada y / o líquidos espesados.</p> <p>Para las personas que también requieren líquidos espesados, los suplementos nutricionales pueden requerir una modificación de su viscosidad.</p>

Alimento	Observaciones
<p>Alimentos resbaladizos y de pequeño tamaño que se dispersan por la boca</p> 	<p>Estos alimentos se caracterizan por tener un tamaño y características de textura (granulosidad y adherencia) que los hacen no aptos para su consumo en su forma natural en una DTM ya que el bolo formado es altamente inestable o frágil. Además, hay un alto riesgo de dejar residuos en la cavidad oral tras la deglución.</p> <p>Algunos alimentos de ejemplo: guisantes, arroz; legumbres enteras (lentejas, garbanzos), pasta Frutas: arándanos, frambuesa, grosellas, moras, uva pequeña, etc.</p>



Alimento	Observaciones
<p data-bbox="139 287 334 311">Alimentos fibrosos</p> 	<p data-bbox="622 287 1084 351">Estos alimentos se caracterizan por presentar una dureza y fibrosidad en su textura.</p> <p data-bbox="622 365 1030 424">Algunos ejemplos: piña, lechuga, apio, espárragos, alcachofa.</p>

Alimento	Observaciones
<p data-bbox="139 804 589 828">Alimentos de origen marino/río/acuicultura</p> 	<p data-bbox="622 804 1084 937">Cualquier pieza menor de 1.5kg, por el riesgo y la extrema dificultad en garantizar la ausencia de espinas. Por ejemplo: boquerón, salmonete, sardina, caballa, dorada, lubina, cabracho, etc.</p> <p data-bbox="622 986 1084 1153">Quedan prohibido en algunos casos por su textura firme y dura y en otros, por su textura blanda, escurridiza y de pequeño tamaño: <u>Cefalópodos</u>: pulpo, calamar, sepia, jibia, pota, etc.</p> <p data-bbox="622 1168 1014 1192"><u>Gasterópodos</u>: caracol, lapas, bigaro, etc.</p> <p data-bbox="622 1206 1084 1264"><u>Bivalvos</u>: ostras, mejillón, almeja, ostiones, vieira, etc.</p>



Alimento	Observaciones
<p data-bbox="198 283 589 307">Alimentos con pieles o semillas/vainas</p> 	<p data-bbox="674 283 1136 414">Son alimentos que se caracterizan por tener semillas o pieles que se desprenden y separan del producto principal y que por su tamaño y característica las hacen peligrosas.</p> <p data-bbox="674 429 851 453">Algunos ejemplos:</p> <p data-bbox="674 467 1136 524">Uvas, tomate, picotas, kiwi, judías verdes, fresa. Etc.</p>

Alimento	Observaciones
<p data-bbox="198 669 659 728">Alimentos crujientes y secos o que se desmenuzan en la boca</p> 	<p data-bbox="674 669 1136 766">Estos alimentos se caracterizan por presentar alguna de estas texturas: granulada, crujiente adhesiva, dura y áspera.</p> <p data-bbox="674 780 851 804">Algunos ejemplos:</p> <p data-bbox="674 819 1136 875">tostadas y biscotes, pan, galletas, patatas tipo chips y productos similares, quesos curados, etc.</p>

Alimento	Observaciones
<p data-bbox="198 1066 448 1090">Alimentos duros y secos</p> 	<p data-bbox="674 1066 1136 1162">Estos alimentos se caracterizan por presentar alguna de estas texturas: dureza y aspereza, además de ser de pequeño tamaño.</p> <p data-bbox="674 1177 851 1201">Algunos ejemplos:</p> <p data-bbox="674 1215 1136 1344">nueces, pistachos, dátiles, fruta deshidratada, almendras, pasas, anacardos, castañas, pipas, palomitas de maíz, avellana, cacahuete, snack salados, etc.</p>



Hay productos, que debido a sus características naturales, aportan a los platos un sabor y sobre todo color característico que podemos utilizar para evitar elaboraciones similares y monótonas.

El uso por ejemplo de azafrán, la remolacha, los frutos rojos, pimentón, nata, etc., añadido a diferentes elaboraciones que tradicionalmente no lo utilizan, hacen que estas tengan un impacto visual y gustativo diferente, por lo que el consumidor puede disfrutar de platos distintos a los que está acostumbrado.

Su uso culinario se recomienda teniendo en consideración la textura terapéutica indicada.





Generalidades de los descriptores dietéticos empleados en la dieta en disfagias

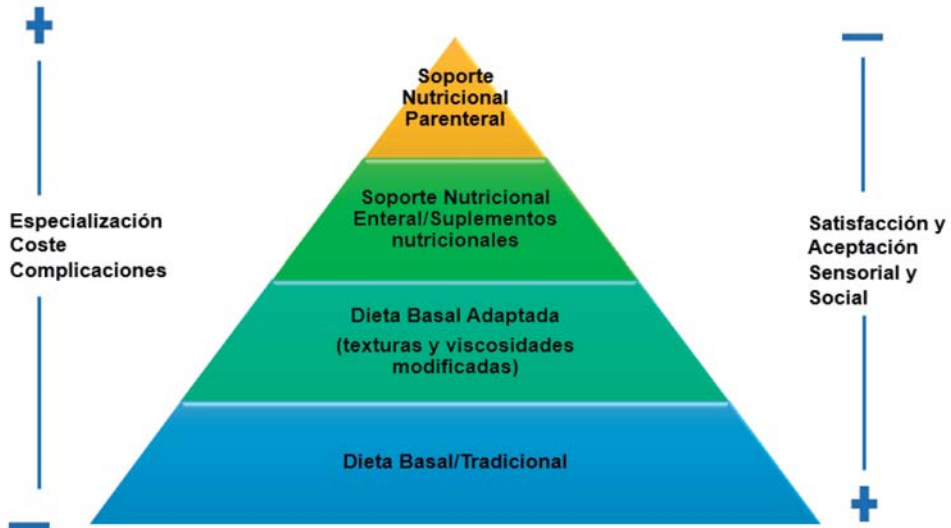


Tras la evaluación, el **Logopeda o Médico** prescribirá la textura de la alimentación y la viscosidad de los líquidos de acuerdo a la capacidad deglutoria del usuario. El Dietista-Nutricionista junto a su equipo de cocina, trabajará en la planificación dietética y gastronómica.

- El sabor es un punto crítico relevante y determinante para su aceptación y consumo. Por ello, lograr una palatabilidad deliciosa debe ser un objetivo técnico a lograr además de un emplatado atractivo a la temperatura óptima. Recordemos que el gusto es la antesala de la emoción y una verdad absoluta, el usuario lo comerá con agrado si le gusta.
- El sabor lo aportará el conjunto armónico de ingredientes que componen la preparación principalmente seguido por la transformación de éstos ejercidas por las técnicas culinarias empleadas.
- Esta y todas las texturas, **deben ser evocadoras además de velar por la preservación del hecho social a la hora de comer.**
- En palabras del gran J. A. Brillat-Savarin: *“el gusto considerando a fondo cuanto le concierne y tal como la naturaleza lo dio al género humano, es todavía, entre todos los sentidos, el que más deleites proporciona, porque comiendo moderadamente, se recibe el único deleite del cual no resulte cansancio y porque es **placer propio de todos los tiempos, edades y condiciones**”*.



A continuación se ilustra un esquema de las diferentes vías y tipos de alimentación humana teniendo en cuenta la situación clínica.



“Una alimentación perfectamente diseñada y planificada es inútil e inválida para su finalidad si el usuario no la come”. Por ello, nuestros esfuerzos deben estar dirigidos a proporcionar una alimentación no tan solo nutritiva, segura y eficaz, sino también, social, palatable y sensorialmente atractiva”



Dieta túrmix.

- Son las dietas terapéuticas más utilizadas en un servicio hospitalario llegando a representar entre el 10% al 15% de las raciones servidas/día. En residencias, este porcentaje se puede elevar entre 15% al 26%¹¹⁷
- Las dietas túrmix elaboradas de manera tradicional pueden presentar deficiencias nutricionales importantes, especialmente en energía, proteínas y otros nutrientes¹¹⁷⁻¹¹⁸.
- Esta textura **origina una pérdida importante de características organolépticas que suelen ir asociadas con una ingesta subóptima.**



- Además, a las dificultades inherentes a estas dietas, se añade el que con frecuencia se aplican en usuarios que presentan dependencia del cuidador o familiar, alteraciones de conducta o deterioro cognitivo, lo que añade aún más factores de riesgo para desnutrición¹¹⁹.
- Es recomendable no exceder como volumen máximo 400 ml/comida (capacidad gástrica y deglutoria).
- Preferir vajillas de colores claros.
- En las preparaciones de **textura tipo túrmix**, los elementos decorativos y guarniciones “**DEBEN**” tener la misma consistencia por seguridad del usuario al momento de su consumo. Estas deben ser homogéneas.



- El color resultante de la dieta túrmix, debe ser atractivo. Por ello, proporcionamos estas sugerencias de ingredientes para aportar sabor y variedad cromática en las elaboraciones.

			
Verde: acelgas, espinacas, brócoli, espárragos, guisantes, etc	Naranja: zanahoria, calabaza, boniato, yema de huevo, etc	Rojo: tomate, pimiento rojo, remolacha, batata, etc	otros: pimiento amarillo, legumbres,



- Para lograr una consistencia final homogénea, se recomienda el uso de una máquina cutter profesional, ya que gracias a las características técnicas de esta, el procesamiento de alimentos es ideal para este tipo de elaboraciones.
- Si no se dispone de este tipo de maquinaria, se recomienda el uso de un vaso triturador (cuantas más revoluciones alcance mejor) o de un elemento similar, que tenga las cuchillas en la parte baja del recipiente.
- Por último, la opción menos recomendable es la del brazo triturador o túrmix. Si bien es el más utilizado por diferentes razones, esta herramienta, nos proporciona el triturado de menor calidad, debido a varios motivos: el tamaño de las cuchillas y la superficie de corte es menor al de los otros aparatos aquí descritos y por su estructura, el género que pasa por las cuchillas es expulsado, mientras que en los otros aparatos, es atraído hacia ellas.

En conclusión, cuanto mayor sea el tamaño de la cuchilla, más revoluciones alcance, y más veces pase el producto a través de las cuchillas, mejor resultado.





Al ser elaboraciones que implican la ejecución de muchas operaciones de limpieza, corte, manipulación, debemos tener presente algunos factores de riesgo higiénico-sanitarios en las dietas tipo túrmix. (TABLA 11).

Tabla 11. Factores de riesgo higiénico-sanitario en las dietas trituradas¹¹⁷.

- Ingredientes ricos en sustratos para el crecimiento bacteriano
- Alto valor de a_w
- Elevada manipulación de alimentos y equipos.
- Dificultad en mantener a una temperatura segura el alimento durante todo el procesado

A nivel comercial, existen alternativas para este tipo de textura en diferentes formatos: liofilizados, o listo para el consumo, presentación con la cual se garantiza un aporte nutricional óptimo.

Ventajas y desventajas de los triturados túrmix y de los productos comerciales de textura modificada

Tabla 12. Ventajas y desventajas de los triturados túrmix y de los productos comerciales de textura modificada¹¹⁹.

	<i>Ventajas</i>	<i>Inconvenientes</i>
Túrmix	Sabor mas natural	Variabilidad en la composición nutricional Eliminación de ciertos alimentos Posible insuficiencia nutricional Necesidad de su enriquecimiento Necesidad de adaptación individual de la textura Elaboración prolongada Riesgo higiénico por manipulación
Comercial	Composición nutricional y textura normalizadas Suficiencia nutricional (no requieren enriquecimiento) Seguridad alimentaria Sabor mas natural (pasteurizados) Uso inmediato (productos listos para usar)	Aceptación variable/¿sabor? Mayor coste Almacenaje en frío (pasteurizados)

DIETA DE DISFAGIA PARA LA REEDUCACIÓN DE LA DEGLUCIÓN

En el Centro de Referencia Estatal de Atención Al Daño Cerebral-CEADAC, se trabaja con un modelo de atención alimentaria para el manejo de disfagia, orientado a aquellos usuarios que presentan posibilidades de rehabilitación funcional oral⁶⁷.

La dieta se clasifica en:

1. Dieta de disfagia para la reeducación de la deglución ⁶⁷:

Es aquella que evita alimentos de riesgo y no admite dobles texturas. Permite formar fácilmente el bolo. Exigencia para masticación: ninguna o ligera/ suave. (TABLA 13)

Tabla 13. Alimentos y texturas recomendados en la reeducación de la deglución⁶⁷

Grupos de Alimentos	Permitidos	No Permitidos
Cereales y derivados (pan, cereales de desayuno, bollería, pasta, arroz)	<ul style="list-style-type: none"> • En forma de cremas, purés o papillas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pan tostado, pan de barra y pan de molde. • Cereales de desayuno y bollería en general (magdalenas, bizcochos...). • Pasta: fideos, macarrones, espaguetis, tallarines. • Arroz.
Legumbres	<ul style="list-style-type: none"> • En forma de cremas y purés. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se permite ninguna legumbre en su forma original; solo se permite su consumo en la forma descrita en la sección «permitidos».
Huevos	<ul style="list-style-type: none"> • En forma de tortilla, revueltos, fritos o cocidos (bien sin la yema o bien con ella y acompañada de salsas homogéneas). • Cocidos-rellenos (con atún o jamón York y yema troceada) si, y solo si, está acompañado de salsas tipo mayonesa o tomate. 	<ul style="list-style-type: none"> • Yema del huevo cocido, excepto en la forma descrita en el apartado «permitidos».
Pescados	<ul style="list-style-type: none"> • Sin espinas, preferiblemente cocidos o acompañados de salsas tipo mayonesa. Ejemplos: emperador, salmón, merluza, mero... 	<ul style="list-style-type: none"> • Pescados con espinas, pieles o consistencia seca. Ejemplos: sardinas, boquerones, anchoas, truchas...
Carnes y productos cárnicos	<ul style="list-style-type: none"> • Admitidas las consistencias y preparaciones que se citan a continuación, siempre y cuando estén tiernas jugosas y preferiblemente acompañadas de salsas (espesas y homogéneas): - Carne picada. - Hamburguesas. - Albóndigas. - Salchichas de textura homogénea. - Pastel de carne. - Jamón cocido (jamón York), lacón, fiambre de pavo. 	<ul style="list-style-type: none"> • No está permitida ninguna carne de las que se citan a continuación en su presentación entera (bistec, pechuga, muslo, etc.): - Carnes rojas (ternera, cerdo, cordero...). - Ave (pollo, pavo...). - Caza (conejo, liebre...).



Verduras y hortalizas	<ul style="list-style-type: none"> • Verduras y hortalizas cocidas: espinaca, acelga, coliflor, brécol, col de Bruselas, champiñón, seta. • Tomate: crudo entero (sin piel y con el grado de madurez que le proporcione consistencia blanda) o triturado y tamizado. • Patata: cocida, frita (no crujiente), aplastada. • Preparados en forma de cremas y purés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verduras y hortalizas crudas, excepto el tomate en la forma descrita en la sección «permitidos». • No se permiten las verduras y hortalizas cocidas que se citan a continuación: maíz, guisante, judía verde, apio, puerro, espárrago, alcachofa.
Frutas	<ul style="list-style-type: none"> • Trituradas (consistencia homogénea y adaptada a cada situación particular). • Las citadas a continuación, siempre que tengan el grado de madurez suficiente para aportarle una consistencia blanda: <ul style="list-style-type: none"> - Melocotón. - Nectarina. • Cocidas, asadas o en almíbar (excepto macedonias a base de frutas con tamaño similar al guisante o maíz, y siempre con la precaución de retirar el almíbar residual, de modo que no quede ningún resto líquido). 	<ul style="list-style-type: none"> • Piña (permitida en almíbar). • Plátano. • Uva. • Naranja. • Kiwi. • Fresa. • Manzana y pera. • Melón y sandía. • Frutos secos.
Productos lácteos	<ul style="list-style-type: none"> • Yogures, con textura homogénea (sin trozos de frutas). • Natillas, con consistencia no líquida. • Flanes, con la precaución de retirar cualquier líquido residual. • Quesos con textura blanda (queso fresco tipo Burgos, quesos semicurados). 	<ul style="list-style-type: none"> • Los no incluidos en apartado «permitidos».
Bebidas	<ul style="list-style-type: none"> • Bebidas espesadas con consistencia néctar, miel o pudding, según tolerancia individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las no incluidas en apartado «permitidos».
Otros		<ul style="list-style-type: none"> • Helados.

2. Dieta de disfagia para la reeducación de la deglución avanzada

Es aquella que evita alimentos con líquidos tanto solos como formando parte de dobles texturas⁶⁷. Está dirigida a usuarios con disfagia, en fase oral o faríngea, leve y exclusivamente a la consistencia líquida.

La podríamos considerar una transición desde la textura de reeducación de la deglución hacia la textura normal evitando los líquidos, tanto solos como formando parte de dobles texturas. Exigencia para masticación es alta. (TABLA 14)

Tabla 14. Alimentos y texturas recomendados en la reeducación de la deglución avanzada⁶⁷

Grupos De Alimentos	Recomendados	Evitar
CEREALES Y DERIVADOS (pan, cereales desayuno, pasta, arroz)	<ul style="list-style-type: none"> • Pan. • Pasta. • Arroces. • Papillas de cereales. 	• Cereales con leche (doble textura)
LEGUMBRES (lentejas, garbanzos, alubias...)	Todas las preparaciones en forma escurrida o con caldo con textura adaptada («miel»).	
HUEVOS	✓	
CARNES Y PRODUCTOS CÁRNICOS	✓	
VERDURAS Y HORTALIZAS	✓	
FRUTAS	Todas, excepto las descritas en el apartado «evitar».	<ul style="list-style-type: none"> • Sandía. • Melón. • Naranja. • Pera de agua. • Uva.
PRODUCTOS LÁCTEOS (yogures, natillas, flanes, quesos...)	Yogur (sin líquido residual). Natillas (consistencia miel). style="text-align: center;">✓	Leche sin consistencia adaptada con espesantes en función de la tolerancia individual.
BEBIDAS	Solo se permiten con consistencia adaptada con espesantes en función de la tolerancia individual.	✗

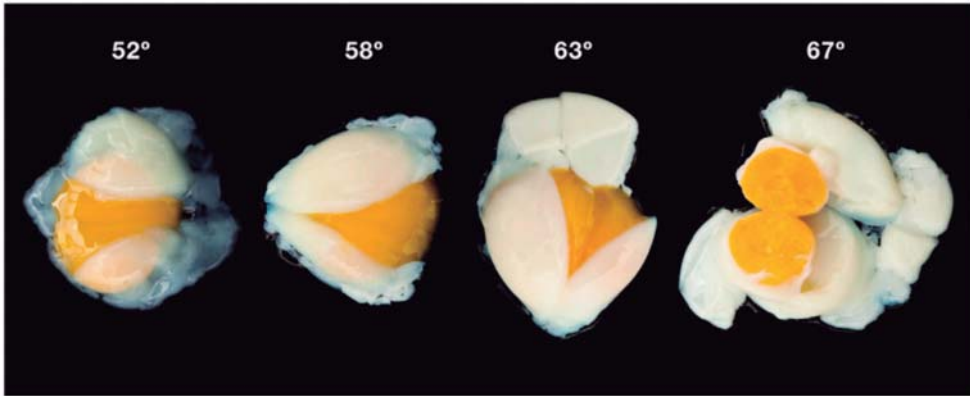
Como ejemplo de la influencia de las innovaciones y estudios gastronómicos, y de cómo estas se pueden utilizar en la DTM, veremos el ejemplo de la cocción del huevo a “baja temperatura”.

Sabemos que el huevo es un alimento muy versátil, presente en infinidad de elaboraciones culinarias, pero que para pacientes que tienen problemas de deglución, la yema cocida de forma tradicional, supone un riesgo muy elevado de atragantamiento o aspiración.

Si cocinamos un huevo, siempre de gallina, controlando los parámetros de tiempo y temperatura, vemos que en función de estos, tenemos resultados diferentes, con una misma materia prima. De esta manera, podemos elaborar un huevo cocido, con una textura segura, para algunos pacientes con disfagia (FIGURA 33)



Figura 33. Huevos cocidos a diferentes temperaturas a temperatura controlada¹⁴⁸.



Usos culinarios y beneficios para la salud del aceite de oliva virgen extra en dietas con textura modificada



La razón que explica el placer de comer saludable con aceite de oliva virgen extra, radica en su composición nutricional.

Se destaca de este alimento sus “componentes bioactivos”, los cuales son responsables de las actividades biológicas y propiedades funcionales sobre la salud¹⁴⁹:

- Incluyen vitaminas y antioxidantes (más de 230 componentes) responsables del valor nutricional y funcional.
- Responsables de los caracteres organolépticos: sabor, aroma y color.
- Antioxidante, antiinflamatorio: principales propiedades de los compuestos fenólicos del AOVE (FIGURA 34)
- Oleuropeína, molécula responsable del amargor del AOVE
- Oleocantal, un éster del tirosol responsable del picor que ocasiona el AOVE en la garganta.
- Ácido oleico: principal ácido graso monoinsaturado responsable de contribuir sobre la salud cardiovascular

Figura 34. Beneficios del consumo del aceite de oliva virgen extra en la salud humana y sistema alimentario¹⁵⁰.



En la gastronomía mediterránea el uso del aceite de oliva virgen extra (AOVE) añadido a los alimentos al momento del emplatado, es la mejor manera



de expresar el sabor original y maximizar la ingesta de antioxidantes naturales y compuestos relacionados con los efectos positivos en la salud humana (hipotensor, antiinflamatorio, y anticancerígenos, entre otros)¹⁵¹.

Como Dietista-Nutricionista y Chef, recomendamos el uso del AOVE en estas dietas de textura modificada debido a:



Su composición nutricional, la cual explica el placer de su consumo saludable y disfrute junto a otros alimentos que son parte del patrón alimentario mediterráneo.



Sus beneficios sobre la salud están científicamente demostrados



Que enriquecen sensorialmente las preparaciones, aportando sabores y aromas que estimulan la ingesta de las elaboraciones a las que se le añade



Sus propiedades físico-químicas favorecen su uso culinario tanto en elaboraciones frías como en elaboraciones templadas, dotándolas de una textura suave y agradable. Además es una base perfecta para elaborar emulsiones que son seguras para la alimentación de estos usuarios.

Como herramienta de adaptación sensorial y culinaria, existe en el mercado aceites de oliva aromatizados (AOA) con aceites esenciales de flores, plantas y frutas. Estos se caracterizan por su innovadora y exclusiva armonía de aceite de oliva virgen extra arbequino al 99,5% infundido con aceites esenciales de flores, plantas y frutas, específicamente estudiados para combinar a la perfección entre sí con diversas preparaciones. El resultado lo conforman 4 gamas de combinaciones que se detallan a continuación:



- **Arbequina&Co 01®:** arbequina infundada con aceites esenciales de naranja amarga, tomillo y azahar.



- **Arbequina&CO 02®:** arbequina infundada con aceites esenciales de limón, hinojo y hierbabuena.





- **Arbequina&CO 03®** : arbequina infusionada con aceites esenciales de cardamomo, mandarina y manzana



- **Arbequina&CO 04®**: arbequina infusionada con aceites esenciales de canela, nuez y bergamota.



Composición Nutricional de Arbequina&Co®. Información por cada 100 ml

Valor energético	900kcal
Grasas	100g
Saturadas	15g
Monoinsaturadas	76g
Poliinsaturadas	10g
Hidratos de Carbono	0g
Azúcares	0g
Proteínas	0g
Sal	0g

El uso de aceite de oliva aromatizado (AOA) Arbequina&Co®, Castillo de Canena, ofrece las siguientes ventajas culinarias y gastronómicas al emplearlas en dietas de textura modificada:



- ✓ En pequeñas dosis (5 a 15 gotitas) aporta una concentración de aromas y sabores atractivos que lo convierten en una gran herramienta dietética para mejorar la palatabilidad en dietas de los residentes, y consecuentemente, estimular la ingesta nutricional de aquellos que presentan falta de apetito o anorexia.
- ✓ En dietas hiposódicas, mejora sustancialmente los factores sensoriales de sabor y aroma, haciéndolos más palatables y atractivos.
- ✓ La adición de estos AOA no enmascara los “sabores naturales” del alimento protagonista, sino que lo realza, por ello es un buen recurso dietético culinario.



- ✓ El aumento de la palatabilidad conseguido **con la adición en crudo** de Arbequina&Co®, no supone una carga calórica excesiva, no es relevante, ya que en promedio, por las cantidades empleadas, el rango va desde 2.35kcal a 5.86kcal/porción servida.
- ✓ Estos productos ofrecen la versatilidad de uso en todos los servicios de comida (desayuno, comida, merienda y cena) además de poder emplearse en entrantes, primeros y segundo platos y postres.
- ✓ Estos nuevos aceites consiguen aunar, de forma sorprendente y a la vez armónica, los sabores evocadores de una aceituna verde, alcachofa, almendra y hierbas frescas del aceite extra virgen arbequino con los aromas naturales de las frutas, plantas y flores.
- ✓ El uso de estos AOA contribuye a mejorar la intensidad de sabores y aromas de las comidas estimulando su consumo y elección, debido al valor gastronómico aportado en términos de palatabilidad; favoreciendo la aceptación y disfrute de estas preparaciones con texturas modificadas.

Armonías sugeridas con aceites de oliva aromatizados



Recomendaciones de uso y conservación del producto.

- Conservar en lugar fresco y seco y preservar de la luz directa.
- Recomendamos uso en crudo, es decir, agregar las gotitas de AOA al momento de servir.
- Su uso es recomendado para realizar diferentes alternativas de armonías con frutas, legumbres, hortalizas, etc.
- Para calcular los mililitros a emplear, 24 gotas de producto son 1 ml.



Fotografías de alimentos: <https://pixabay.com>



Elegir y usar el equipo de cocina



La alimentación indicada en el tratamiento dietético de la disfagia, precisa de un equipamiento que permitirá la transformación de las preparaciones a las diferentes texturas.

En cocinas profesionales:

Robot de Cocina:

✓ Robot Coupe®: (FIGURA 35)

Existen diferentes modelos que se diferencian por su capacidad, potencia (550 watts, 650 watts, 900 watts y 1000 watts) potencia (300 a 35000 rpm) y funciones.

- Ofrece las siguientes ventajas:
- Mayor eficiencia y rendimiento.
- Rapidez
- Textura final homogénea debido a sus cuchillas de acero inoxidable y elevada potencia.
- Funciones culinarias que realiza: pulverizar, licuar, picar, mezclar

✓ Robot Thermomix®: (FIGURA 36)

Existen diferentes modelos que se diferencian por su capacidad, potencia de 500 W, velocidad de ajuste continuo de 40 a 10.700 rpm.

Ofrece las siguientes ventajas:

- Uso intuitivo y sencillo. Tiene incluida una balanza
- Útil para pequeños volúmenes (2.2L con sistema de calentamiento y sensor de temperatura integrados. Temperatura máxima: 37°C - 100°C)
- Textura final homogénea debido a sus cuchillas de acero inoxidable y potencia
- Permite el control de temperatura, tiempo
- Funciones culinarias que realiza: pulverizar, licuar, picar, mezclar, cocción.

✓ Brazo triturador: (FIGURA 37)

Existen diferentes modelos que se diferencian por su capacidad (pequeño volumen, 15 lt a 400lt), potencia (220 watts a 1000 watts)

Ofrece las siguientes ventajas:

- Ergonómico

- Cuchilla y campana fácilmente desmontables y lavables.
- Soportes para marmitas fáciles de utilizar para trabajar sin fatigarse
- Textura final homogénea debido a sus cuchillas de acero inoxidable y elevada potencia.

Figura 35. Robot Coupe®.



Referencia: Catálogo disponible en <http://www.robot-coupe.com/es-es/catalogue/>



Rascador de cuba y de tapa.



Tapa provista con una junta para una estanqueidad perfecta.



Cuchilla inoxidable con hojas microserradas













Eje de cuba alto para procesar grandes cantidades de líquido.



Existe en velocidad variable (de 300 a 3500 rpm) para una mayor flexibilidad de uso.



Capacidad de trabajo

Modelos	Capacidad de la cuba (litros)	Capacidad máxima (kg)		Número de cubiertos	
		Mini	Maxi		
Blixer 2	2,9	Especial ración individual		1 a 15	
Blixer 3	3,7	0,3	2	5 a 30	
Blixer 4 - 4 3000 - 4 V.V.	4,5	0,4	3	10 a 50	
Blixer 5 Plus - 5 V.V.	5,5	0,5	3,5	15 a 80	
Blixer 6 - 6 V.V.	7	0,6	4,5	20 a 100	
Blixer 8 - 8 V.V.	8	1	5	25 a 150	
Blixer 10 - 10 V.V.	10	2	6,5	30 a 200	
Blixer 15 - 15 V.V.	15	3	10	40 a 300	
Blixer 20 - 20 V.V.	20	3	13	50 a 400	



Texturas modificadas

ENTRANTES



Dúo de col roja y apio crudos



Variación de pepino y tomate crudos



PLATOS PRINCIPALES



Lomo de salmón con arroz



Estofado de ternera «blanquette»



POSTRES



Suflé de pera y almendras



Batido de Granny Smith



Referencia: <http://www.robot-coupe.com/es-es/catalogue/>



Figura 36. Robot Thermomix ®



Thermomix TM31

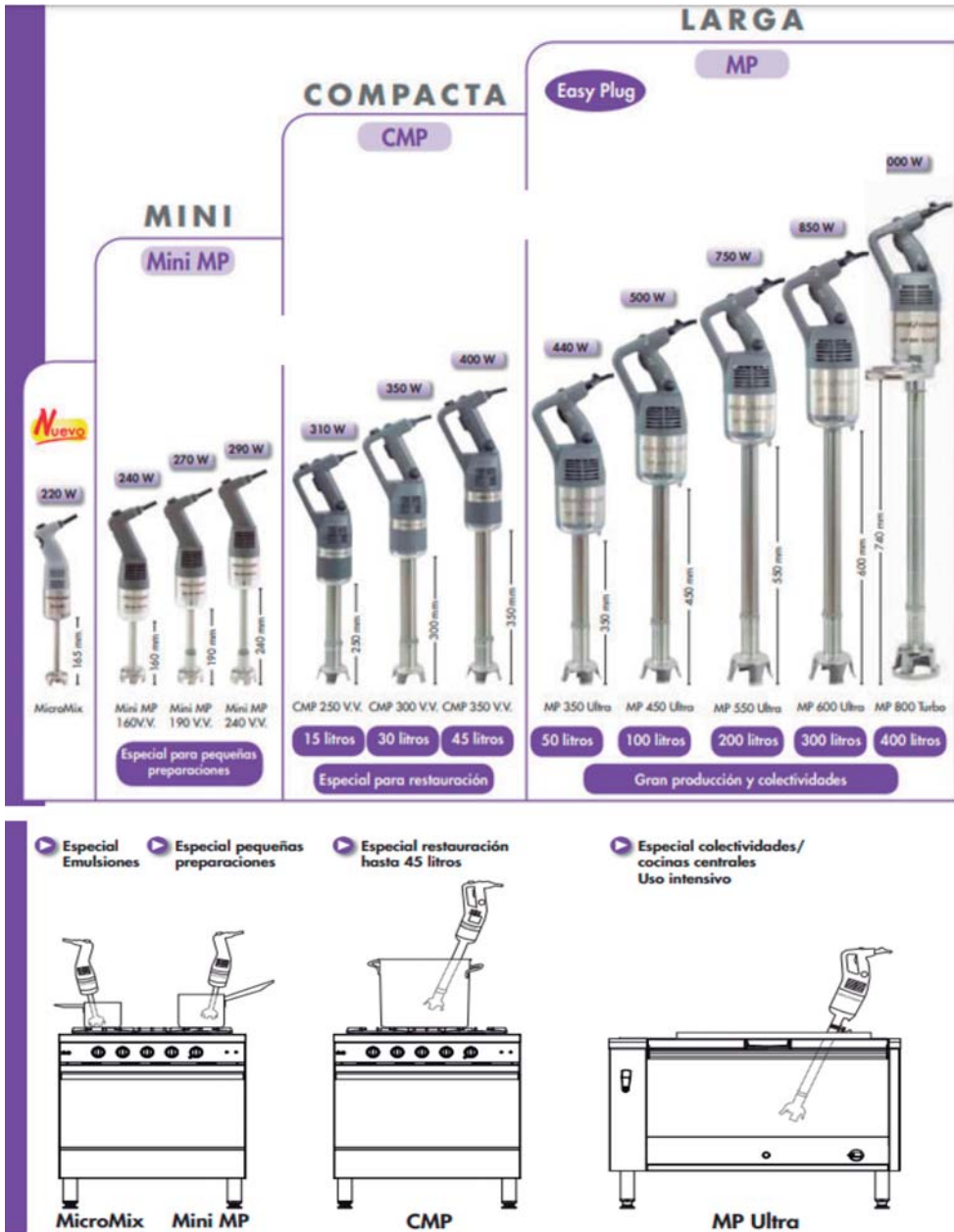
Referencia: https://www.backmarket.es/robot-de-cocina-thermomix-tm31-segunda-mano/19422.html?gclid=CjwKCAjwzPXIBRAjEiwAj_XTE-erU4W6jmjKSas6Ms3NvA-4vPk0ZjiMTPWkikflm3ZOA7EV7ltVa6BoCIVoQAvD_BwE&gclid=aw.ds



Thermomix TM5

Referencia: <https://thermomix.vorwerk.es/thermomixr/robot-de-cocina/>

Figura 37. Brazo triturador



Referencia: <http://www.robot-coupe.com/es-es/catalogue/>



Mango con forma ergonómica para una mejor manipulación del aparato y trabajar sin fatigarse.

Botón de velocidad variable para un ajuste visual.

Cuchilla, disco y tubo de acero inoxidable, desmontables para una higiene perfecta.

Motores potentes para una mayor vida útil del aparato.

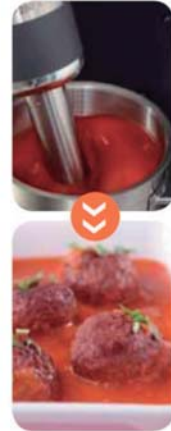
Cuchilla diseñada para una calidad de trabajo óptimo.

Herramienta especial Aeromix para la realización de emulsiones al momento de gran volumen que se mantienen excelentemente en el plato.

Patentado

160 mm
190 mm
240 mm

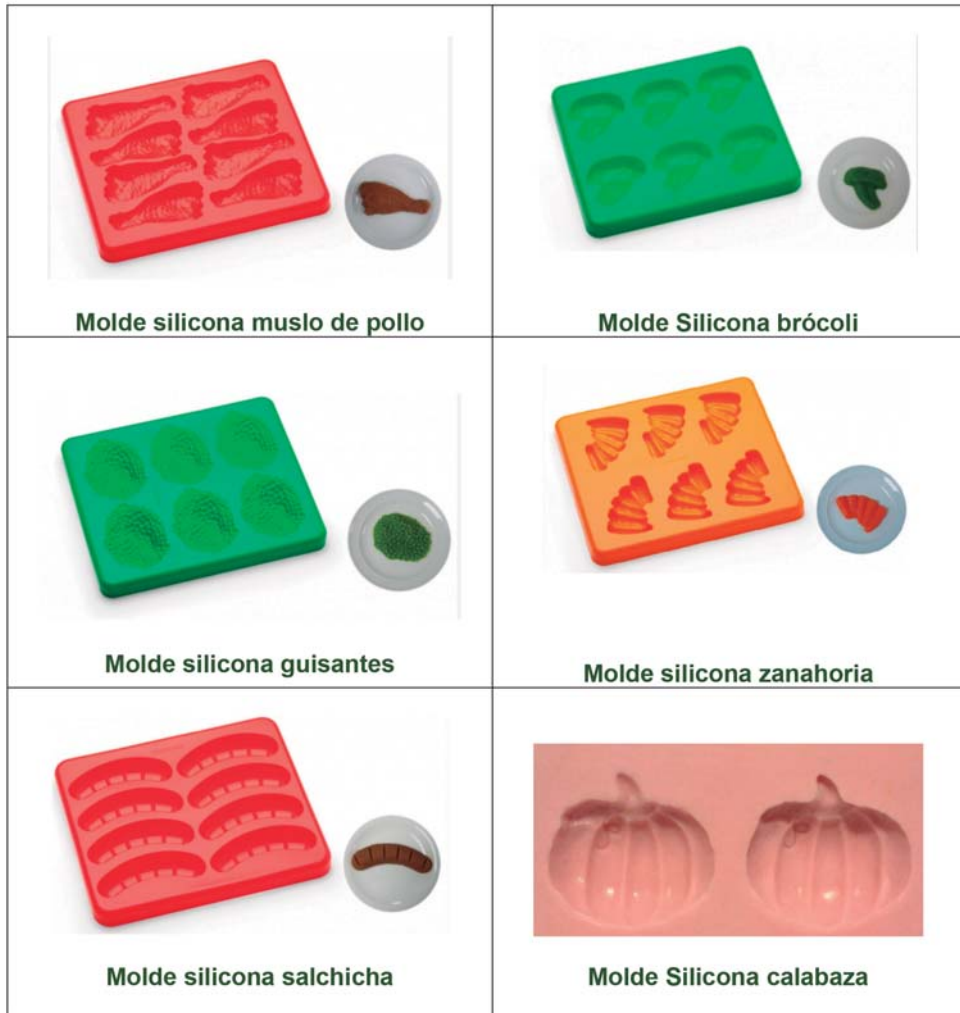
Mini MP 160 W
Mini MP 190 W
Mini MP 240 W



Referencia: <http://www.robot-coupe.com/es-es/catalogue/>



Considerar el uso de moldes con las formas de los alimentos, manga pastelera con las diferentes boquillas decorativas en las dietas con textura de fácil masticación. Esta medida contribuirá a mejorar la aceptabilidad y adherencia a la textura terapéutica indicada.



Referencias:

<https://www.pureefoodmolds.com/es/6-moldes-de-silicona-pur%C3%A9-de-alimentos>

<https://www.dysphagia-diet.com/c-488-puree-molds.aspx?pagenum=1>

<http://hcsuk.co.uk/food-mould-silicone-pfm>



Ejemplos de emplatados de preparaciones con texturas modificadas empleando moldes



Referencia fotografía: <https://www.pureefoodmolds.com/es/content/8-pur%C3%A9-recetas>

Puntos importantes para considerar en la planificación alimentaria de dietas con texturas modificadas (DTM)



- ✓ Tanto la tolerancia como la transformación de texturas y viscosidades pueden ir evolucionando en el tiempo de acuerdo con el avance de la rehabilitación del usuario y de la causa de la disfagia.
- ✓ La modificación terapéutica de texturas en los alimentos siempre debe tener como referente la receta tradicional, para mantener la esencia e identidad de la preparación.
- ✓ Los sabores y aromas deben potenciarse con el uso de técnicas culinarias, ingredientes naturales como especias, condimentos, aceites de oliva virgen extra, hierbas aromáticas.
- ✓ La aplicación de mejoras culinarias en las preparaciones de una DTM jamás debe opacar o anular las características sensoriales de la preparación base, como máxima, se puede aplicar con el objetivo de corregir algún parámetro sensorial como la acidez o amargor, por ejemplo, pero jamás, anularlo.

- ✓ La técnica culinaria de esferificación está contraindicada como alternativa de mejora en la presentación de DTM por el peligro que representa su forma esférica por el riesgo de atragantamiento y aspiración.
- ✓ En el caso de las **espumas**, **se recomienda su uso en las etapas avanzadas de la reeducación oral, siempre y cuando, el usuario sea capaz de controlar y formar el bolo en boca, y que a su vez, la espuma no funda en boca para evitar la formación de dobles texturas.**
- ✓ Se recomienda contemplar el uso de vajillas de color claro con el objetivo de resaltar las preparaciones y aportar atractivo.
- ✓ Es crucial disponer de los utensilios de cocina requeridos para lograr una modificación de texturas seguras y homogéneas (robot de cocina de alta potencia).
- ✓ En lo posible, tanto los ingredientes empleados como el emplatado, debe evocar recuerdos y favorecer la identificación de algunos los ingredientes para que el usuario se sienta familiarizado con esa comida y no la rechace por no saber qué es.
- ✓ Siempre que sea posible, dar la opción de elegir entre dos alternativas de menús, para estimular la autonomía reducida.
- ✓ Para lograr los cambios de textura terapéutica, se recomienda tanto el uso de caldos de carne, pescados o de verduras según corresponda, y si fuera necesario aumentar la viscosidad, se recomienda el uso de espesantes naturales tales como: patata, arroz, pastas, legumbres

Espumas, unas texturas en constante transformación



La primera experiencia con este tipo de textura data del año 1994 en el Restaurante El Bulli de Ferrán Adriá.

Dada la versatilidad y el extenso abanico de posibilidades que ofrecen las espumas han favorecido su introducción en campos muy diversos de la restauración, así como se han convertido

en motivo de estudio con el propósito de descubrir sus aplicaciones en el ámbito de la salud.

Esta textura forma parte de lo que conocemos como “Cocina Molecular” **con la cual, es posible mejorar la palatabilidad y la apariencia estética en DTM indicadas en los trastornos de la deglución.**



Uso de las espumas en el tratamiento dietético en disfagia

La gastronomía molecular nació en 1988, cuando dos científicos, Nicholas Kurti y Herve This, crearon una nueva disciplina científica para investigar las transformaciones culinarias, específicamente la química y la física detrás de la preparación de alimentos^{146,147}.

Debemos diferenciar dos conceptos:

- Gastronomía molecular: disciplina científica dedicada al estudio de los procesos físicos y químicos que se producen durante la cocción y la alimentación.
- Cocina molecular: estilo de cocina que favorece la renovación de las técnicas de cocina (potencialmente inspiradas en los resultados de las investigaciones de gastronomía molecular).



“La espuma es una técnica culinaria empleada en la cocina molecular”.

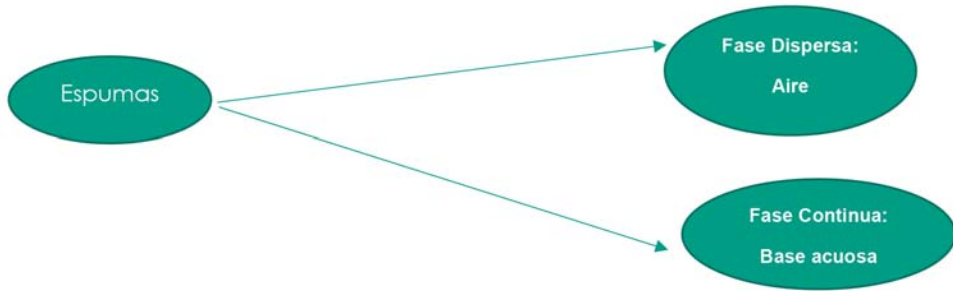
En el año 1994 fueron obtenidas gracias al uso del sifón de cocina. El resultado es una textura muy aérea y ligera, con un sabor muy intenso al no llevar ninguno de los emulgentes como nata, clara de huevo, etc.

La versatilidad y el amplio abanico de posibilidades que ofrecen las *Espumas* han propiciado su introducción en campos muy diversos de la restauración y en la industria alimentaria.

Podemos definir la espuma como^{144, 145}:

- Un tipo de emulsión de gas en agua.
- Agregado de burbujas que se forman en la superficie de los líquidos.
- Suspensión coloidal de un gas en un líquido.

Las espumas tienen dos fases: una dispersa y otra continua. El gas ejerce el papel de fase dispersa. A menudo, una solución o mezcla de base acuosa, la fase continua, rodea las burbujas de aire que en las espumas suelen ser mucho más grandes que las gotas de aceite dispersas en una emulsión.



La cocina molecular se puede utilizar para mejorar aspectos sensoriales de las dietas tipo C, D y E, fundamentalmente, en aspectos de sabor para hacerlas más apetecibles y estéticamente más atractivas.

Las espumas como tal, son inestables, inseguras, y en boca su dilución es rápida, forma dobles texturas con la saliva, lo que supone un riesgo.

MENÜ

Esta textura debe cumplir siempre con los criterios de seguridad y eficacia, por ello, recomendamos su uso en estos usuarios, siempre y cuando, la preparación contenga un agente gelificante y espesante para otorgar estabilidad a la preparación

En esta nueva textura:

- El aire incorporado también se ha utilizado para aumentar el volumen al mismo tiempo que mantiene la densidad de energía, el sabor y los contenidos de macronutrientes¹²⁵.
- Un estudio sugiere que la aireación debe reducirse al mínimo para reducir la sensación de saciedad en personas con disfagia¹²⁵.
- Esta textura permite el emplatado de postres, en pequeños bocados para estimular ingesta, además de hacer de la hora de comer una sorpresa, estimulando emociones, reacciones, sentimientos y pensamientos.
- La planificación dietética de dietas para disfagia no es solamente sabor y textura; también es el rango de reacciones emocionales e intelectuales que los alimentos pueden inspirar durante la hora de comer.



Uso del sifón

El sifón de cocina es un instrumento inventado por Ferrán Adriá para hacer espumas en 1985 partiendo del invento ya creado del sifón de bebidas que servía para gasificar líquidos.

Comenzaremos familiarizándonos con este utensilio de cocina, conociendo cómo está conformado.

Partes de un sifón de cocina



En el mercado existen otros modelos de sifón y cargas de gas como el que se muestra a continuación.





COMO USAR EL SIFÓN

- Llenar el sifón como máximo hasta las $\frac{3}{4}$ partes del recipiente con la preparación colada con un colador de malla y a la temperatura adecuada.



- Llenado el sifón, se enrosca el cabezal, debidamente limpio y correctamente fijada la válvula, muelle y junta de silicona inferiores.



- A continuación, colocar la carga de gas (en este caso, el óxido nitroso N₂O) dentro del depósito de cargas. La boca o cuello de la carga debe situarse hacia fuera del depósito para así entrar en contacto con la válvula del cabezal y poder trasvasar el gas.





- Luego colocar el depósito de las cargas en el cabezal del sifón. Es muy importante para hacer esta operación de forma correcta, el girar el sifón de espumas hacia abajo previamente, y colocar el depósito de las cargas desde abajo. Así, el gas entrará de abajo arriba dentro del sifón y aseguramos que penetra todo el líquido del interior.



Fotografía: Jaime Mora Jaraice



Fotografía: Jaime Mora Jaraice

- Hacemos una primera roscada hasta que detectamos que la boca de la carga ha hecho contacto con la válvula. Entonces, en el momento en que empieza a entrar aire en el sifón (se escuchará como el gas se inyecta en vaso del sifón), hay que roscar con rapidez y energía para producir un eficaz vaciado de la carga dentro del sifón.
- Si hemos de introducir una segunda carga es conveniente remover o agitar verticalmente el sifón de espumas antes de retirar el depósito de la primera carga. Se retira la carga utilizada y se inyecta una segunda carga de gas de igual modo anterior
- Se deja reposar en frío o en caliente en función de su uso, con un mínimo de 30 minutos, para obtener:
 - ✓ Espumas frías: conservar en la nevera o en una cubitera.
 - ✓ Espumas calientes: mantenerlas calientes en un baño maría (sin portacápsulas) si se van a usar de inmediato

- Antes de utilizarlo, agitar el sifón vigorosamente y hacer una prueba colocando el sifón boca abajo y presionando levemente la palanca hasta que salga la espuma. Una vez comprobada que tiene la textura deseada, procedemos a su uso agitándolo de vez en cuando.



- Siempre se debe vaciar el contenido sobrante antes de abrir el sifón de espumas. Vaciar en el fregadero toda la espuma y aire sobrante, hasta que no salga nada. Entonces podemos desenroscar y abrir tranquilamente el cabezal para limpiar el sifón de espumas.
- Limpiar el sifón de espumas con agua tibia y un poco de jabón. Sacudir y secar. Limpiar el cabezal cuidadosamente con el pequeño cepillo suministrado. No lavar en el lavavajillas. Guardar abierto y separado el cabezal del cuerpo del sifón de espumas para evitar la formación de malos olores.



¿Qué ocurre al interior del sifón de cocina?



Fotografía modificada de Nathan Myhrvold, Chris Young, Maxime Bilet, Ryan Matthew Smith. *Modernist Cuisine*. Modernist Cuisine. El arte y la ciencia de la cocina. 2011. Tomo 4: Ingredientes y preparaciones, página 261, Editorial Taschen.

Cuando el líquido sale de la válvula, la presión cae de 5.5 bar a 1bar, una rápida disminución que provoca que el gas disuelto emerja de la solución. Se crean así las burbujas que expanden el líquido hasta formar una espuma.



Hidratación en usuarios con disfagia



Fotografía: <https://pixabay.com>



El aporte hídrico es vital para mantener un óptimo estado de hidratación en estos usuarios. Dentro de los objetivos de la valoración del estado de hidratación están⁶⁰:

- Detección temprana de la presencia de deshidratación.
- Evitar los efectos deletéreos de la deshidratación.
- Cubrir los requerimientos hídricos del usuario.





Tabla.14: Factores relacionados con el riesgo de deshidratación en usuarios con disfagia⁶⁰.

Predomina la disminución de la ingesta	Predomina el aumento de las pérdidas
<ol style="list-style-type: none">1. La propia enfermedad origen de la disfagia, por astenia, anorexia, náuseas, disfagia y depresión.2. El tratamiento de la enfermedad de base, por odinofagia, mucositis, xerostalmia postradioterapia y tratamiento con morfina.3. Miedo a la deglución de líquidos por dolor4. Miedo a la posible penetración de los líquidos a la vía respiratoria5. Incapacidad para la autoadministración de líquidos:<ul style="list-style-type: none">- Incapacidad funcional- Disminución del nivel de conciencia6. Restricción hídrica por indicación médica	<ol style="list-style-type: none">1. Vómitos2. Fístulas3. Diarreas4. Fiebre o aumento de la sudoración5. Diuréticos6. Hipercalcemia7. Enfermedades endocrinológicas: diabetes mellitus, diabetes insípida, enfermedad de Addison



Viscosidades terapéuticas indicadas en el tratamiento de disfagia.

Viscosidad tipo néctar

Viscosidad terapéutica	Descripción / Observaciones
<p data-bbox="267 462 484 493">Tipo Néctar (nivel 1)</p>  	<p data-bbox="623 469 1040 515">Deja una fina capa en el recipiente/vaso que lo contiene.</p> <p data-bbox="623 540 1063 607">Puede ser sorbido a través de una pajita, aunque eso No es recomendable por el riesgo que supone.</p> <p data-bbox="623 631 1044 655">Puede ser bebido directamente del vaso o taza</p> <p data-bbox="623 678 1061 724">Al decantar el líquido espesado cae formando un hilo dejando un residuo fino</p> <p data-bbox="623 748 1040 771">Alimentos líquidos que pueden ser espesados:</p> <ul data-bbox="658 771 886 930" style="list-style-type: none">- Leche- Infusiones, café, té- Néctares comerciales- Zumos de frutas- Agua- Sopas- Caldos <p data-bbox="623 953 1087 1081">Para lograr esta viscosidad, siempre se debe añadir un espesante comercial en la cantidad indicada por el fabricante y validado por el Dietista-Nutricionista.</p>





Viscosidad tipo miel

Viscosidad terapéutica	Descripción / Observaciones
<p data-bbox="332 298 525 329">Tipo Miel (nivel 2)</p>  <p data-bbox="610 620 632 960" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Fotografía: Luisa A. Solano Pérez</p> 	<p data-bbox="680 414 1147 460">Deja una capa gruesa en el recipiente/vaso que lo contiene</p> <p data-bbox="680 484 1072 511">No puede ser sorbido a través de una pajita</p> <p data-bbox="680 533 1105 560">Puede ser bebido directamente del vaso o taza</p> <p data-bbox="680 580 1147 626">Al decantar el líquido espesado cae formando un residuo grueso</p> <p data-bbox="680 647 1102 675">Alimentos líquidos que pueden ser espesados:</p> <ul data-bbox="713 675 947 833" style="list-style-type: none">- Leche- Infusiones, café, té- Néctares comerciales- Zumos de frutas- Agua- Sopas- Caldos <p data-bbox="680 857 1147 984">Para lograr esta viscosidad, siempre se debe añadir un espesante comercial, en la cantidad indicada por el fabricante y validado por el Dietista-Nutricionista.</p>



Viscosidad tipo pudding

Viscosidad terapéutica	Descripción / Observaciones
<p data-bbox="255 305 492 334">Tipo Pudding (nivel3)</p>  	<p data-bbox="624 420 1044 445">Adopta la forma del recipiente que lo contiene.</p> <p data-bbox="624 467 838 493">Cae con gran dificultad.</p> <p data-bbox="624 515 873 540">Debe tomarse con cuchara.</p> <p data-bbox="624 562 984 587">No puede ser bebido de un vaso o taza.</p> <p data-bbox="624 609 1018 635">No puede ser sorbido a través de una pajita</p> <p data-bbox="624 657 1047 682">Alimentos líquidos que pueden ser espesados:</p> <ul data-bbox="658 682 890 842" style="list-style-type: none">- Leche- Infusiones, café, té- Néctares comerciales- Zumos de frutas- Agua- Sopas- Caldos <p data-bbox="624 864 1092 991">Para lograr esta viscosidad, siempre se debe añadir un espesante comercial en la cantidad indicada por el fabricante y validado por el Dietista-Nutricionista.</p>

Para lograr estas modificaciones reológicas, es necesario el uso de “espesantes comerciales”, cuyos aspectos abordaremos a continuación.



Espesantes comerciales

La disfagia puede condicionar la ingesta de líquidos y de alimentos sólidos pudiendo afectar tanto el estado de hidratación y nutricional, como el pronóstico de los pacientes. Por todo ello es importante asegurar un adecuado aporte hídrico y nutricional, motivo por cual en los años noventa se desarrollan fórmulas específicas para la hidratación y la alimentación de pacientes con disfagia a través de la adaptación de la textura de los líquidos y los alimentos sólidos con el objetivo de obtener una deglución eficaz y segura¹¹⁷ y garantizar un correcto estado de hidratación.

Con el propósito de emplear un lenguaje técnico, definiremos los conceptos de reología y viscosidad¹²².

REOLOGÍA	VISCOSIDAD
Es la parte de la física que estudia la relación entre el esfuerzo y la deformación en los materiales que son capaces de fluir.	La viscosidad de un fluido, se trata de la medida de la resistencia a fluir ante la aplicación de una fuerza.
En el procesado de los alimentos es imprescindible conocer sus propiedades reológicas, ya para:	Cuanta más resistencia oponen los líquidos a fluir, mayor viscosidad poseen.
<ul style="list-style-type: none">- mejorar la calidad del producto- mejorar la evaluación sensoria- obtener información estructural sobre el alimento	Se expresa mediante el coeficiente de viscosidad, que depende directamente de la fuerza de flujo e inversamente de la velocidad relativa del flujo.
	Se debe tener en cuenta que además de la composición química del alimento, la temperatura afecta a la viscosidad influyendo en la capacidad del alimento para fluir , lo que se traduce en que a menor temperatura mayor viscosidad

La viscosidad no debe confundirse con densidad. La densidad de un líquido no aumenta cuando se vuelve más viscosa. Por ejemplo, el aceite es más viscoso pero menos denso que el agua.

También se debe tener en cuenta el grado de adherencia producido por los agentes texturizantes. En este contexto, los términos adhesividad y pegajosidad se refieren al punto en el que los alimentos se adhieren a la boca: el grado de esfuerzo requerido para eliminar los alimentos de la boca o las veces que el líquido permanece adherido al interior de la boca durante la masticación.



Una textura espesa puede o no producir adhesividad, según el espesante y el producto alimentario utilizado.

La adherencia no siempre está asociada con la viscosidad relativa de un alimento líquido.

Para adaptar un líquido a la viscosidad adecuada para el usuario se han desarrollado espesantes que consiguen alcanzar y mantener la viscosidad adecuada durante los procesos de ingesta, formación del bolo y deglución.

Los líquidos espesados tienen como objetivo enlentecer el fluido de estos hacia la faringe aumentando así la seguridad deglutoria de los líquidos y reduciendo el riesgo de aspiración en pacientes con disfagia.

Los modificadores de textura de acuerdo a lo establecido por el REGLAMENTO (CE) No 1333/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de diciembre de 2008 sobre aditivos alimentarios, los clasifica y define como:

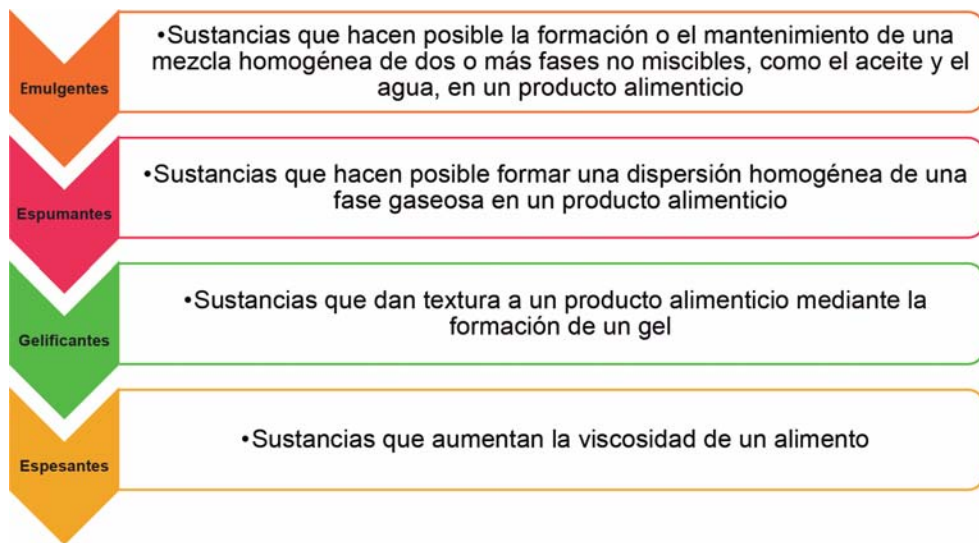


Tabla 15. Hidrocoloides alimentarios según Glicksman.

Clasificación	Compuestos
Naturales	Exudados de plantas: arábigo, tragacanto, karaya, ghatti
	Semillas de planta: garrofín y guar
	Extractos de algas marinas: agar, alginatos, carragenina
	Almidones
	Anima: gelatinas, albúmina, caseína
	Subproducto vegetal: pectinas, arabinogalactano
Semisintéticos	Derivados de la celulosa: carboximetilcelulosa (CMC), metilcelulosa, hidroxipropilcelulosa
	Gomas de fermentación microbiana: xantano, gelano
	Almidones modificados: carboximetil almidón, hidroxipropil almidón
	Modificados químicamente: alginato de propilenglicol, pectina metoxilada
Sintéticos	Polímeros vinílicos: polivinilalcohol (PVA), polivinilpirrolidona (PVP)
	Polímeros de óxido de etileno: polioles

Referencia: Glicksman M. Food Hydrocolloids. Boca Raton: CRC Press. 1982. Vol. 1: 219



¿Qué componentes emplea la industria alimentaria para espesar un líquido?

Espesantes a base de almidón modificado.

El almidón se caracteriza por ser un polímero de reserva energética formado por amilosa (polisacárido lineal) y amilopectina (polisacárido ramificado), ambos a partir del encadenamiento de glucosas y se encuentra en los alimentos de origen vegetal, cuya principal característica tecnológica es la viscosidad.

Al diluirse en agua forma una solución viscosa debido al gran tamaño de sus partículas, lo que condicionará su disolución y la conformación que adopte ésta. Si esta conformación es lineal, la disolución alcanzará una mayor viscosidad; pero si en la disolución se encuentran sales que compiten por el agua, la conformación será helicoidal y la viscosidad será inferior.

El “**almidón modificado**” o E-1442 Fosfato de dialmidón hidroxipropilado, que se obtiene tras la aplicación de diversos tratamientos tecnológicos, que permite adecuar el almidón a la finalidad tecnológica deseada ya sea gelatinización, hidrólisis, esterificación, cross-linking u oxidación. Es un compuesto con diferentes propiedades tecnológicas¹²²:

- Antiaglutinante
- Emulsionante
- Espesante
- Estabilizador



¿Qué ocurre con el almidón cuando se aplica temperatura¹²⁷?



El almidón está en forma de gránulos compactos con capas concéntricas.

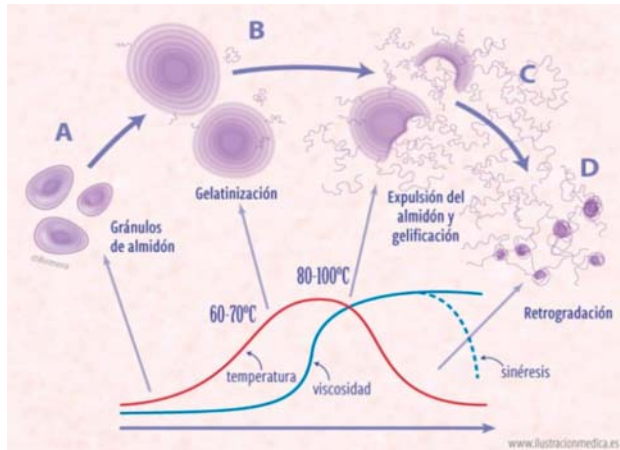
A: al calentar el almidón en presencia de agua, los gránulos de almidón nativo se hidratan y modifican su estructura

B: el mantenimiento de la temperatura y la agitación producen una distorsión de las cadenas de amilosa, adquiriendo una conformación al azar, hasta lograr un almidón hinchado que ha perdido totalmente su estructura cristalina (almidón gelatinizado). Conforme aumenta la temperatura los gránulos se hinchan por la absorción de agua y a partir de los 60-70°C se completa su gelatinización y se nota un aumento de la viscosidad del medio.

C: a mayor temperatura los gránulos se rompen y liberan las cadenas de amilosa y amilopectina que forman una red coloidal que aumenta muy significativamente la viscosidad. Cuando la temperatura comienza a bajar, se favorece la atracción entre las moléculas de amilosa, formando una red entre sí que atrapa el agua y los gránulos de almidón hinchados. Se estabiliza el coloide y aumenta un poco más la viscosidad del sistema.

D: El reordenamiento de las cadenas de amilosa favorece la recristalización del gránulo de almidón, proceso llamado retrogradación. Según las condiciones físicas y la estabilidad del gel puede ocurrir retrogradación del almidón y separación de fases (sinéresis).

Figura 38. Efectos de la temperatura sobre el almidón.



Referencia: <https://ilustracionmedica.wordpress.com/2016/04/10/li-gando-salsas-con-ciencia-ii-carbohidratos/>



Estos almidones se modifican para mejorar ciertas propiedades para optimizar la dispersión o hidratación, para permitir ciclos de congelación / descongelación sin sinéresis o para soportar altas temperaturas de cocción. Los almidones modificados funcionan como agentes espesantes en el medio que los almidones naturales no modificados no pueden actuar para aumentar la estabilidad de la preparación.



Los espesantes son hidrocoloides. Son agentes texturizantes que atrapan el agua y aumentan la viscosidad de un alimento líquido. A diferencia de los agentes gelificantes, que atrapan el agua para formar una red, los espesantes producen texturas que son más fluidas y no son sólidas.

¿Cómo funciona un espesante?

Gracias a sus propiedades hidrocoloides, los agentes espesantes tienen la capacidad de atrapar moléculas de agua, alterando la textura (fluidez) de un líquido.

Este proceso se lleva a cabo en dos fases:

- **Dispersión:** el agente espesante debe mezclarse homogéneamente en el medio líquido.
- **Hidratación:** esta fase debe ocurrir después de la dispersión para que las moléculas del hidrocoloide puedan alterar la viscosidad del agua. La aplicación de calor suele ser necesaria para que esto ocurra, aunque en algunos casos basta con una simple agitación (sin calor).

Además, el rendimiento de los espesantes, como todos los agentes texturizantes, depende en gran medida de:


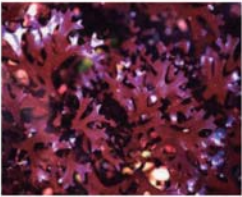

- su estructura molecular
- la concentración utilizada
- la temperatura
- el pH del medio de hidratación
- la presencia de sales en el medio
- del esfuerzo cortante (trabajo mecánico aplicado al mezclar) entre otros factores.



Espesantes a base de gomas.

Los productos más comunes son: carragenanos, goma guar, goma xantana y goma tara.

Los carragenanos (E-407) son polisacáridos naturales, presentes en ciertas variedades de algas rojas (Gigartina, Chondrus, Furcellaria y otras) y se comportan como agentes de glaseado y gelificantes, con propiedades emulsionantes, espesantes, estabilizadoras, humectantes e incrementadoras de volumen¹²².

Gigartina	 <p>Referencia: https://www.algina.cl/products/red-seaweed/skottsbergii/</p>
Chondrus	 <p>Referencia: https://seatechbioproducts.com/nutritional-content-of-chondrus-crispus-(irish-moss).html</p>
Furcellaria	 <p>Referencia: http://www.seaweed.ie/descriptions/Furcellaria_lumbricalis.php</p>



Los carragenanos (E-407) pueden formar dispersiones o geles viscosos coloidales, en medios acuosos y / o lácteos.

Químicamente, las carrageninas son poligalactanas, polímeros lineales de moléculas alternas de D-galactosa y 3-6 anhidro galactosa (3-6 AG), unidas por enlaces alfa 1-3 y beta 1-4.

Las moléculas de galactosa tienen sulfatos y / o grupos piruvato, donde los carragenanos se encuentran como sales de sodio, potasio o calcio. El contenido y la posición de los grupos de sulfato distinguen los cuatro grupos de carrageninas de importancia comercial. Estas pequeñas variaciones en la composición química generan las diferencias en su funcionalidad. Sin embargo, todos ellos comparten algunas características generales:

- Producir viscosidad.
- La formación de gel requiere una dispersión adecuada de la carragenina en agua o leche. Esto se logra mejor mediante un paso de calentamiento para lograr la “temperatura de activación” y la hidratación total de las moléculas. Una vez hidratados, los geles se mantendrán en formación incluso a temperatura ambiente.
- Los geles formados son termo-reversibles.



La goma guar (E-412) se obtiene a partir del vegetal *Cyamopsis tetragonolobus*, tiene propiedades emulsionantes, espesantes y estabilizadoras, y produce soluciones muy viscosas, siendo capaz de hidratarse en agua fría independientemente de la presencia de sales, ya que no afectan a su viscosidad.



La goma xantana (E-415) se produce tras la fermentación del azúcar del almidón de maíz por la bacteria *Xanthomonas campestris*.

Destaca por sus siguientes propiedades:

- Emulsionantes
- Espesantes
- Espumantes
- Estabilizadoras
- No es capaz de formar geles, pero sí de conferir a los alimentos a los que se añade una gran viscosidad empleando concentraciones relativamente bajas, y es estable en un amplio rango de acidez, soluble en frío y en caliente y resistente a los procesos de congelación y descongelación.

Los espesantes que la contienen, la viscosidad del líquido se mantiene estable en el tiempo, no se ve afectada con los cambios de temperatura y no modifica drásticamente el sabor y apariencia del líquido.





Estudios experimentales han demostrado que más del 95% del agua que fijan ambos grupos de espesantes es posteriormente liberada en el aparato digestivo y absorbida al medio interno¹²³.

En España se comercializan espesantes con estos dos ingredientes: a base de almidón modificado y a base de almidón modificado y gomas.

Espesantes a base de almidón modificado	Espesantes a base de almidón modificado y gomas
<ul style="list-style-type: none">• Contienen almidón de maíz modificado o una maltodextrina derivada del maíz.• Estos espesantes pueden ser mezclados con la mayoría de bebidas para obtener una consistencia deseada.• Los líquidos claros parecen turbios y adquieren una textura ligeramente granulada.	<ul style="list-style-type: none">• Funcionan bien en todo tipo de bebidas, frías o calientes.• Las bebidas quedan claras y sin grumos con una textura ligeramente gelatinosa.• Los espesantes en gel requieren una medición precisa y una mezcla vigorosa para obtener la misma consistencia.• Se requieren unos 5 minutos para adquirir firmeza y permanecer así con la misma consistencia.

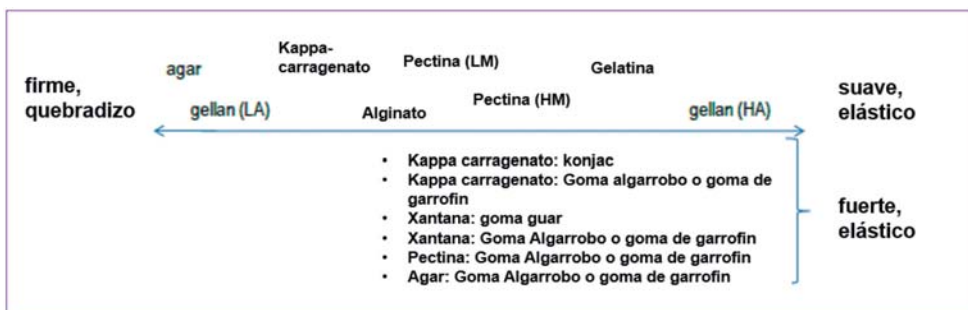
En sus aplicaciones gastronómicas es muy importante que la *función texturizadora no vaya acompañada por ningún sabor, para potenciar y respetar al máximo los sabores que se quiere modificar.*

Los diferentes hidrocoloides empleados en la modificación reológica de los alimentos, originan diferentes texturas representadas en la FIGURA 39.





Figura 39. Comparación de la textura del gel de acuerdo al gelificante empleado. (adaptado de “CRC Handbook of hydrocolloids”)



Referencia: Texture – A hydrocolloid recipe collection (v. 3.0, February 2014) edited by Martin Lersch <https://blog.khymos.org/recipe-collection/>

Tabla 16. Módulos espesantes disponibles en España¹²⁶

Nombre	Formato	Ingredientes	Información nutricional 100 g
Espesante NM	Sobres 6,5 g Botes 300 g	Almidón de maíz	368cal, 2 g proteínas, 90,8 g HC, 60 mg grasas
Multi-thick	Bote 250 g	Almidón de maíz	366cal, 0,38 g proteínas, 90,9 g HC, 0,11 g grasa
Nutilis	Bote 225 g Sobres 9 g	-	333 cal, proteínas -, 82,8 g HC, grasa -
Resource espesante	Bote 227 g Sobre 6,4 g	-	356 cal, proteínas-, 89 HC, grasas -
Resource espesante sabor naranja	Bote 400 g	-	369 cal, proteínas 0,2 g, 91,8 g HC, grasas 0,1 g, fibra 0,2 g
Vegenat Med espesante	Bote 227 g Sobres 9 g	Almidón modificado	368 cal, proteínas 0,13 g, 92 g HC, grasa -
Vegenat Med espesante instant	Bote 450 g	Almidón modificado	358 cal, proteínas 0,67 g, 88,8 HC, grasas -
Thick & Easy	Bote 225 g Sobres 9 g	Almidón maíz	373 cal, 0,4 g proteínas, 92,6 g HC, grasas -
Nutavant	Bote 250 g	Almidón maíz	344 cal, proteínas 85 g HC, grasas -

HC: hidratos de carbono.

Cada uno de estos espesantes, cuenta con su propio dosificador e instrucciones referente a la cantidad de espesante requerido para lograr las viscosidades indicadas. Algunos ejemplos son los espesantes Resource® Espesante Clear, Multi-Thick®, Nutilis Clear®, entre otros.

Ⓜ Guardar

Información nutricional		100 g	2,4 g (néctar)	4,8 g (miel)	7,2 g (pudín)
Valor energético	kcal	306	7	15	22
	kJ	1287	31	62	93
Grasas	g	0	0	0	0
de las cuales:					
Saturadas	g	0	0	0	0
Hidratos de carbono	g	62	1,5	3,0	4,5
de los cuales:					
Azúcares	g	1,8	0,04	0,09	0,13
Fibra alimentaria	g	27	0,65	1,3	1,9
Proteínas	g	1,0	0,02	0,05	0,07
Sal (Na) (g x 2,5)	g	2,7	0,07	0,13	0,19
Minerales					
Sodio	mg	1060	25	51	76
Potasio	mg	400	9,6	19	29

Dosificación (por vaso de 200 ml)
 Resource® Espesante Clear espesa todos los líquidos y alimentos fríos o calientes con una única dosificación:
 Néctar: 2 cacillos
 Miel: 4 cacillos
 Pudín: 6 cacillos
 (1 cacillo = 1,2 g)



<https://www.nestlehealthscience.es/marcas/resource-nutricion-enteral-oral-adultos/resource-dietas-modulos-espesantes/resource-espesante>

Descripción Espesante instantáneo para alimentos líquidos y semisólidos

Almidón de maíz modificado

Perfil nutricional

- Carbohidratos: 100%
- Densidad calórica: 366 kcal/100g
- Proteínas: 0,38 g/100g
- Grasas 0,11g/100g
- Sodio 160mg/100g
- Osmolaridad en agua (1 medida de 2,7 g): 15 mOsm/l
- **Sin lactosa. No apto para galactosémicos**

Multi-thick®



Instrucciones de uso de Multi-Thick® en cacitos, para 100 ml en líquidos o 100 g en comidas tipo puré

Producto a espesar	Textura zumo/néctar	Textura crema/miel	Textura pudding
Bebidas frías y calientes, sopas	1,5	2 - 2,5	2,5 - 3,5
Suplementos nutricionales (ej. Ensure® Plus)	1 - 1,5	2 - 2,5	4 - 5
Purés de patata	-	-	1
Purés de fruta	-	-	3

1 cacito raso contiene 2,7 g de polvo. 1 bote contiene aproximadamente 90 medidas



Nutlis Clear®



Está diseñado para mantener la apariencia normal de los líquidos y alimentos espesados.

Para una deglución más segura, Nutlis Clear® es una fórmula resistente a la amilasa que protege frente a la acción de la enzima amilasa presente en la saliva. Como resultado, las bebidas y alimentos espesados con Nutlis Clear mantienen su consistencia en la boca, impidiendo la formación de líquido

Sin gluten y sin lactosa.

Ingredientes:

Maltodextrina, goma xantana, goma guar.

Información nutricional	Por 100 g
Proteínas	0,8 g
Hidratos de carbono	97,6 g
azúcares	10,9 g
Lípidos	0 g
Sal	3,8 g
Sodio	1500 mg
Potasio	40 mg
Cloro	30 mg
Calcio	<20 mg
Fósforo	50 mg
Magnesio	<20 mg

Modo de empleo:

- Utilizar sólo la cucharilla incluida en el envase.
- Lavarse las manos, utilizar utensilios limpios o esterilizados y asegurarse de que la parte superior del envase está limpia.
- Añadir la cantidad prescrita de producto en un vaso o recipiente.
- Añadir gradualmente la bebida o líquido mientras se agita continuamente.
- Seguir agitando hasta que el espesante esté completamente disuelto.
- Para espesar alimentos con consistencia de puré, añadir Nutlis Clear hasta que se alcance la consistencia deseada.
- Preparar la bebida o alimento por ración y utilizar en 2 horas

Al usar Nutlis Clear, recomendamos seguir estas indiciones para favorecer su dilución:

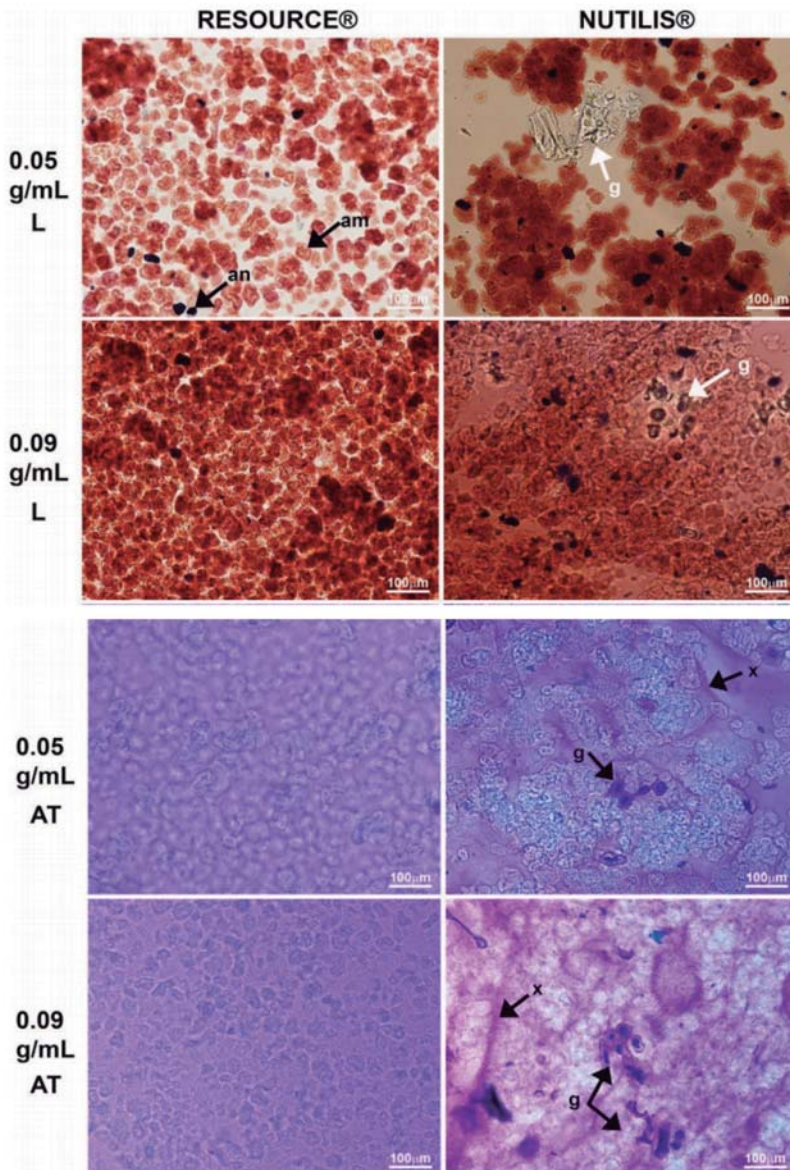
1. Agregar la cantidad en gramos de Nutlis para lograr la modificación de viscosidad requerida.
2. Agregar el volumen de agua a preparar en un vaso.

Un interesante estudio¹²⁴ con algunos de los espesantes comerciales mencionados, estudiaron su comportamiento reológico con distintas matrices alimentarias y concentraciones. A continuación veremos el comportamiento de estos espesantes bajo la óptica microscópica. (FIGURAS 40-42)



Figura 40. Microscopía óptica. Imágenes de las preparaciones de Resource® y Nutilis® en agua a las dos concentraciones (0.05 g/mL y 0.09 g/mL). Tinciones: L (lugol, almidón en marrón, goma guar y tara en amarillo y blanco), AT (azul de toluidina, goma xantana fucsia, goma guar y tara en morado).

Flechas: an (almidón nativo), am (almidón modificado), g (goma guar y tara), x (goma xantana)¹²⁴.





La figura 40 muestra las imágenes microscópicas obtenidas para las preparaciones de Resource® y Nutilis® en agua. Para ambos espesantes, en las muestras teñidas con lugol se observaron los gránulos de almidón modificado como partículas hinchadas de color marrón. También se observaron algunos gránulos individuales teñidos de azul, que corresponderían a almidones nativos presentes en las preparaciones. *En las preparaciones con Resource® se observó una distribución homogénea de gránulos de almidón de menor o mayor concentración en función de la preparación (0.05-0.09 g/mL). Sin embargo, las preparaciones con Nutilis® teñidas con lugol se caracterizaron por una distribución de los gránulos de almidón más irregular y por la presencia de células blanquecinas con contenido amarillo, correspondientes a las gomas de guar y tara. Para localizar e identificar las gomas presentes en las preparaciones de Nutilis® se llevó a cabo la tinción con azul de toluidina; cuando se tiñen con azul de toluidina, las partículas de goma hidratadas se colorean con diferentes tonos de azul, púrpura y rosa. Las gomas de guar y tara se observaron como células con contenido morado; estas células se podían encontrar agrupadas, o individuales, incluso el contenido de la misma se pudo observar en el exterior de la preparación y las células vacías. La goma xantana se observó como una dispersión teñida de fucsia que mostraba pliegues o zonas más definidas. En las preparaciones de Nutilis® la dispersión de gránulos de almidón se interrumpía por la presencia de diferentes gomas. Este efecto se observó sobre todo en las preparaciones a bajas concentraciones.*

Figura 41. Microscopia óptica. Imágenes de las preparaciones de Resource® y Nutilis® en leche, zumo de manzana y tomate a las dos concentraciones (0.05 g/mL y 0.09 g/mL). Tinciones: L (lugol, almidón en marrón y las gomas guar y tara en amarillo y blanco), AT (azul de toluidina, goma xantana en fucsia, gomas guar y tara en morado y proteínas en azul). Flechas: a (almidón), g (goma), e (estructuras propias del tomate)¹²⁴

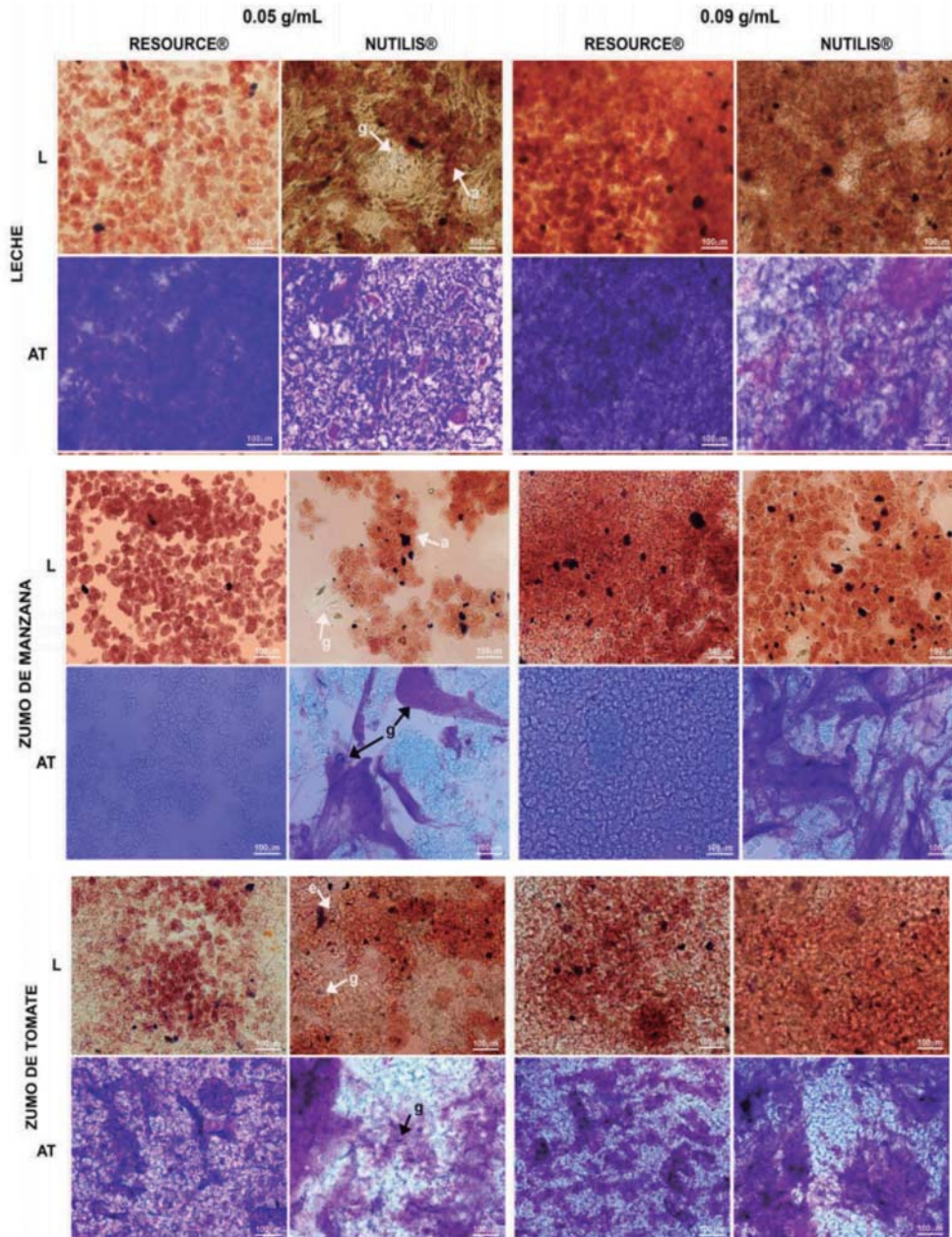
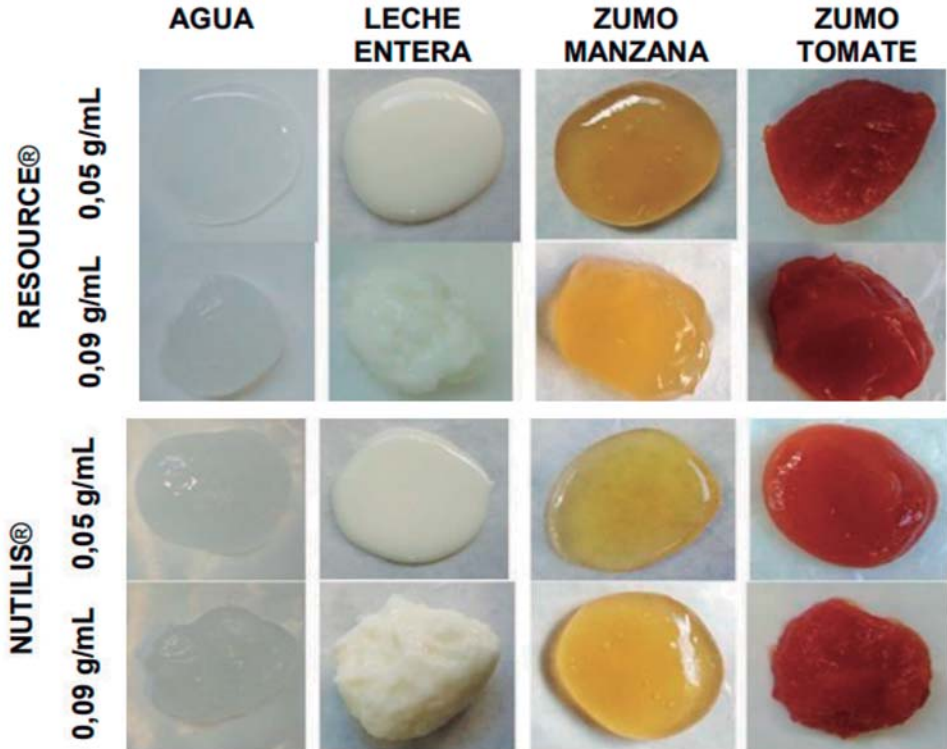




Figura 42. Imagen de las preparaciones de los espesantes, a las 2 concentraciones fijas, en las diferentes matrices alimentarias (leche, zumo de manzana y de tomate)¹²⁴.



CONCLUSIONES¹²⁴

- Se ha comprobado que la viscosidad de los líquidos espesados depende de la interacción de los espesantes con los componentes de la matriz alimentaria. Por lo tanto, el medio de dispersión debería tenerse en cuenta cuando se utilizan estos espesantes para pacientes con disfagia, con el fin de adaptar la concentración necesaria para cada consistencia y cada líquido a espesar.
- Por otra parte, las diferentes composiciones de los espesantes hacen que éstos interactúen de forma diferente, y den lugar a pastas con características viscoelásticas y estructurales distintas, y por tanto con diferente comportamiento en la deglución.



En concreto, la sustitución de parte del almidón modificado por gomas en el espesante Nutilis® modifica su comportamiento sobre todo cuando se disuelve en la leche o en zumo de manzana.



La viscosidad de un líquido espesado tipo néctar, miel y pudding es altamente dependiente del tipo de producto espesante y del tiempo que se deja espesar¹³⁷. Por ello, recomendamos estandarizar las medidas y cantidades en gramos a emplear dependiendo del producto que se cuente en ese momento.

Aguas gelificadas

Las aguas gelificadas mantienen su textura y viscosidad en el momento en el que el paciente se introduce el alimento en la boca. Contienen diversos agentes espesantes y gelificantes para obtener una textura y viscosidad segura (>1.750 cP) para los pacientes. Estos agentes son entre otros: Maíz modificado (E-1442 Fosfato de dialmidón hidroxipropilado), Carragenanos (E-407), Citrato cálcico (E-333), Cloruro potásico (E-508), etc. Su combinación otorga las propiedades deseables debido a la combinación de las propiedades antiaglutinantes, emulsionantes, espesantes, estabilizadoras, gelificantes, etc. ^{122,126}

Hidratación en disfagia: Control y vigilancia constante

La concentración de osmolalidad sérica es la señal fisiológica principal que regula el equilibrio del agua y el estándar de referencia para diagnosticar la deshidratación en adultos mayores¹⁴².

La deshidratación es un signo común en las personas con disfagia. Las publicaciones científicas informan que el 75% de los individuos en cuidados a largo plazo se deshidratan cuando los líquidos ingeridos para la hidratación están espesados. La deshidratación aumenta las posibilidades de caídas, el riesgo de insuficiencia renal, estreñimiento, infección del tracto urinario, estado mental deteriorado, infección respiratoria, fuerza muscular deficiente y úlceras asociadas a la cama^{132,133}.



Si hay suficiente disponibilidad de agua en los líquidos espesados, entonces otros factores deben influir en la deshidratación que comúnmente se asocia con disfagia. Volumen de líquidos espesados ingeridos, la capacidad de calmar la sed, el sabor del líquido espesado son algunas de las variables que explican la deshidratación en estos pacientes. Un estudio¹²⁵ demuestra consistentemente que los pacientes que requieren líquidos espesados consumen menos en comparación al consumo de líquidos no espesados. (FIGURA 43)

Por otra parte, el aumento de los niveles de la sed ha sido estadísticamente asociado con mayores niveles de discapacidad.

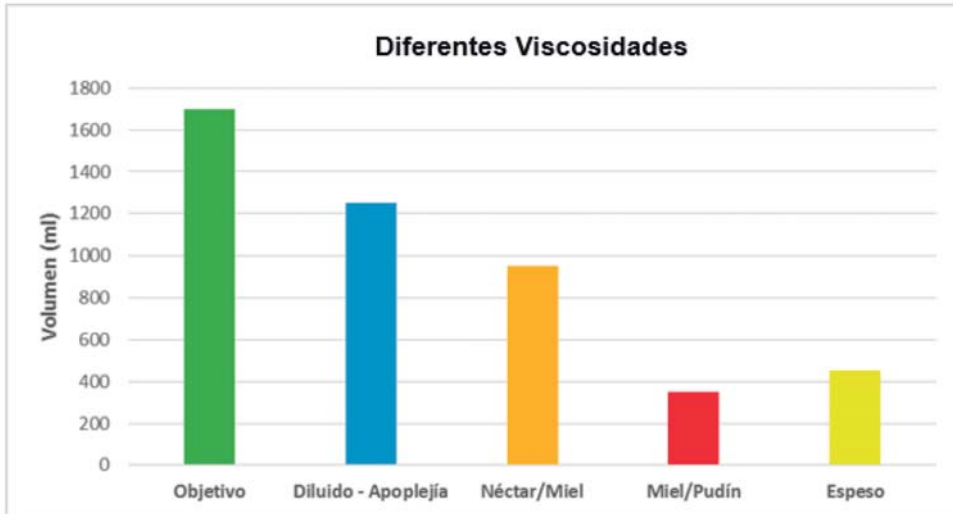
Los problemas de acceso a los líquidos contribuirán a reducir la ingesta diaria y, en gran parte, son remediables. Sin embargo, los factores relacionados con la incapacidad de los líquidos espesados para calmar la sed son más desafiantes. Cuando la boca está húmeda, como ocurre con la afluencia de saliva y humedad proporcionada por los líquidos, las señales orales se transmiten al cerebro para indicar que la sed se ha calmado y que el comportamiento de beber puede cesar.

La sed persistirá si se pasa por alto la fase oral, incluso si la persona está fisiológicamente hidratada mediante la infusión directa de agua en el estómago¹²⁹.

Como anécdota, las personas con disfagia se quejan de sed y los líquidos espesados dejan una sensación de recubrimiento dentro de la boca. Curiosamente, un estudio de individuos sanos demostró que la sensación de sed empeoraba progresivamente al aumentar la viscosidad¹³⁰.



Figura 43. Hidratación diaria objetivo (1,7 - 2,0 litros) y comparación de volumen de líquidos diluidos o espesos consumidos por personas con disfagia¹²⁵



Los líquidos espesados no solo son precarios para calmar la sed, sino que también producen una pobre liberación de sabor. Conforme va aumentando la viscosidad del líquido, la percepción del sabor es menor.

La supresión del sabor y los “sabores extraños” de líquidos espesados han sido reportados por Matta et al¹³¹. Se descubrió que los espesantes basados en almidón imparten un sabor a almidón y una textura granulada para consistencias de néctar y miel. Los espesantes a base de goma no produjeron texturas granuladas, pero sí producen una mejora sensorial y escurren más fácilmente que los espesantes a base de almidón.



Una combinación de mal sabor y poca capacidad para saciar la sed puede comenzar a explicar por qué los pacientes consumen menos líquidos espesados que líquidos no espesados.

Los almidones y las gomas (TABLA 17) se utilizan en las industrias alimentaria, farmacéutica y cosmética por su capacidad para gelificar y / o ligar el agua. El almidón generalmente se descompone en todas las fases de la digestión. Esto comienza en la boca por acción de la amilasa, y luego progresa a través de enzimas hidrolíticas en el estómago y procesos adicionales en el intestino delgado donde finalmente se absorben el agua y los nutrientes.

Por otra parte, las gomas, y particularmente los galactomananos, tienden a pasar a través de las fases superiores de la digestión relativamente sin tocar con enzimas en la microflora del intestino grueso responsables de su descomposición.

En consecuencia, se ha expresado preocupación por la capacidad de unión de agua de las encías y su posible contribución a las deficiencias de hidratación en individuos con disfagia.

Tabla 17. Propiedades de los agentes espesantes usados en el tratamiento de disfagia¹²⁵.

Espesante	Solubilidad	Carga iónica
Goma xantana	Soluble en agua	Carga altamente negativa (aniónica)
Goma Guar	Soluble en agua	Neutral
Goma de algarrobo	Soluble en agua	Neutral
Almidón	Soluble en agua	Neutral
Carragenanos	Soluble en agua	Carga negativa (aniónica)

Con relación a la biodisponibilidad del agua cuando se mezcla con agentes espesantes, utilizados para el tratamiento de la disfagia podemos decir:

- Sharpe et al. mostró en estudios realizados tanto en ratas como en humanos que los líquidos espesados a un nivel de “pudín” no afectaron la biodisponibilidad del agua¹²³.

Los resultados mostraron que el agua se absorbió y se equilibró rápidamente en 60 minutos y que la absorción de agua excedió el 95% de la dosis administrada.

- Además, se evaluaron el almidón (almidón de maíz modificado) y los espesantes de la goma (guar y xantana) frente al agua pura, con tasas de absorción para todos los fluidos de prueba idénticos.



Estos resultados demuestran que el tipo de espesante no afecta la biodisponibilidad del agua

Efecto de las bebidas espesadas sobre la saciedad

Sharpe et al¹²³, realizó una hipótesis referente a la razón por la cual el consumo insuficiente de líquidos espesados se debe a que éstos provocan la saciedad de los receptores de estiramiento gástrico más que los líquidos delgados.

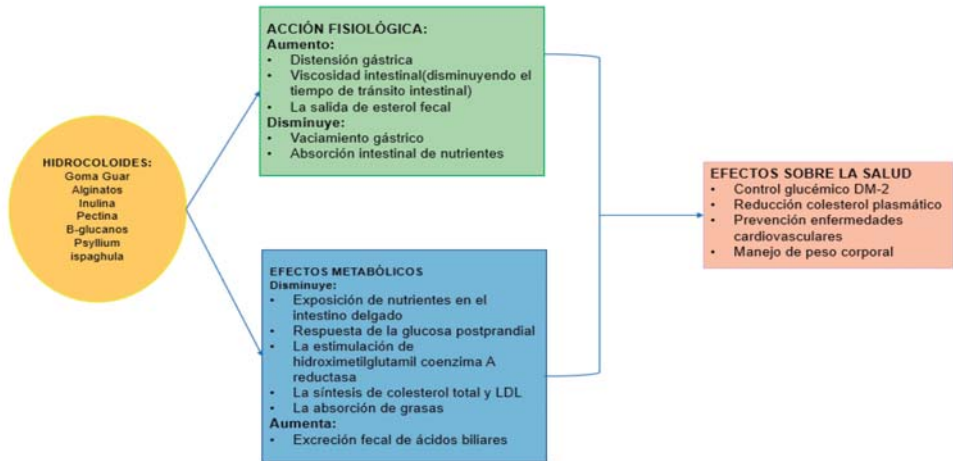
No hay estudios que se hayan analizado específicamente el efecto de los líquidos espesados utilizados para las personas con disfagia y su efecto sobre la saciedad. Sin embargo, la literatura sobre la obesidad y la tecnología alimentaria proporciona ayuda para determinar los méritos de esta hipótesis. (FIGURA 44)

Se han reportado señales de saciedad a partir de tres fases fisiológicas diferentes¹³⁴:

- La etapa oral (percepción del gusto y textura).
- La fase gástrica (distensión y vaciamiento).
- La fase intestinal (distensión y absorción)



Figura 44. Efectos metabólicos de los hidrocoloides empleados en la modificación de viscosidad de líquidos¹²⁸ Traducido por Luisa Solano P.



Los estudios en humanos y animales coinciden en que el aumento de viscosidad de un líquido, reduce la cantidad consumida cuando se compara con un líquido no espesado^{135,136}.

Se han presentado una serie de factores de confusión que sugieren que otros elementos además de la viscosidad pueden explicar el aumento de la sensación de saciedad, incluidos: densidad de energía, contenido de fibra, tiempo de procesamiento oral y sensación gástrica y de falta de brillo.

El contenido de fibra de los espesantes puede afectar los sentimientos de saciedad. Las gomas son conocidas en la industria alimentaria como una fuente de fibra dietética, y la fibra desempeña un papel importante en la salud intestinal y la digestión. Las gomas representan la “nueva generación” de espesantes, habiendo ganado popularidad sobre almidón modificado. Se ha demostrado que las bebidas espesadas con almidón modificado son inestables, con frecuencia continúan espesándose o sobre-espesándose con el tiempo¹³⁷. Hoad y col., aseguró que no es la fibra, sino la propiedad física de la viscosidad que aumenta la sensación de saciedad¹³⁴.

La percepción oral de líquidos espesados se ha implicado como un factor que contribuye a la saciedad. El aumento de la viscosidad retarda el tránsito oral y proporciona más tiempo para que los receptores orales estén expuestos al sabor y textura de los líquidos espesados.



Cuando se toman semisólidos (equivalentes en espesor a líquidos “extremadamente espesos”) en pequeñas cantidades y con un largo tiempo de procesamiento oral, los individuos sanos consumen menos que si se usan bocados más grandes y se usa un tiempo de procesamiento oral más corto¹³⁸.

Para las personas con disfagia, esto plantea un problema real. Después del accidente cerebrovascular, los individuos pueden requerir 10 segundos más para el procesamiento oral debido a la debilidad de la lengua y la falta de coordinación oral. Los logopedas a veces recomiendan bocadillos del tamaño de una cucharadita para reducir el riesgo de aspiración¹³⁹⁻¹⁴¹.

La respuesta fisiológica al tamaño del bocado y al tiempo de procesamiento oral inherentemente coloca a las personas con disfagia que requieren líquidos muy espesos, en riesgo de deshidratación. La hipótesis planteada aquí es que la sensación de la fase oral, a través del aprendizaje asociativo, provoca sentimientos de saciedad en lugar de simplemente depender de las señales del estómago o del intestino delgado¹²⁵.

A nivel plasmático, pequeños cambios en la osmolalidad de la sangre deberían estimular los mecanismos homeostáticos que desencadenan el mantenimiento del equilibrio hídrico al aumentar la ingesta, la respuesta deficiente a estos desencadenantes (es decir, la liberación de la hormona antidiurética y el aumento de la sed) se asocia con el envejecimiento. En adultos mayores, estos mecanismos se ven enlentecidos y, por lo tanto, su ingesta total de agua será inadecuada.

Debido a que el agua es un nutriente esencial, con solo una pequeña cantidad producida por la oxidación metabólica de los macronutrientes, la ingesta depende en gran medida de la cantidad y el tipo de ingesta de alimentos y bebidas. Por lo tanto, un factor que contribuye a tener una ingesta de agua total inadecuada podría ser disgusto o insatisfacción con la comida que se sirve¹⁴³.





Alimentos contraindicados para modificar viscosidad de líquidos

Almidones de uso culinario	Gelatinas
<p>Harinas</p> <p>Almidones de patata (chuño)</p> <p>Almidones de maíz (Maicena®)</p> <ul style="list-style-type: none">- Genera una alta viscosidad, crea opacidad y deja sensación residual bucal, afectando los parámetros sensoriales de sabor y apariencia de la preparación.- No se obtienen viscosidades seguras para el usuario.- La temperatura afecta la estabilidad del comportamiento reológico en el tiempo.- Riesgo en la seguridad alimentaria por una elevada manipulación.	<p>Colágeno</p> <ul style="list-style-type: none">- Ante la aplicación de fuerza masticatoria, ésta se rompe y deforma originando trozos de diferentes tamaños, que, en boca, a temperatura corporal, comienza a fundirse originándose dobles texturas en la cavidad bucal, siendo una situación de riesgo para un atragantamiento /aspiración.- Al no poseer propiedad espesante, no modifica la viscosidad.- Crea geles suaves y elásticos que se funden a baja temperatura (se derrite en la boca).- Por acción de la temperatura, se activa su capacidad gelificante.



NO DEBE TOMAR GELATINAS INDUSTRIALES YA QUE, PIERDEN SU CONSISTENCIA CUANDO SE MEZCLAN CON LA SALIVA CONVIRTIÉNDOSE EN LÍQUIDO





Comparativa de agentes espesantes empleados para la modificación de viscosidad en líquidos

Agentes espesantes	Goma Xantana	Goma Guar
Usos	Estabilizante Espesante	Estabilizar emulsión o espuma Espesar Realizar películas(films)
Origen	Fermentación microbiana del almidón de maíz. Su nombre proviene de la bacteria <i>Xanthomonas campestris</i> que fermenta este almidón.	Endosperma de semilla La harina obtenida del grano de <i>Cyamopsis tetragonoloba</i> se usa como agente espesante.
Claridad	Clara	Alto turbia
Textura como gel	Elástica con gomas konjac o garrofin	No Declarado (n/d)
Sensación en boca	Resbaladiza a pegajosa	Persiste y resbaladiza
Dosificación	0.1% – 0.8%	0.05%-1%
Temperatura a alcanzar para activar sus propiedades texturizantes	En frío o caliente No se disuelve en aceite	En frío o caliente. La solubilidad aumenta con el calor
pH estable	1 – 13	4-10
Mayor viscosidad en sinergia con	Goma guar Carragenato	Goma garrofin Tragacanto Alginato sódico Goma Xantana
Mayor gelificación en combinación con	Goma garrofin Goma konjac	Agar-Agar
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Tolera sales. • Al removerlo pierde viscosidad. • Tolera 50-60% de alcohol. • Requiere otro hidocoloide para gelificar 	<ul style="list-style-type: none"> • Tolera sales, azúcares y alcohol
Aporte Nutricional(100g)	<ul style="list-style-type: none"> • 160kcal • 80 g fibra • 30mg calcio • 3300mg sodio • 300 mg potasio 	<ul style="list-style-type: none"> • 190 kcal • 0.7% grasas • 5% proteínas • 80% Fibra alimentaria.



DIETA DE TEXTURA MODIFICADA.
RECETAS

Preparación consistencia túrmix

Crema de judías verdes con aceite de oliva aromatizado			RACIONES 1 persona	ALERGENOS
INGREDIENTES	CANTIDAD/persona		CANTIDAD/ RACIÓN	Lácteos(tr)*
Judías verdes	200 gr		400g	 LÁCTEOS
Patata	80 gr		INFORMACIÓN NUTRICIONAL/RACIÓN Energía: 145 kcal Proteínas: 6,9 g Grasas: 3,6 g Hidratos de carbono: 18,3 g	
Caldo de ave	150 ml			
Aceite oliva virgen aromatizado (Arbequina&Co 02)	10 gotitas			
Nata para cocinar	15 ml			
Pimienta blanca molida	0,5g			
Sal	1g			
EQUIPOS REQUERIDOS				
				
ELABORACIÓN:				
<ul style="list-style-type: none"> • Pesar todos los ingredientes. • Realizar las operaciones de limpieza y corte de las hortalizas. • En una olla con agua fría, cocer las patatas de 15 a 20 minutos aproximadamente y en otra olla, colocar las judías verdes y cocer unos 20 minutos. • Escurrir las verduras y poner juntas con el caldo de ave, la sal y la pimienta blanca. • Calentar y triturar con el robot de cocina hasta que resulte una crema homogénea y suave. • Añadir la nata y rectificar si fuese necesario. • Servir en un plato hondo. Agregar el aceite de oliva aromatizado, Arbequina&Co 02 				



SEGURIDAD ALIMENTARIA Y CONTROL DE RESULTADOS

- ✓ La preparación resultante debe ser suave, homogénea y sin tropezones en boca.
- ✓ Cocine las judías verdes y las patatas hasta que estén blandas y la temperatura interna alcance los $>74^{\circ}\text{C}$
- ✓ La temperatura al momento de servir debe ser $> 65^{\circ}\text{C}$. (Evitar quemaduras y favorecer el disfrute de la comida y garantizar la seguridad alimentaria)

EMPLATADO:

- ✓ Estar atento en disponer en la mesa y en el orden según protocolo, los cubiertos de apoyo para facilitar el consumo de la preparación
- ✓ Se recomienda el uso de una vajilla de color claro para resaltar el color de la preparación.
- ✓ Las decoraciones de la preparación, deben ser de la misma CONSISTENCIA para evitar diferentes texturas, y reducir los riesgos



Preparación consistencia fácil masticación

Leche con galletas modificado			RACIONES: 2 unidades de 150g cada una	ALERGENOS
INGREDIENTES	CANTIDAD		CANTIDAD/ RACIÓN	 LÁCTEOS  CONTIENE GLUTEN  HUEVOS
Leche	250 ml		150g/persona	
Galletas tipo María	75 g		INFORMACIÓN NUTRICIONAL/RACIÓN Energía: 314kcal Proteínas: 6,9g Grasas: 12,2g Carbohidratos:42,7g	
Goma Xantana	0. 2g			
Carragenato	0.4 g			
Cacao en polvo	5 g			
Azúcar	20g			
EQUIPOS REQUERIDOS				
     				
ELABORACIÓN:				
<ul style="list-style-type: none"> • Pesar y medir los ingredientes. • Mezclar la goma xantana y el carragenato con la leche. • Llevar a ebullición revolviendo con la varilla de cocina. • Retirar del fuego y añadir las galletas, el cacao y el azúcar. • Triturar en el robot de cocina hasta lograr una mezcla homogénea y colocar en moldes. • Dejar atemperar o enfriar, desmoldar y servir frío o caliente. 				
SEGURIDAD ALIMENTARIA Y CONTROL DE RESULTADOS				



- Llevar la leche a ebullición.
- Si no se va a consumir de inmediato, enfriar rápidamente y conservar en refrigerador hasta el momento de su uso.

EMPLATADO

- ✓ La leche la podemos aromatizar a nuestro gusto.
- ✓ Se sugiere agregar 5 gotitas de Arbequina &Co 04 o 01 al momento de servir.





Hidratación

Zumos Gelificados			RACIONES 5	ALERGENOS
INGREDIENTES	CANTIDAD		CANTIDAD/ RACIÓN	
Zumo envasado	1000 ml		200 ml	
Goma Xantana	2 g		INFORMACIÓN NUTRICIONAL/RACIÓN Energía: 89,8kcal Proteínas: 1,42g Grasas:0,4g Carbohidratos: 18,8g	
Goma Guar	2 g			
Carragenato	5 g			
EQUIPOS REQUERIDOS				
ELABORACIÓN:				
<ul style="list-style-type: none"> • Pesar y medir los ingredientes • Disolver la goma xantana, carragenato y la goma guar en el agua y revolver con la ayuda de una varilla. • Llevar a ebullición y retirar del fuego. • A continuación colocar en vasos y refrigerar 6horas 				
SEGURIDAD ALIMENTARIA Y CONTROL DE RESULTADOS				
<ul style="list-style-type: none"> • La temperatura de refrigeración a 4°C 				
EMPLATADO				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Esta receta es válida para cualquier sabor de zumo envasado. ✓ Ofrecer frío para favorecer la sensación de frescura. 				



Agua Gelificada			RACIONES 5	ALERGENOS
INGREDIENTES	CANTIDAD		CANTIDAD/ RACIÓN	
Agua mineral	1000 ml		200 ml	
Goma Xantana	2 g		INFORMACIÓN NUTRICIONAL/RACIÓN Energía: 2,64kcal Proteínas: 0,048g Grasas: 0,003g Carbohidratos: 0,03g	
Goma Guar	2 g			
Carragenato	5 g			
Aroma en gotitas	A gusto			
EQUIPOS REQUERIDOS				
ELABORACIÓN:				
<ul style="list-style-type: none"> • Pesar y medir los ingredientes • Disolver la goma xantana, carragenato y la goma guar en el agua y revolver con la ayuda de una varilla. • Llevar a ebullición y retirar del fuego. • A continuación, colocar en vasos y refrigerar unas 6 horas 				
SEGURIDAD ALIMENTARIA Y CONTROL DE RESULTADOS				
<ul style="list-style-type: none"> • La temperatura de refrigeración a 4°C • Si observamos algún pequeño grumo, lo trituraremos hasta asegurarnos de su disolución. 				
Emplatado:				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se puede agregar colorante, saborizante y/o edulcorante cuando se está preparando 				

- ✓ Esta base sirve para preparar agua gelificada con especias como anís estrellado, canela, así también, con hojas de hierba buena. Se deja reposar el agua mineral con las especias por unos 30 minutos a 1 hora para que se impregne del sabor y aroma y luego proceder a elaborar la receta.
- ✓ Esta receta también es válida para gelificar infusiones de hierbas





Recetas de reeducación de la deglución

ESPUMA DE CHOCOLATE			RACIONES 4 persona	ALERGENOS
INGREDIENTES	CANTIDAD		CANTIDAD/ RACIÓN 120g/persona	 LÁCTEOS
Leche	250 ml			
Nata	250 ml		INFORMACIÓN NUTRICIONAL/RACIÓN Energía: 546kcal Proteínas: 7,6g Grasas: 44,9g Carbohidratos:26,9	
Cacao en polvo	10 g			
Goma Xantana	0.5 g			
Carragenato	1 gr			
Azúcar	30 gr			
Equipos requeridos				
				
ELABORACIÓN:				
<ul style="list-style-type: none"> • Pesar y medir los ingredientes. • Disolver la goma xantana y el carragenato en la leche con la ayuda de la varilla. • Llevar a ebullición y retirara del fuego. • Incorporar el azúcar y el cacao. • Mezclar con la nata y colar la mezcla en un colador de rejilla. • Rellenar el sifón. • Cargar el sifón con la carga de gas y mantener en frío de 30 minutos a 1 hora antes de utilizar. 				
SEGURIDAD ALIMENTARIA Y CONTROL DE RESULTADOS				

- Supervisar la correcta carga con gas del sifón.
- Verificar el correcto cerrado del sifón

EMPLATADO

- ✓ Podemos utilizar una copa o bol de cristal transparente, para resaltar más la elaboración.
- ✓ Las decoraciones de este postre deben tener una textura similar siempre cuando es elaborada para ser consumido por un usuario con algún trastorno en la deglución.
- ✓ Recomendamos adicional 5 gotitas de Arbequina&Co 01 al momento de servir.



Fotografía: Luisa Andrea Solano Pérez



RECETAS DE REEDUCACIÓN DE LA DEGLUCIÓN

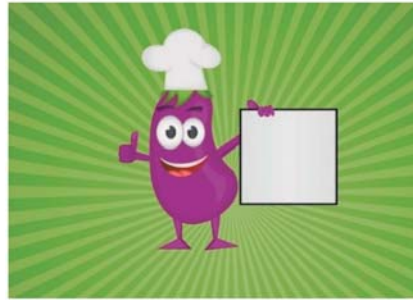
MERLUZA FRITA CON PATATA			RACIONES 1 persona	ALERGENOS
INGREDIENTES	CANTIDAD	POR RACION	CANTIDAD/ RACIÓN	
Supremas de merluza	180 g		230 g	
Patata	50 g.		INFORMACIÓN NUTRICIONAL/RACIÓN Energía: 221kcal Proteínas: 19,2g Grasas: 13,2g Carbohidratos: 5,9	
Aceite de oliva virgen extra	10 ml.			
Sal				
Arbequina&Co 02	10 gotitas			
Equipos requeridos				
ELABORACIÓN:				
<ul style="list-style-type: none"> • Lavar y cocer la patata en agua con sal. Pelar cortar en rodajas y reservar. • Limpiar de espinas la suprema de merluza. • En una placa de horno, colocar la patata cortada en rodaja gruesa, salpimentar y poner un poco de aceite. Hornear a 190°C unos 5 minutos. • Rebozar la merluza y freír en aceite a160°C. 				
SEGURIDAD ALIMENTARIA Y CONTROL DE RESULTADOS				
<ul style="list-style-type: none"> • Asegurarse fehacientemente que no queda ninguna espina en el pescado. • Comprobar que el pescado esté completamente cocinado. • Es recomendable acompañar de una salsa mahonesa, para facilitar la formación del bolo. 				
EMPLATADO				

- ✓ Colocar la suprema en un lado del plato, y en el otro la patata.
- ✓ Al momento de servir, agregar 10 gotitas de Arbecuina&Co 02





Conclusiones capítulo IV



- La adaptación de la dieta debe tener como propósito proporcionar una alimentación segura y eficaz para evitar las complicaciones asociadas como deshidratación, desnutrición, atragantamiento, neumonías.
- Evitar restricciones dietéticas injustificadas.
- Individualizar la textura y viscosidad a la capacidad de deglución del usuario y hacer seguimiento de su evolución.
- Las dietas tipo turmix comerciales otorgan variedad de sabores y una cantidad estándar de nutrientes.
- La alimentación en este trastorno va evolucionando, y la evaluación personalizada en cada etapa es crucial para ir realizando los ajustes dietéticos y nutricionales de acuerdo a la progresión de la capacidad deglutoria.
- En el caso de la dieta de re-educación de la deglución, cuando un alimento permanece en la boca durante más tiempo, el tiempo de exposición a los receptores sensoriales en la cavidad oral es más largo y hay más oportunidades para una exposición mayor al gusto, el olfato, la textura, etc, y con ello, proporcionar una experiencia placentera a la hora de comer.
- Es crucial el control sobre el emplatado final y control de los parámetros sensoriales para estimular la ingesta y hacer de la hora de comer una experiencia placentera.



- El uso de espesantes comerciales y su posología para lograr las viscosidades terapéuticas, deben estipularse individualmente para cada espesante, debido a la composición de cada uno, que determinará su resultado final. Se debe tener en consideración su efecto de saciedad en las viscosidades más elevadas (tipo miel, tipo pudding).
- Las recetas propuestas para el agua gelificada y espumas, contienen espesantes y gelificantes que otorgan soporte estructural a la preparación para ser ingeridas de manera segura y eficaz de acuerdo a la capacidad de deglución del usuario.
- El uso de gelificantes, espesantes en el diseño de alimentos para usuarios con trastorno de la deglución, ofrecen un horizonte muy beneficioso por sus propiedades funcionales.



CAPÍTULO V. ASPECTOS A CONSIDERAR DURANTE LA HORA DE COMER, ELECCIÓN DE LA COMIDA Y SATISFACCIÓN DEL USUARIO QUE CURSA CON ALGÚN TRASTORNO DE LA DEGLUCIÓN

En este apartado se proporcionarán generalidades de estos factores de calidad que contribuirán a aportar calidad de vida en estos usuarios, además de tópicos prácticos para implementar en los protocolos de atención individualizada.

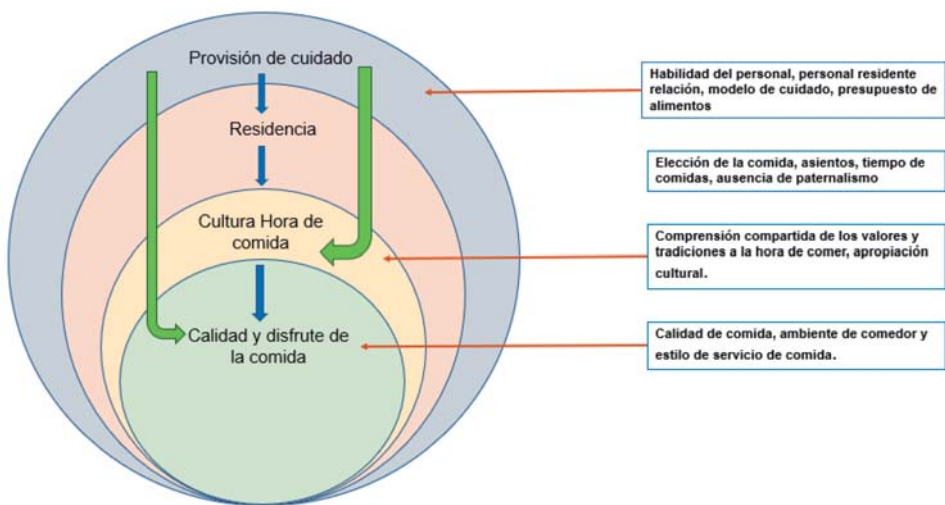


Un estudio realizado en residencias indicó que la desnutrición asociada a disfagia estaba no solo relacionada con el tipo de dieta terapéutica sino con factores del servicio de alimentación, incluyendo tipo de bandejas, elección de menú, o dificultad para manipulación de utensilios y envase¹²⁰

Es por ello, que proponemos este modelo de atención que incluye esos factores anteriormente mencionados para **corregir los factores de riesgos ambientales que favorecen una ingesta subóptima, y proporcionar herramientas que estimulen el disfrute de alimentos con textura modificada.**

La hora de comer

Ross Watkins y cols.,2017, proponen este modelo conceptual para las intervenciones a la hora de comer¹⁷⁶. (Traducido por Luisa Solano Pérez)

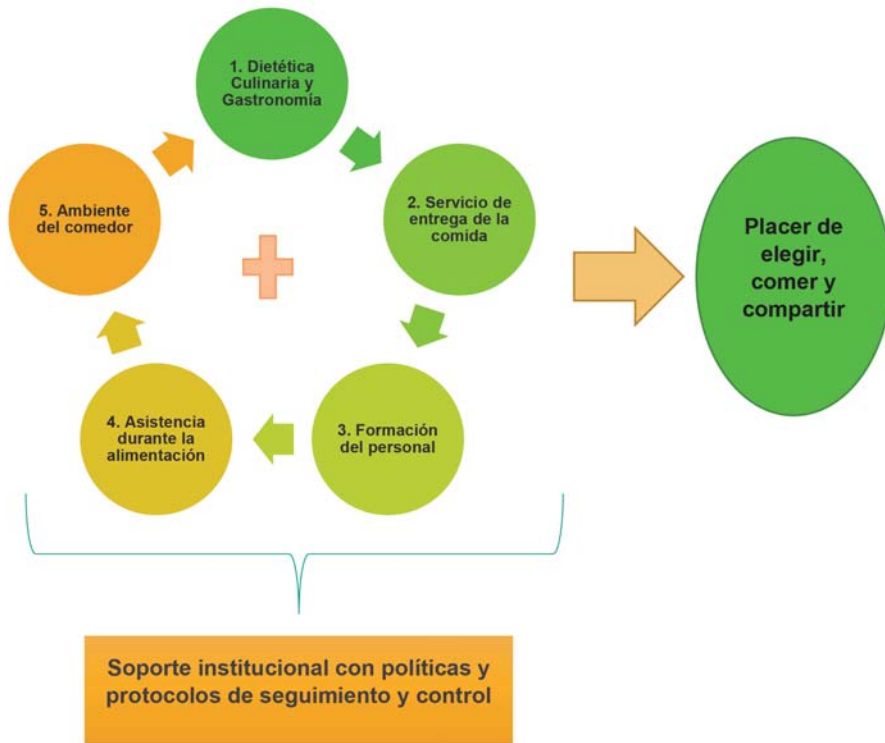


Las intervenciones en los tiempos de comidas propuestas, tienen el propósito de contribuir a la modificación y mejora en la rutina, en la práctica, en la experiencia y en el entorno de los tiempos de las comidas.

Modelo de intervención en los tiempos de comida

Dentro de las intervenciones que podemos implementar para mejorar la experiencia durante los tiempos de las comidas, y con ello lograr una mejor ingesta nutricional, serían éstos los puntos a intervenir.^{152-155,183,185,192} (FIGURA 45)

Figura 45. Modelo de intervención en los tiempos de comida adaptado por Luisa Solano Pérez., 2020



1. Dietética Culinaria y Gastronómica

- Realizar una evaluación sensorial de las recetas antes de ser servidas, para poder aplicar las medidas correctivas necesarias en temperatura, sabor, presentación, etc.
- Supervisar la calidad estética de las presentaciones de texturas en las DTM para potenciar la experiencia sensorial y social en los tiempos de comida en estos pacientes.



- La viscosidad de las salsas debe ser adaptada a la capacidad deglutoria del usuario
- Contemplar el uso de aceite de oliva virgen extra en todas su variedades aprovechando la personalidad y riqueza sensorial de cada uno de ellos para aportar sabor, textura y aroma a las preparaciones.
- Recomendamos el aceite de oliva virgen extra para ejecutar los procesos culinarios que lo requieran, por sus propiedades nutricionales y resistencia a las elevadas temperaturas.
- Usar hierbas aromáticas y condimentos (frescos / deshidratados) para aportar sabor y aroma como valor atributo sensorial a las comidas.
- Es necesario valorar mediante un control de ingesta la aceptabilidad de estas texturas y consistencias.
- Planificar elaboraciones basadas en la cocina tradicional de la zona/ país, nos ayudará a eliminar la barrera de rechazo que supone el no identificar o reconocer las preparaciones servidas. Con ello estaremos favoreciendo el reconocimiento de los sabores los cuales evocarán recuerdos placenteros logrando identificar y/o reconocer el contenido de la preparación y se lo comerán.
- Recomendamos estandarizar las porciones de los alimentos en el emplatado.
- Ofrecer agua como primera alternativa de hidratación Para ir variando el sabor, también se pueden considerar infusiones, aguas de cocción de frutas con o sin especias, etc., teniendo presente la viscosidad a preparar que el usuario es capaz de deglutir. (tipo néctar, miel o pudding)
- Para contrarrestar la pérdida de la percepción del gusto en adultos mayores, es posible que se deban desarrollar alimentos con sabores más ricos, sabrosos con aromas relativamente fuertes pero apetitosos para que sea atractivos.
- Realizar un control de gramaje del emplatado final

Referente a las consideraciones para la planificación del menú, se tendrán presentes los siguientes aspectos:

- ✓ Revisión de encuestas de satisfacción, los comentarios de los familiares y de los usuarios, resultados de las auditorías gastronómicas, comentarios del personal de primera línea, archivos.
- ✓ El Dietista-Nutricionista junto con la asesoría del Chef, deberá proporcionar menús de ciclo de cuatro semanas como mínimo que incluyen

comidas e hidratación. Los menús se revisan según la variedad (por ejemplo, por temporada o dos veces al año) y brindan oportunidades regulares para las comidas elegidas por los encargados (por ejemplo, en su cumpleaños) y eventos especiales (por ejemplo, Semana Santa).

- ✓ Los menús en el cuidado a largo plazo se liberalizan lo más posible para mejorar la calidad de vida y el disfrute de los alimentos al tiempo que proporcionan una buena nutrición considerando las capacidades funcionales y cognitivas de los usuarios.
- ✓ La calidad, apariencia y el sabor de las comidas, son atributos muy relevantes para estos usuarios. Referente al color y forma de la vajilla, prefieren que la comida sea presentada en platos de apariencia más tradicional. Este último aspecto, pareciera no tener un real impacto sobre la valoración de la satisfacción¹⁶⁵.



EL MENÚ CÍCLICO DEBERÍA PROPORCIONAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

- Día, mes, año de la planificación del menú.
- Nombre de las preparaciones de acuerdo con el tipo de dieta indicada.
- Al menos deberían considerarse dos preparaciones alternativas por tipo de dieta indicada.
- Las modificaciones realizadas deberían derivar del menú principal para proporcionar la misma opción con la textura indicada.
- Otorgar cierta flexibilidad para modificar algunas de las elaboraciones del menú.
- Contar con un referente gráfico de emplatado de todas las elaboraciones del ciclo, para favorecer la estandarización y calidad estética.
- Aporte nutricional de cada una de las preparaciones.
- Especificar el tamaño de la porción (volumen/gramos según corresponda).
- En el caso de dietas con texturas modificadas, señalar claramente la manera de porcionarlo y presentarlo.
- Debe estar a disposición de todo el personal del servicio de alimentación, personal clínico y cuidadores, las opciones de menú, incluidas las variaciones de alimentos terapéuticos y de textura modificada para cada día.
- Contar con un referente gráfico del emplatado final de todas las preparaciones para favorecer la estandarización y calidad estética al momento de entregar el servicio de alimentación a los usuarios.
- Se debe considerar alternativas de menú para alergias/intolerancias alimentarias diagnosticadas junto con las consideraciones dietéticas determinadas por cultura /religión.
- Todos los menús deben ser aprobados por Dirección médica y Dietista-Nutricionista, los que estarán basados en los criterios clínicos que justifican una adaptación de la alimentación en estos usuarios, como así también, se deben considerar las observaciones culinarias y gastronómicas del chef.



EVALUACIÓN SENSORIAL DE LAS PREPARACIONES DEL MENÚ

Objetivos:

- Valorar los parámetros sensoriales de las elaboraciones para ver grado de cumplimiento de los estándares de calidad establecidos previamente.
- Resolver con antelación aquellos parámetros que no cumplen con los estándares de calidad establecidos.

Responsables: Dietista-Nutricionista y Chef.

Aspectos sensoriales a valorar:

- ✓ Aroma: Un alimento con un aroma aceptable tiene un olor agradable. Los alimentos modificados para la textura o las dietas terapéuticas deben tener un olor similar al de los alimentos que no se han modificado. Si la comida típicamente carece de aroma (por ejemplo, leche) y no hay ninguno, el puntaje sería aceptable.
- ✓ Temperatura: las preparaciones del menú deben tener la temperatura adecuada, si es fría o caliente. (rangos seguros medidos al interior del alimento). La temperatura puede afectar la mezcla de sabores.



- ✓ Apariencia: Un emplatado con estética y con una armonía cromatográfica, favorecerá la aceptación del plato servido.
Sobre el aspecto incluyen la forma, el tamaño, el color, el estado de la superficie, la disposición de los alimentos y, en algunos productos (por ejemplo, productos horneados, carnes, etc.), el color interior. Los alimentos cortados, picados o en puré son aceptables cuando se separan en el plato y son del mismo color que el alimento que no ha sido modificado en textura.

- ✓ Palatabilidad: valorar el conjunto de caracteres sensoriales.

- ✓ Textura: Esta es la estructura y el tacto (por boca y dedos) de la comida. Un elemento del menú con una textura aceptable tendrá la consistencia correcta. Algunos ejemplos de textura aceptable incluyen: una ensalada crujiente, puré de patatas suave, un arroz meloso, carne asada tierna y jugosa y alimentos hechos puré que son suaves y semilíquidos. Algunos ejemplos de textura inaceptable incluyen: una ensalada blanda y empapada, puré de papas con grumos, carne de res asada dura, muffin desmenuzable, ensalada de frutas viscosas y sopa acuosa.



Formulario de evaluación sensorial de las preparaciones del menú

Nombre de la preparación: _____

Régimen correspondiente de la preparación:

Fecha: _____

Aspecto Sensorial a valorar	Cumple	No cumple
Aroma		
Temperatura		
Color		
Palatabilidad		
Textura		
Apariencia (emplatado)		

Medidas correctivas indicadas:

Observaciones:

Nombre y firma Distista-Nutricionista

Nombre y firma del Chef



Un cuestionario con cuatro categorías predeterminadas mostró en 2008 que los pacientes que no comieron toda su comida dieron las siguientes razones:

- Ausencia de selección de menú (32%).
- Sabor inadecuado (25%)
- Cocción inadecuada (10%) y / o comida inadecuada (5%).

Estas razones demuestran el desafío de mejorar estos factores para mejorar la ingesta de alimentos en estos usuarios^{175,176}. La comodidad y el placer de comer ahora se basan en su efecto saciante¹⁶⁷.

Con el propósito de promover la ingesta en estos usuarios, se propone considerar el esquema de la FIGURA 46.

Figura 46. Modelo de calidad sensorial de los alimentos para promover la ingesta en pacientes con riesgo nutricional. Modificado de Janice Sorensen y col., 2012⁶⁷.

Elección de Comidas	Ejemplos de alimentos existentes para promover la ingesta. ↑	Comidas elaboradas y adornadas con variadas guarniciones	Sopa, Texturas modificadas, Yogur, Fruta fresca, cocida, en conserva, platos tradicionales, etc.	Suplementos nutricionales via oral, bebidas, yogurt (según capacidad deglutoria)
	Necesidades sensoriales de alimentos ↑	Apariencia, Aroma, Gusto, Variedad	Refrescante, saciando la sed, comodidad gastrointestinal.	Textura y consistencia, Fácil de comer
	La percepción sensorial de los alimentos y la capacidad de comer	Leves síntomas de alimentación (por ejemplo, falta de apetito, saciedad temprana)	Deseo de volver a comer a comer normalmente.	Síntomas de alimentación severos: Anorexia, dispepsia, disgeusia, xeroftalmia, síntomas de disfagia, etc.
		Placer	Comodidad	Supervivencia
		Motivación para Comer		





En el caso de adultos mayores con diferentes estados de daño cognitivo (leve, moderado, alto):^{187,188,189}.

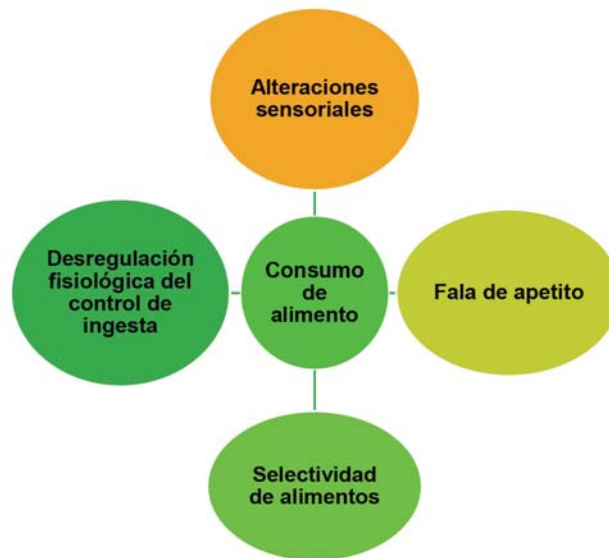
- Observar su comportamiento durante una comida.
- Independientemente del estado olfativo, pueden responder positivamente al enriquecimiento multisensorial en componentes de comidas calientes.
- La mejora en las propiedades sensoriales de los alimentos, especialmente, del sabor, promueve una mejor ingesta, independientemente del daño cognitivo.
- La mejora del sabor tiene una influencia positiva sobre el gusto por la comida. Sin embargo, este efecto depende del estado cognitivo de los usuarios, cuanto mayor es el deterioro cognitivo, su capacidad de diferenciar las mejoras de sabor respecto al original, son menores.
- Se ha observado que la selectividad de los alimentos y su preferencia culinaria de preparación y consumo aumenta a medida que la dependencia es mayor. Es por ello, que se precisa una atención individualizada en estos usuarios

En términos más generales, numerosos factores pueden influir en la ingesta de alimentos en adultos mayores; pueden estar vinculados al producto alimentario y a sus propiedades sensoriales o los sujetos y su estado físico, fisiológico y psicológico, pero también pueden estar vinculados al contexto de la comida^{189,190}. (FIGURA 47).

En los adultos mayores con deterioro cognitivo, la importancia relativa de estos factores sigue siendo desconocida y requiere más investigación.



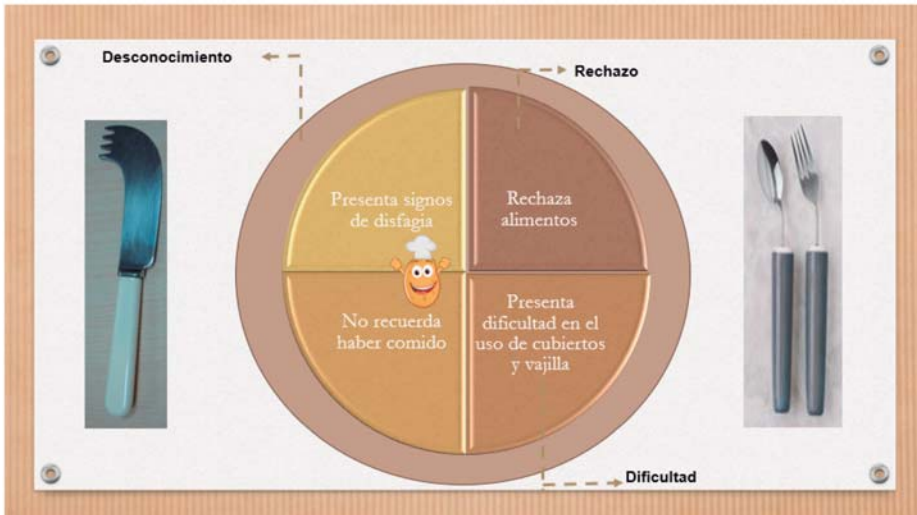
Figura 47. Factores relacionados con el consumo de alimentos en adultos mayores.



2. Servicio de comida

- Dar a conocer al usuario y/o cuidador, el menú del día y las opciones según régimen alimentario indicado.
- Identificación del usuario y que esté siempre visible referente a:
 - Nombre usuario y fotografía
 - Equipo técnico responsable que asiste
 - Régimen
 - Número de la habitación
 - Comedor: es la ubicación de la mesa
 - Alergia / Intolerancia alimentaria
 - Disfagia y tipo de disfagia
 - Tipo de dieta
 - Tipo de textura
 - Vía de alimentos sólidos
 - Viscosidad líquidos
 - Vía de administración líquido
 - Alimentación
 - Productos de apoyo

- Observaciones alimentación : Suplementos nutricionales, nutrición enteral.
- Uso correcto de los utensilios porcionadores de las comidas. Se debería disponer durante el servicio los utensilios de cocina necesarios para cada preparación.



- Acondicionar el ambiente (comedor) con una oportuna ventilación, luminosidad y música para crear una atmósfera estimuladora y confortante
- Velar por los aspectos relacionados con: el montaje de las mesas, color y estado de la mantelería, la temperatura de las comidas y la disposición de la vajilla, vasos, así como de los utensilios necesarios para comer; serán fundamentales para el confort del usuario y una experiencia positiva durante la comida.
- El comedor debe velar por mantener un ambiente lo más familiar posible para el usuario con el propósito de estimular y favorecer su ingesta
- Durante el diálogo, generar instancias para el reconocimiento sensorial de los alimentos y preparaciones como un estímulo cognitivo y placentero.
- Supervisar el cumplimiento de uso de ayudas de apoyo para la promoción de la autonomía personal referentes a cubiertos y vajilla indicados.
- Se recomienda el uso de vajilla de colores claros.
- Al momento de poner la mesa, se recomienda su montaje de manera protocolar formal , ya que es un espacio de invitación y convivencia, y cada



detalle debe estar minuciosamente cuidado para contribuir a la generación de una experiencia placentera a la hora de comer. (ver figura 48)

Figura 48. Montaje de la mesa ideal para usuarios que requieren productos de apoyo para la promoción de la autonomía personal referentes a cubiertos y vajilla indicados.





Fotografía: Luisa A. Solano Pérez



Fotografía: Luisa A. Solano Pérez



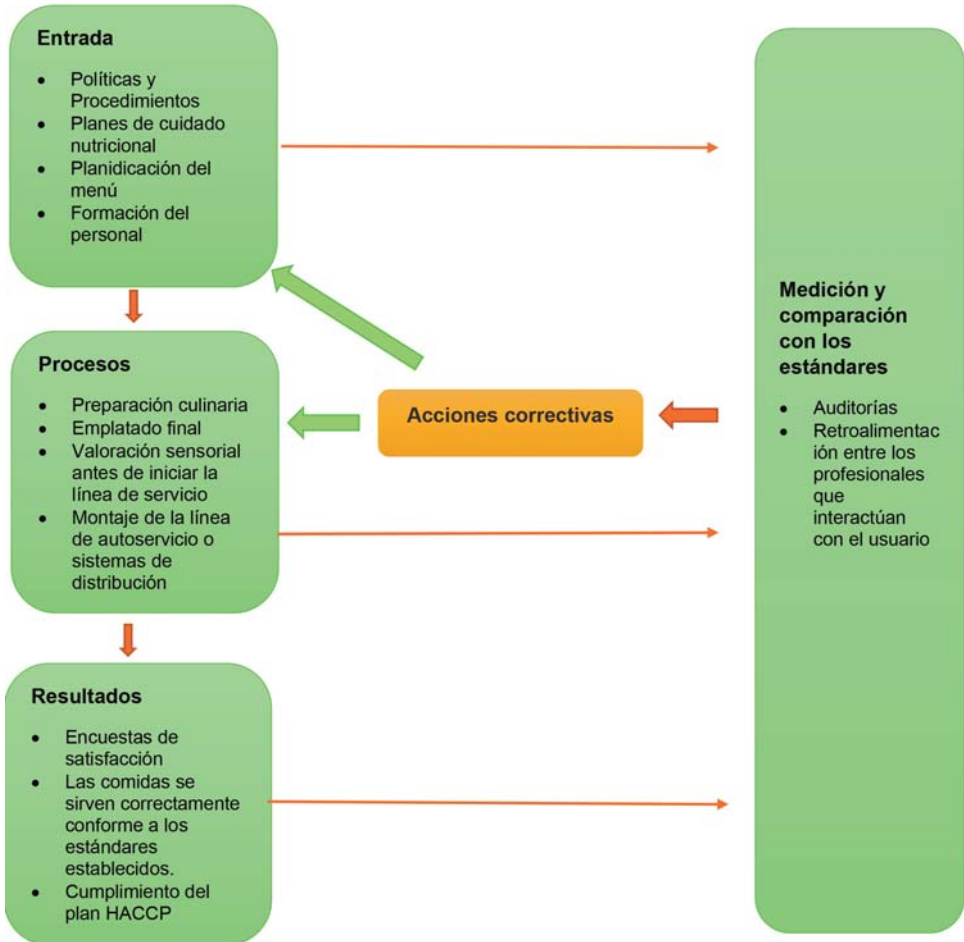
Fotografía: Luisa A. Solano Pérez



Fotografía: Luisa A. Solano Pérez



Auditoría y Flujo de Servicio de Alimentos



Checklist del ambiente de comedor. **Adaptado de**^{158-165,167,178}

Responsable	Localización/unidad Comedor:	Fecha	
		Si	No
1. Se proporciona capacitación al personal en servicio sobre alimentación asistida, habilidades de alimentación y alimentación en disfagia según sea necesario			
2. Se realiza un menú especial para fechas señaladas. Por ejemplo: Semana Santa, fiestas y cumpleaños			
3. El comedor ofrece un espacio diáfano, de fácil acceso a los usuarios, adecuado para que todas las personas puedan maniobrar con facilidad sus sillas de ruedas y equipos de apoyo (muletas, etc).			
4. La iluminación, ventilación y la temperatura en el comedor es adecuada			
5. Comedor proporciona un ambiente agradable y social			
6. Las distracciones como los televisores y la música se minimizan durante las comidas			
7. La mesa está puesta de acuerdo al protocolo previamente definido: cubiertos, platos, vasos están limpios y adaptados a las necesidades de los usuarios. Están en buen estado			
8. Los muebles del comedor y la mesa (por ejemplo, manteles, centros de mesa, las alturas de las mesas, sillas) son adecuados para los usuarios.			
9. El menú del día está publicado en el comedor de manera visible para todos			
10. Las comidas se sirven en los horarios publicados			
11. Hay una rotación regular del servicio de las comidas (por lo que nunca se sirve una mesa en último lugar)			
12. A las personas se les ofrece ayuda con las comidas de manera oportuna			
13. Se le informa al usuario las alternativas del menú de acuerdo a su capacidad de deglución para que pueda elegir (cuando sea posible)			
14. El ritmo del servicio de comidas es apropiado (por ejemplo, no demasiado apresurado o demasiado largo entre la elección de la alternativa de menú y consumo)			
15. Las comidas se sirven al mismo tiempo para todas las personas sentadas en la misma mesa			
16. Se implementan medidas para garantizar que se mantengan las temperaturas adecuadas de alimentos y bebidas durante todo el servicio de comidas			
17. Para aquellos que requieren textura puré, texturas de reeducación de la deglución, el emplatado final servido es atractivo, de presentación agradable			
18. Se demuestran prácticas de alimentación segura (por ejemplo, posicionamiento, técnica) en las comidas y los refrigerios			



19. Se verifica la entrega de la alimentación en textura y viscosidad de acuerdo a la prescripción del régimen		
20. Se proporciona alimento alternativo si se solicita, incluso para aquellos con dietas modificadas por textura		
21. Al momento de emplatar en comedor, se cuenta con los porcionadores estandarizados para cada una de las preparaciones que componen el menú del día.		
22. Se considera que el personal que sirve comida es amable y respetuoso con los que están a su cargo. Las conversaciones en el comedor están dirigidas a personas a cargo.		
23. El personal que asiste en las comidas lleva su uniforme limpio y su identificación (nombre) de manera legible.		
24. El personal que asiste en las comidas respeta los tiempos que se toman los usuarios para comer y beber.		
25. Está visible y actualizado en el comedor los alimentos permitidos, prohibidos de acuerdo a la textura y viscosidad del régimen indicado.		
26. Se evidencia la presencia de restos de medicamentos, envoltorios, jeringas, etc en las mesas durante el servicio de alimentación		
27. Está visible y en buen estado el reloj		
2. Se estimula amablemente la ingesta de alimentos y líquidos de acuerdo a las teturas y viscosidades del régimen		
28. La seguridad alimentaria y las prácticas de saneamiento se observan en las comidas y meriendas		
29. Se ofrecen segundas raciones y bebidas		
30. Baño accesible y cerca del comedor para los residentes.		
TOTAL		

Comentarios:		
Punto objetado	Acción correctiva (incluya la fecha de cada acción)	Personal responsable

Fecha del próximo checklist: _____

Nombre y Firma Responsable

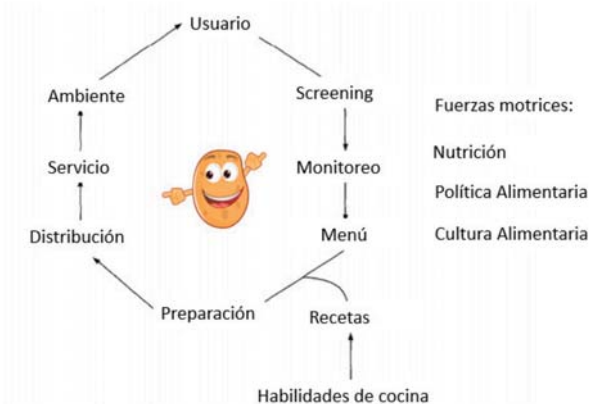
3. Formación del personal

- Explicar y demostración de los descriptores con los que se va a trabajar para DTM en texturas (puré, normal, de fácil masticación, túrmix, etc) y consistencias (miel, puding, néctar, etc).
- Tanto el personal sanitario como el de producción (cocina) deben estar en conocimiento y familiarizados con los descriptores de DTM para evitar confusión.
- Estandarizar los procesos de producción de las DTM: tipos de cocción empleadas según los ingredientes, gramaje, tamaño de las porciones y de las partículas, evaluación de la cohesión y seguridad de la receta resultante. Esto con el fin de garantizar una ingesta óptima.
- Reforzar que el objetivo de la modificación en las texturas de las preparaciones obedece a unos criterios terapéuticos y de seguridad, y no guarda relación alguna o no potencia la idea preconcebida de enfermedad y debilidad en los usuarios.

4. Asistencia alimentaria

- Los alimentos comunes se recomiendan como la primera opción para prevenir o corregir la desnutrición y la mayoría de los usuarios con riesgo nutricional dependen únicamente de la ingesta de alimentos para satisfacer sus necesidades nutricionales. Por ello es esencial la asistencia alimentaria en usuarios que presentan dificultad para alimentarse por sí solos¹⁷³.

Figura 49. Ciclo que explica un aumento en la ingesta de alimentos en pacientes hospitalizados. Traducido de J. KONDRUP., 2001¹⁷³.





- La asistencia alimentaria contribuye a lograr una mejor ingesta en estos usuarios. Por esa razón, se debe contemplar el recurso humano cualificado para esta labor.
- Es recomendable que durante el tiempo de comida, apagar el televisor y dejar el teléfono móvil de lado para evitar distracciones y favorecer el diálogo.
- Aquellos usuarios que necesitan ser asistidos durante la alimentación, debemos proporcionársela con cuidado, respetando sus tiempos y velocidades individuales de deglución.
- Por lo anterior, se recomienda agrupar a los usuarios en la zona del comedor según niveles de dependencia
- La inclusión de productos de apoyo para comer (cubiertos y vajilla) que permitan a las personas mayores que presentan movilidad restringida en uno o en los dos miembros superiores para comer y/o beber (sorber). Con el uso de los cubiertos terapéuticos estaremos estimulando y reforzando la autovalencia e independencia del usuario
- En aquellos pacientes sin deterioro cognitivo, es recomendable darles la opción a elegir dentro del menú planificado lo que desean comer, con el fin de contribuir a potenciar su autoestima y autonomía
- Es importante favorecer en los tiempos de comida, que el usuario nunca esté solo, debería estar acompañado
- Tratar, en la medida de lo posible, que todos los miembros de la familia o los comensales de un centro que compartan mesa coman lo mismo y de la misma manera (preparaciones, vajilla...) y solo existan diferencias en la textura para favorecer la integración social.
- Es básico que el usuario pueda identificar lo que come a primera vista, ya sea porque el plato lleva alguna decoración o vajilla que ayuda a hacerlo o porque hay una tarjeta escrita o por que se le explica. No saber lo que se va a comer es uno de los principales motivos de rechazo
- Antes de comer y de beber revisar que no quedan restos de alimentos en boca
- Coordinar con enfermería los horarios de administración de medicamentos, en lo posible, alejados de los horarios de las comidas principales.




























La ingesta dietética es un indicador de resultado importante en los estudios de intervención alimentaria. Por ello, el control en estos usuarios es clave para ir valorando la evolución y cumplimiento de los objetivos de intervención nutricional y de rehabilitación propuestos. El 22% de los alimentos no se contabiliza cuando el personal completa los controles de ingesta, con un aumento de imprecisiones para quienes consumen el 75% de sus comidas¹⁷⁷.

Se propone el presente formulario de registro para el control de ingesta, el cual valora el contenido que dejan los usuarios en las bandejas. (Ver figura 50)¹⁷⁷.

Figura 50. Formulario de evaluación de alimentos de textura modificada. Modificado de Parent M y cols., 2012¹⁷⁷.

Nombre Usuario: _____ Fecha: _____

Profesional Responsable: _____

<p>Número de vasos con líquidos como zumos, agua, té, etc.</p>  <input type="text"/>	<p>Número de suplementos nutricionales</p>  <input type="text"/>	<p>Motivos por los cuales no comió todo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> No tenía apetito <input type="radio"/> Tenía náuseas, vómitos <input type="radio"/> Falta de asistencia (ayuda al comer) <input type="radio"/> Tenía un examen <input type="radio"/> Estaba cansado <input type="radio"/> No le gustó el sabor/olor de la comida <input type="radio"/> La comida no tenía la temperatura adecuada 					
		<p>Desayuno</p>	<p>Todo </p>	<p>3/4 </p>	<p>1/2 </p>	<p>1/4 </p>	<p>Nada </p>
		<p>Media mañana</p>	<p>Todo </p>	<p>3/4 </p>	<p>1/2 </p>	<p>1/4 </p>	<p>Nada </p>
		<p>Comida</p>	<p>Todo </p>	<p>3/4 </p>	<p>1/2 </p>	<p>1/4 </p>	<p>Nada </p>
		<p>Merienda</p>	<p>Todo </p>	<p>3/4 </p>	<p>1/2 </p>	<p>1/4 </p>	<p>Nada </p>
<p>Cena</p>	<p>Todo </p>	<p>3/4 </p>	<p>1/2 </p>	<p>1/4 </p>	<p>Nada </p>		
<p>Motivos por los cuales no comió todo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> No tenía apetito <input type="radio"/> Tenía náuseas, vómitos <input type="radio"/> Falta de asistencia (ayuda al comer) <input type="radio"/> Tenía un examen <input type="radio"/> Estaba cansado <input type="radio"/> No le gustó el sabor/olor de la comida <input type="radio"/> La comida no tenía la temperatura adecuada 							
<p>Observaciones</p>							



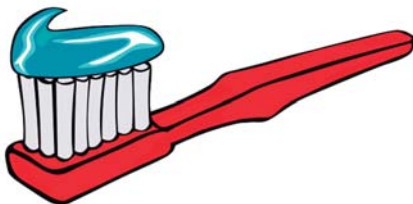
La implementación de un programa de asistencia en los horarios de las comidas en los usuarios, tiene los siguientes beneficios^{185,186}:

- Mejora la ingesta de los usuarios con deterioro cognitivo y funcional.
- Mayor posibilidad de satisfacer los requerimientos nutricionales.
- Mejora el peso e índice de masa corporal

Nunca utilizar jeringas o pajitas para alimentar. No estimulan la deglución y sí favorecen la aspiración



Utilizar sólo cuchara, el uso de la misma es más seguro y beneficioso, ya que la ligera presión que ejerce sobre la base de la lengua al introducirla en la boca, favorece el reflejo de la deglución

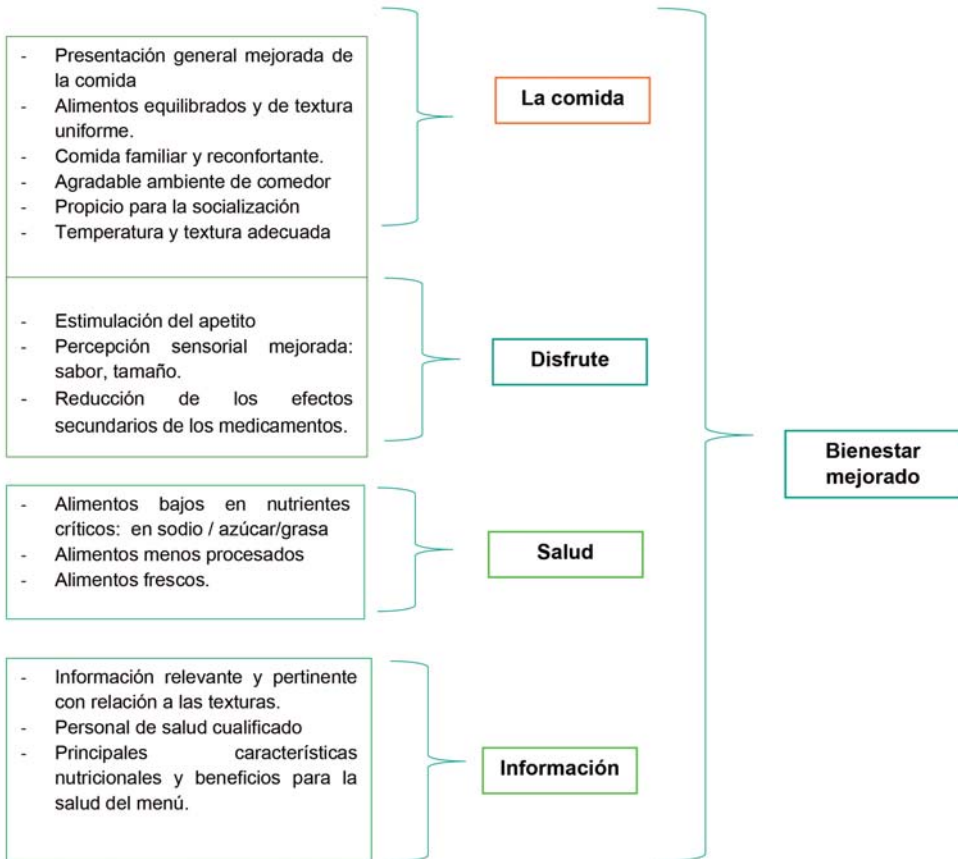


Realizar procedimientos de higiene bucal después de cada comida. No deben quedar restos.

5. Combinación de asistencia de alimentación, servicio de comida y ambiente de comedor

En el caso de los adultos mayores a menudo no responden a la monotonía de la dieta¹⁵⁶, y esto puede explicar en parte su mayor riesgo de consumir dietas nutricionalmente inadecuadas. Por ello, que se sugiere que las dietas deban ser variadas, gastronómicamente atractivas y seguras¹⁵⁷, ya que esto puede ayudar a mantener un equilibrio nutricional y disfrute en los tiempos de comida.

Los siguientes aspectos resumen los factores a tener presente en los tiempos de comida^{179,180}.





THE DMAT

Es una herramienta que permite observar a una persona que vive con demencia a la hora de la comida y evaluar su capacidad de comer y beber.



FORMULARIO DE OBSERVACIÓN THEDMAT

Formulario traducido al español por Luisa Andrea Solano Pérez. Nutricionista. Autorizado por el autor.

OBSERVACIONES A LA HORA DE COMER: HABILIDAD PARA COMER Y BEBER	Por favor, marque las habilidades observadas		
	No observada	Observada a una vez	Observada repetidamente
Capacidad reducida para usar cubiertos (cuchara, tenedor o cuchillo)			
Capacidad reducida para llevar los alimentos a los cubiertos (cuchara, tenedor o cuchillo)			
Capacidad reducida para cortar carne (u otros alimentos)			
Capacidad reducida para identificar alimentos del plato			
El plato se desliza o se mueve alrededor de la mesa.			
Capacidad reducida usando vasos o copas.			
Capacidad reducida para ver o identificar vasos o copas.			
Derrames de bebidas al beber			
Mira fijamente la comida sin comer.			
Se duerme o duerme durante la comida			
OBSERVACIONES A LA HORA DE COMER: PREFERENCIAS Y ELECCIÓN	No observada	Observada a una vez	Observada repetidamente
Prefiere alimentos dulces o come postres / dulces primero			
Sólo come ciertos alimentos			
Come (o bebe) muy rápido			
Mezcla comida			
No almuerza pero desayuna y cena.			
Come cantidades muy pequeñas de comida (o bebida)			

Come despacio, lento o los tiempos de comida son prolongados			
OBSERVACIONES A LA HORA DE COMER: COMPORTAMIENTOS DE COMIDA	No observada	Observad a una vez	Observada repetidamente
Se atasca, esconde, tira o juega con la comida.			
Come comida de otros pueblos (o bebida)			
Se niega a comer (verbal o físicamente)			
Batea o empuja la cuchara presentada por el cuidador			
Vuelve la cabeza al ser alimentado.			
Distraído de comer/ Distraído durante la comida			
Demuestra comportamiento impaciente alrededor de los tiempos de comida			
Interrumpe a la hora de comer o quiere ayudar.			
Come pequeñas cantidades y deja mesa.			
Camina durante la comida o no puede quedarse quieto para comer			
Muestra comportamiento agitado o irritabilidad.			
OBSERVACIONES A LA HORA DE COMER: HABILIDADES Y COMPORTAMIENTOS ORALES	No observada	Observad a una vez	Observada repetidamente
Muerde los cubiertos (cuchara, tenedor, cuchillo)			
Capacidad de masticación reducida.			
Capacidad reducida para tragar o negarse a tragar			
Masticación prolongada sin tragar.			
No mastica los alimentos antes de tragarlos.			
Mantiene comida o deja comida en la boca.			
Escupe comida			
No abre la boca			

CLAVE:

No observado = habilidad mantenida Observado una vez = capacidad reducida observada al menos una vez

Observado repetidamente = habilidad reducida observada dos veces o más a menudo

El "Formulario de medición inicial" de DMAT se puede descargar de forma gratuita desde www.thedmat.com

Aviso legal: Solicitudes de permiso para utilizar el DMAT con fines de investigación y para obtener una copia del manual de usuario por favor contacte al autor Lee Martin MSc RD lee@thedmat.com



Considerar todas estas variables de los modelos propuestos (VER FIGURAS 28 y 45), permitirá focalizar una atención sanitaria integral e inclusiva en estos usuarios y evitar las consecuencias asociadas a disfagia.

Es crucial estimular la independencia en todas las acciones, las habilidades implicadas en el acto de comer en estos usuarios.

Modelo conceptual de factores que afectan las habilidades para comer y las consecuencias de reducción de estas habilidades.

Modelo conceptual de factores que afectan las habilidades para comer y las consecuencias de reducción de estas habilidades¹⁹¹.

Factores que afectan las habilidades para comer en los tiempos de comida:

- Interacción social.
- Ambiente en los tiempos de comida
- Familiaridad.
- Factores culturales, sentidos (vista, olfato, gusto, audición).
- Rutinas alimentarias, tradiciones y preferencias.
- Interacciones con cuidadores y fomento de la independencia.
- Patrón de alimentación, mesa y posición.
- Disfagia.
- Demencia y función física reducida.
- Apraxia.
- Agnosia.
- Daño cognitivo.
- Xerostomía.

Consecuencias de la reducción de la capacidad de comer:

- Inadecuada ingesta nutricional y deshidratación.
- Pérdida de peso. Malnutrición
- Institucionalización (hospital o residencia)
- Falta de independencia a la hora de comer, dignidad y elección.
- Mayor dependencia de la asistencia
- Descenso en la calidad de vida y bienestar
- Incrementa el stress, ansiedad y dependencia.
- Incrementa la morbilidad y la temprana mortalidad.

PROPUESTAS PARA FACILITAR LA ALIMENTACIÓN

Productos de apoyo para la promoción de la autonomía personal

Se considera ayuda técnica (AT) cualquier producto, instrumento, equipo o sistema técnico usado por una persona con discapacidad, fabricado especialmente o disponible en el mercado para prevenir, compensar, mitigar o neutralizar la deficiencia, discapacidad o minusvalía en cuestión. Las ayudas técnicas son denominadas habitualmente «dispositivos de asistencia» o «tecnologías de apoyo».

En este caso, las ayudas técnicas para comer capacitan a personas que presentan movilidad restringida en uno o en los dos miembros superiores, para poder comer y beber, así como prepararse los alimentos y servírselos.

El terapeuta ocupacional será el profesional de valorar que tipo de ayuda técnica necesita el usuario.

Estos son algunos de las ayudas técnicas para comer disponibles:



Referencia: José Gorgues Zamora. Ayudas técnicas para facilitar la alimentación de las personas discapacitadas. Farmacia práctica. Fichas de ortopedia Of vol 28 Número 4 abril-mayo 2009



16. Platos cortorneados con fondo en pendiente
17. Tenedor cuchara
18. Platos con reborde interno
19. Platos térmicos
20. Platos giratorios
21. Cuchillo tenedor
22. Vaso con dos asas
23. Vaso transparente
24. Vaso recortado
25. Abre-tetrabrik con cierre
26. Bomba manual para ingerir líquidos
27. Dispositivos con inclinación para jarras
28. Cuchillo Nelson
29. Cuchillo mecedora
30. Platos con fondo antideslizante

Referencia: José Gorgues Zamora. Ayudas técnicas para facilitar la alimentación de las personas discapacitadas. Farmacia práctica. Fichas de ortopedia Of vol 28 Número 4 abril-mayo 2009

Aspectos para considerar al momento de asistir a los usuarios durante los tiempos de comida

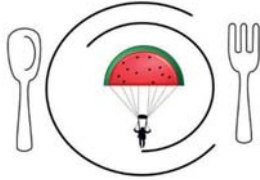
En la FIGURA 51 se desarrollan algunos aspectos para considerar al momento de asistir a los usuarios durante los tiempos de comida.

Figura 51. Aspectos para considerar al momento de asistir a los usuarios durante los tiempos de comida. Modificado de ADDSI²⁰⁸





Concepto de “comodidad oral” o “confort oral” al comer un alimento



En el contexto del envejecimiento de la población, es crucial desarrollar un suministro de alimentos adaptado para las personas mayores con el fin de prevenir el inicio de la desnutrición. Para enfrentar este desafío, buscamos el concepto de “comodidad oral” o “confort oral” al comer un alimento¹⁸¹.

Se refiere a la comodidad oral tras comer un alimento y es un concepto multidimensional que incluye dimensiones relacionadas con:

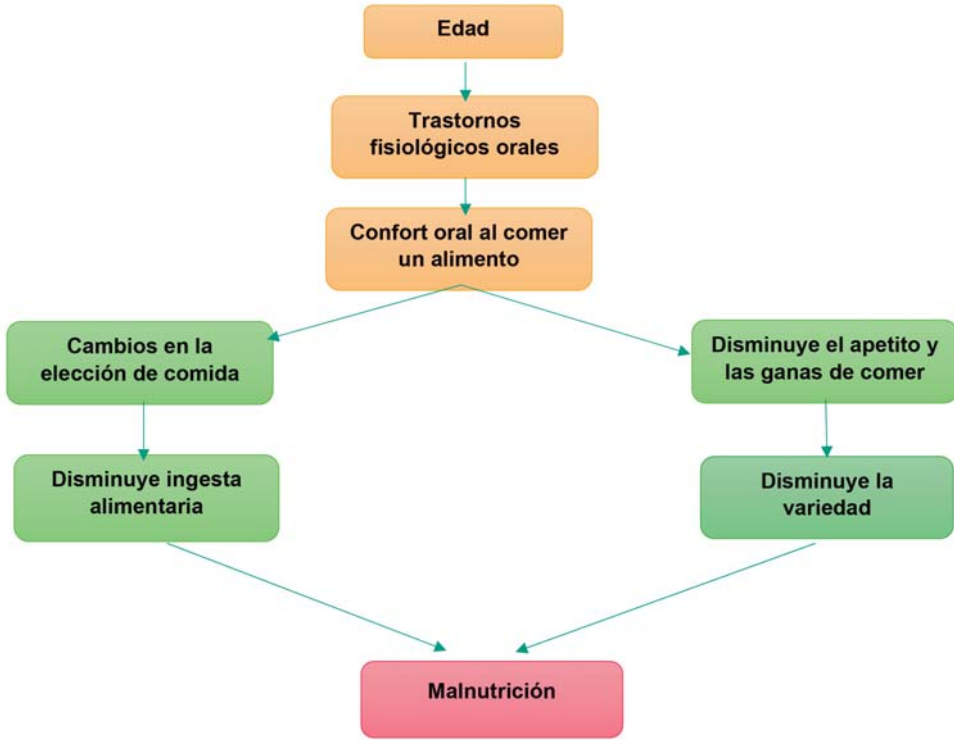
- el procesamiento oral de los alimentos (capacidad para formar y tragar el bolo alimentario)
- propiedades sensoriales de los alimentos (textura y sabor)
- y, en menor medida, sensaciones de dolor.

Witter, De Haan, Kayser et al¹⁸², asociaron el “confort oral” con la ausencia de dolor en la boca, la satisfacción hacia la estética y la capacidad masticatoria, y para los usuarios de dentaduras postizas, la ausencia de quejas sobre su dentadura postiza.

Sin embargo, esta definición de “comodidad oral” se relaciona más con la “comodidad dental” que con las “sensaciones orales” percibidas al comer un alimento. En el área de alimentos, algunos autores describen el concepto de “alimentos reconfortantes”, que se refiere a los alimentos sabrosos que se consumen para satisfacer las necesidades fisiológicas (es decir, algunos alimentos pueden tener cualidades adictivas) o necesidades psicológicas relacionadas con factores como el contexto social o la identificación social. Además, este concepto de “alimento reconfortante” no se relaciona con el confort oral percibido durante el consumo de alimentos¹⁸¹.

Este concepto es un factor de calidad cualitativo de la alimentación, además de presentar una correlación con tres elementos de textura: dureza, firmeza y fundente

Figura 52. Hipótesis sobre la relación entre salud bucal, confort oral al comer un alimento y sus consecuencias¹⁸¹.



Otros autores también hacen alusión a este concepto incluyendo el placer de comer y evocación de recuerdos, refiriéndose a aquellos alimentos cuyo consumo proporciona consuelo o una sensación de bienestar. Es decir, alimentos y preparaciones, que ofrecen algún tipo de comodidad psicológica, específicamente emocional. La nostalgia es un aspecto importante de muchas comidas de celebración que se debe tener presente, por ejemplo, en las planificaciones alimentarias de preparaciones alusivas a festividades tales como cumpleaños, fiesta nacional, aniversarios, entre otras^{181, 193, 194}.

Y en usuarios con disfagia, para lograr este confort oral, cobra relevancia considerar el rol sensorial del tacto, olfato y gusto, ya que sus actuaciones en conjunto, contribuirán a alcanzar satisfacción y plenitud con la alimentación y con ello, estimular la ingesta.



SATISFACCIÓN DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN



La satisfacción con las comidas es un factor crítico de éxito, no solo para el servicio de comidas o la reputación del centro, sino también como un factor contribuyente en la disminución de desnutrición entre los usuarios¹⁶⁵.

Otro elemento a favor de mejorar las experiencias durante los tiempos de comida es la supervisión de las presentaciones de los emplatados, ya que pueden favorecer la ingesta alimentaria, reduciendo el desperdicio alimentario sustancialmente, además, de reducir la tasa de readmisión al centro.

La provisión de alimentos del centro contribuye significativamente al bienestar y la recuperación del usuario, apoyándolos física y emocionalmente durante su estadía. Por lo tanto, mejorar los menús y la atmósfera de las comidas puede mejorar la ingesta de alimentos y ayudar a satisfacer las necesidades nutricionales del usuario.

Los aspectos que valoran los usuarios son:

- Comidas apetitosas a menudo se describían como pequeñas porciones cuidadosamente dispuestas en el plato ¹⁶⁷.
- El aroma de ciertos alimentos fomentan el deseo de comer¹⁶⁸.
- En cuanto al sabor, se prefieren los sabores naturales¹⁶⁹.
- Tener variedad en las alternativas de menú.
- Motivación, estimulación para comer¹⁷⁰.
- Placer y comodidad
- La apariencia de la comida: factor clave para generar o mantener el apetito y con ello, favorecer la ingesta¹⁷¹.

La restauración hospitalaria representa una magnífica plataforma para iniciar un apoyo nutricional innovador, mediante la innovación y desarrollo de preparaciones culinarias atractivas, con gran palatabilidad, sorprendentes y nutricionalmente equilibradas.

Otros factores que influyen en la experiencia de los tiempos de comida son¹⁷²:

- Aspectos institucionales y organizativos de las comidas relacionadas con los recursos, el suministro de alimentos, las rutinas y horarios institucionales.
- Prioridades de atención a la hora de comer y la elección del usuario.



- Organización y atención a la hora de comer, entorno alimentario compuesto de aspectos sociales, estéticos y físicos .
- Los usuarios disfrutan de las comidas servidas cuando hay personas disponibles para asistirles¹⁶⁶.

Instrumento de valoración de la satisfacción del servicio de alimentación proporcionado

Este instrumento puede ser aplicado en usuarios cuya capacidad cognitiva lo permita. (Puntuación aceptable >70% de todas las preguntas desde 1 a la 16)

	Aspectos a valorar	Si	No	No responde
1	¿Disfrutas de la comida que te sirven?			
2	¿La comida sabe bien?			
3	¿ Es buena la apariencia de la comida?			
4	¿Se sirve la comida caliente lo suficientemente caliente?			
5	¿Se sirve la comida fría lo suficientemente fría?			
6	Usualmente, ¿come lo suficiente?			
7	¿Come la mayoría de los alimentos que recibe en cada comida?			
8	¿Tienes tiempo suficiente para terminar tus comidas?			
9	Si no le gusta la comida servida, ¿le ofrecen otra opción?			
10	¿Recibe ayuda adecuada en las comidas?			
11	Si está siguiendo una dieta especial, ¿los alimentos que le ofrecen satisfacen sus necesidades?			
12	¿Te gusta comer en compañía de otros usuarios?			
13	Cuando va a comer: ¿está la mesa puesta limpia y ordenada?			
14	¿Las sugerencias sobre los servicios de comidas tratan de aspectos que mejorarán su satisfacción?			
15	¿Cumplimos con sus preferencias alimentarias personales, culturales o religiosas?			
16	¿Las personas que le asisten durante las comidas son agradables y amables? ¿Le llaman por su nombre?			
17.	De la comida que servimos: ¿Cuál es la menos favorita(s):			
18.	De la comida que servimos: ¿Cuál es la más favorita(s):			
19.	¿Hay alimentos que le gusten y que le encantaría que pudiéramos ofrecerselos en el centro? Nos encantaría conocerlos.			

Comentarios:

Conclusiones capítulo V



- ✓ Recordar que la percepción del sabor ha sido identificada como uno de los principales impulsores de ingesta nutricional.
- ✓ La ingesta alimentaria puede verse favorecida controlando los siguientes factores:
 - Mejor del entorno alimentario
 - Motivación y la ayuda de los cuidadores
 - Consejos dietéticos dados por el Dietista-Nutricionista
 - Mediante el uso de fortificación/suplementación de las comidas
 - Tener disponible una variedad de alimentos nutritivos, de porciones pequeñas, entre las comidas principales. (de preferencia lácteos, frutas, cereales) excluyendo la bollería.
- ✓ Las horas de comida son “lo más destacado del día” para muchas personas que reciben atención residencial y que tanto disfrutar de la comida como poder comer los alimentos con las ayudas técnicas de apoyo cuando corresponda; unido a una posibilidad de elegir entre las alternativas de menús en un ambiente familiar, deberían ser parte del plan de atención nutricional en usuarios con este trastorno de la deglución.
- ✓ La intervención del Dietista-Nutricionista en centros de atención sanitaria con estos usuarios, la priorización de la capacitación del personal en atención nutricional y asistencia en la alimentación, deberían formar parte del plan de atención nutricional en todo los centros asistenciales del país, ya que son aspectos críticos para garantizar una nutrición adecuada.



- ✓ Al crear un ambiente que estimula la ingesta alimentaria, el estado nutricional y la calidad de vida de los adultos mayores institucionalizados se puede mejorar significativamente. Esto incluye comer con otros familiares, el estímulo de los cuidadores y un ambiente agradable para comer.
- ✓ Los snacks a elegir por los usuarios, deberían ser de volumen pequeño, con una capacidad de saciedad baja con la finalidad de evitar una menor ingesta durante las comidas principales o durante todo el día.
- ✓ El apetito está claramente vinculado al disfrute y consumo de alimentos.
- ✓ La temperatura y la textura son algunos de los atributos más importantes que determinan la satisfacción con los alimentos, definiendo así el enfoque y la estrategia para los responsables de los servicios alimentarios de hospitales y centros.
- ✓ El primer paso para una mejor alimentación hospitalaria es invertir en la calidad. Los alimentos servidos con las propiedades sensoriales adecuadas cumplirían los criterios de satisfacción del usuario y, por lo tanto, podrían fomentar el consumo, lo que conducirá a un resultado clínico beneficioso.
- ✓ Valorar la comodidad oral podría ser una herramienta interesante cuando se planifica y se oferta una programación alimentaria dirigida a adultos mayores.



CAPÍTULO VI: TRABAJO EN EQUIPO CON VISIÓN
TRANSDISCIPLINAR EN EL MANEJO CLINICO Y
REHABILITADOR EN USAURIOS CON TRASTORNO
EN LA DEGLUCIÓN



El diagnóstico y tratamiento de la disfagia orofaríngea requiere un enfoque transdisciplinar, es decir, cada una de las disciplinas de salud implicadas, médicos, enfermeras, terapeutas, gastroenterólogos, especialistas de otorrinolaringología, neurólogos, endocrinólogos, dietistas-nutricionistas, cirujanos, médicos de rehabilitación, fisioterapeutas, foniatras, logopedas, radiólogos, geriatras, y chefs, se enfocarán en lograr la rehabilitación de la capacidad deglutoria procurando una vía oral segura y eficaz para la alimentación (reeducación de la deglución); entrenando al usuario, realizando adaptaciones de la dieta en tiempo y forma adecuada, considerando al usuario no como un ente aislado, sino como una unidad biopsicosocial y evitando así las complicaciones de la desnutrición, la deshidratación y la aspiración.

El sabor y aroma deben ser los eslabones sensoriales que faciliten la unión y comunicación entre lo saludable y seguro de la alimentación con el placer de comer, estimular recuerdos asociados a estos parámetros sensoriales registrados en la memoria del usuario para favorecer un estado de felicidad y confort. Recordemos que las emociones son consecuencia de un proceso cognitivo, y a través de la alimentación, ambiente, atención son estímulos que contribuirán a la rehabilitación del usuario, por una parte, y a aportar una mejora en la calidad de vida en cada uno de ellos. Aquellas emociones expresadas en acciones como: gran apertura de ojos, sonrisas, aplausos, llanto, un grito de felicidad, serán para el equipo clínico una manifestación viva y significativa de la felicidad aportada en el proceso de rehabilitación y acompañamiento.

En este contexto cobra muchísima relevancia las emociones que experimenta el usuario al cambio de texturas y viscosidades en su alimentación. Se precisa de una intervención con enfoque transdisciplinar para su manejo, en especial, a las emociones de rechazo, sentimientos de impotencia, rabia, soledad y aislamiento, entre otros, sumado al stress que implica la terapia rehabilitadora.

A continuación, se desarrollarán los aspectos relacionados a las funciones del profesional Dietista-Nutricionista y del chef dentro equipo de salud que trabaja con usuarios con trastornos en la deglución.



En las etapas de tratamiento de la disfagia orofaríngea se precisa de un equipo de salud que incluya la intervención culinaria, que tenga una mirada e intervención transdisciplinar en su que hacer profesional, para maximizar la salud, el bienestar y la independencia de los usuarios así como minimizar las complicaciones asociadas a este trastorno.

Todos los profesionales implicados, deben contar con una formación en los temas de diagnóstico y tratamiento con el propósito de⁶⁰:

- Identificar precozmente en los usuarios la sintomatología característica de la disfagia.
- Realizar el diagnóstico de cualquier etiología médica o quirúrgica responsable de la disfagia que puede responder a un tratamiento específico, la exclusión de causas otorrinolaringológicas y de tumores esofágicos, así como del reflujo gastroesofágico y sus complicaciones.
- Caracterizar los eventos biomecánicos responsables de la disfagia funcional de cada paciente
- Planificar el diseño de un conjunto de estrategias terapéuticas para proporcionar al usuario una deglución segura y efectiva, o la prestación de una ruta alternativa a la alimentación por vía oral basada en datos objetivos y reproducibles.
- La participación de la familia del usuario en los procesos diagnóstico y terapéutico es de capital importancia.

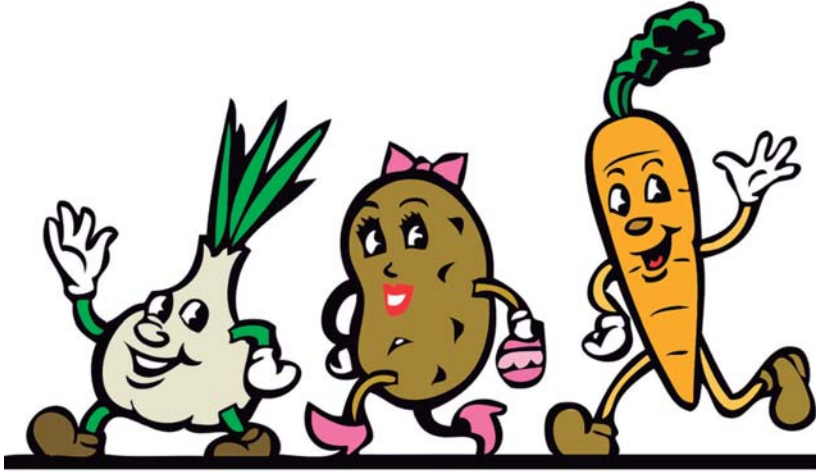
Clavé et al⁶⁰ recomiendan una vez que se ha establecido el diagnóstico de disfagia orofaríngea funcional, el objetivo del programa de diagnóstico es evaluar dos características que definen la deglución:

- a) la eficacia o la capacidad del paciente para ingerir todas las calorías y el agua que requiere para permanecer adecuadamente alimentado e hidratado.
- b) la seguridad o la capacidad del paciente para ingerir las calorías y el agua necesarias sin complicaciones respiratorias.





Rol del dietista-nutricionista en el equipo multidisciplinar

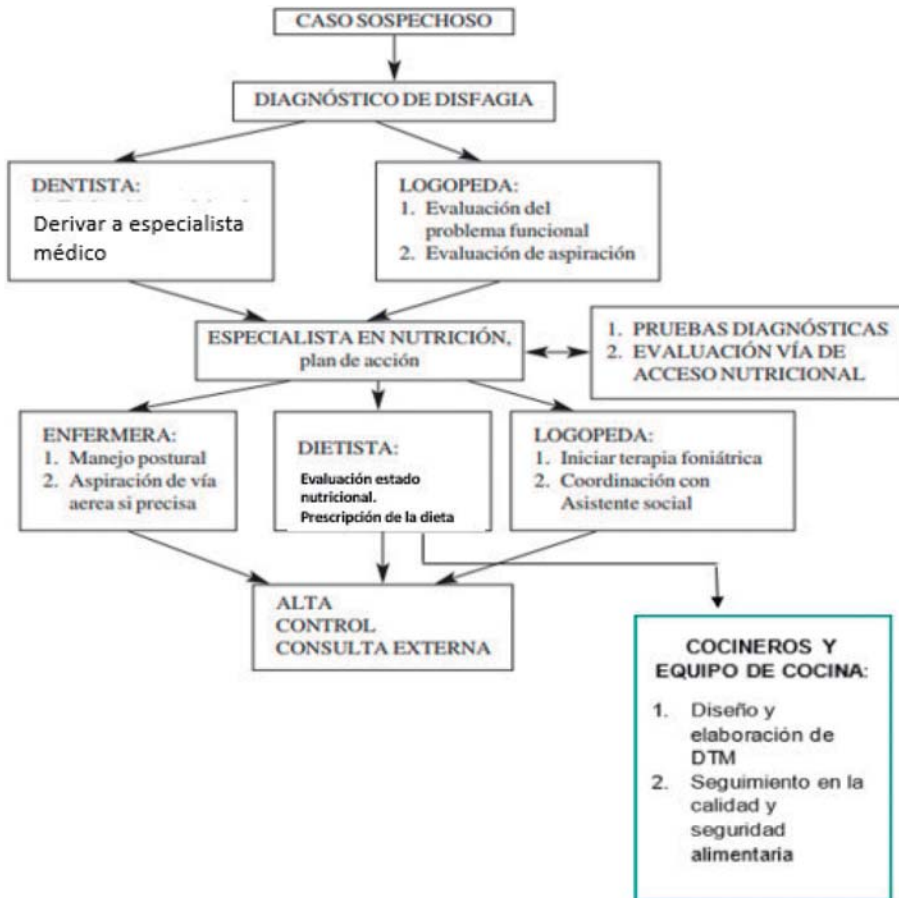


La “Nutrición Clínica” es una disciplina que exige un abordaje a partir de un paradigma de complejidad creciente teniendo en cuenta que el estado nutricional de las personas es el resultado de la interrelación de una multiplicidad de factores biológicos, psicológicos y sociales.

El Dietista-Nutricionista debe formar parte de un equipo de trabajo multidisciplinar para abordar las alteraciones fisiológicas de este trastorno en la deglución, evitar las complicaciones asociadas a la eficacia y adaptar la alimentación con las texturas y viscosidades de acuerdo a la capacidad deglutoria del usuario.

La interacción de los diferentes profesionales en este modelo de actuación puede observarse en la figura 50, y una herramienta de trabajo fundamental es la modificación de la textura de los alimentos.

Figura.50: Esquema de manejo multidisciplinar en usuarios con disfagia. Modificado de Daniel A. de Luis y col.,2014 ¹²⁶.



Basados en este esquema, las funciones que desarrollaría el profesional Dietista-Nutricionista las podemos clasificar en:

- Screening Nutricional.
- Asistenciales
- Dietética Culinaria y Gastronómica
- Liderazgo y trabajo en equipo



Screening Nutricional

- Identificar factores de riesgo, signos y síntomas relacionados con disfagia. (Ver Figuras 10 y 11)
- Valoración de los parámetros bioquímicos indicativos del estado nutricional
- Aplicación de herramientas de cribado nutricional. (EAT-10, Mini Nutritional Assessment
- MNA®, otras que el profesional elija.
- Aplicación de herramientas para la detección temprana de disfagia, como el cuestionario SDQ pacientes con enfermedad de Parkinson's o el cuestionario The DMAT en usuarios con demencia.

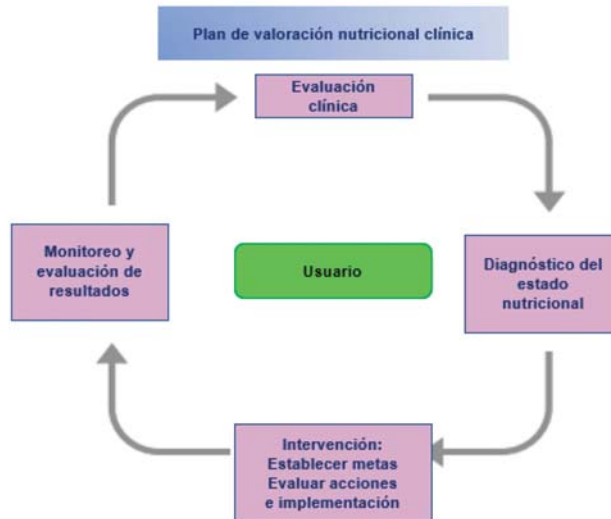
Asistenciales

- Identificar y evaluar el estado nutricional (desnutrición o riesgo nutricional) mediante la utilización de herramientas como es el tamizaje nutricional adecuado al grupo etario, considerando la exploración física de signos de deficiencias nutricionales, datos antropométricos, parámetros bioquímicos e inmunológicos, variaciones de peso corporal, en la ingesta, diagnóstico de ingreso, comorbilidades, historia clínica del usuario
- Realizar según corresponda, pruebas funcionales como lo es la dinamometría de mano.
- Investigar los cambios que ha tenido su ingesta, tipo de alimentos consumidos, cantidades, texturas, mediante la aplicación de una encuesta dietética, la cual proporcionará información cualitativa y cuantitativa de la alimentación del usuario. Consultar al usuario por ejemplo si ha presentado alguna dificultad para deglutir y/o masticar, cambios de peso, etc.
- Estimar los requerimientos nutricionales considerando su estado clínico.
- En coordinación con el médico tratante, valorar la vía de alimentación.
- En coordinación con el médico y/o logopeda, determinar los aspectos **“cualitativos de la dieta”** como lo son la textura y viscosidad. **El Dietista-Nutricionista determinará las características cuantitativas del régimen (referidas a los macro y micronutrientes)**
- Realizar un control de ingesta en aquellos usuarios que cumplan con algunas de estas situaciones:

- Riesgo de desnutrición, desnutrición
 - Control de peso corporal
 - Riesgo de deshidratación
 - Usuarios con elevada dependencia asistencial por discapacidad funcional/ cognitiva importante.
 - Usuarios que han iniciado una dieta de textura modificada y en aquellos que se encuentran en una etapa de transición y de reeducación de la deglución.
 - Otras.
- Prescribir la nutrición enteral de acuerdo a las condiciones clínica del usuario (elección de la fórmula enteral) y en coordinación con enfermería, dejar establecidos los horarios de infusión y velocidad.
 - Monitorizar la tolerancia digestiva a la nutrición enteral y aporte nutricional recibido.
 - Coordinar con enfermería la administración de medicamentos lo más distantemente posible a los horarios de las comidas principales.
 - Estandarizar el gramaje de espesante requerido en cada usuario para lograr la viscosidad terapéutica de acuerdo a su capacidad deglutoria.
 - Durante las comidas, evaluar aceptabilidad de las elaboraciones servidas y tomar las decisiones correctivas según corresponda.
 - Obtener e interpretar información de las observaciones de los tiempos de comida / alimentación, incluida la estimación de la ingesta diaria de nutrientes
 - Valorar según cada caso, el inicio de una suplementación nutricional oral.
 - Elaboración de un plan de intervención nutricional y seguimiento.(ver figura 51)



Figura.51: Aspectos a considerar por el Dietista-Nutricionista en el plan de cuidado nutricional.



- Favorecer una instancia de intercambio de información relevante con miembros del equipo terapéutico del usuario como sería: actividad física (rehabilitación), aceptación de los alimentos, interacción fármaco-nutriente, dificultades en el aporte, otro.
- Documentar en la historia clínica los pasos del plan de cuidado nutricional, destacando pautas, metas nutricionales calculadas, progresiones y controles a seguir.
- Orientar sobre las formas de preparación y elaboración de los alimentos que componen los planes de alimentación determinando la calidad nutricional y la tolerancia digestiva y considerando la textura y viscosidad de la alimentación.
- Proporcionar al usuario y familiares directrices de alimentación y de cuidado nutricional durante todo el proceso de recuperación, rehabilitación y momento del alta. Estimular a que todo el grupo familiar participen del mismo.
- Proporcionar a los familiares directrices culinarias para obtener el mejor sabor y apariencia de los alimentos que componen la alimentación del usuario.
- Demostrar liderazgo interprofesional efectivo.
- Comunicar el valor de la pericia dietética en la evaluación y el manejo de la disfagia.



- Abogar por el rol del Dietista-Nutricionista en la atención y cuidado integral en usuarios con disfagia.
- Innovar en la elaboración de las comidas empleando las diferentes texturas.
- Investigación

Dietética culinaria y gastronómica

- Definir los descriptores dietéticos a emplear en el manejo de la disfagia.
- Reforzar según sea necesario, los aspectos de seguridad relacionados con la elaboración, emplatado y servicio de alimentación.

Las planificaciones dietéticas de las diferentes texturas terapéuticas

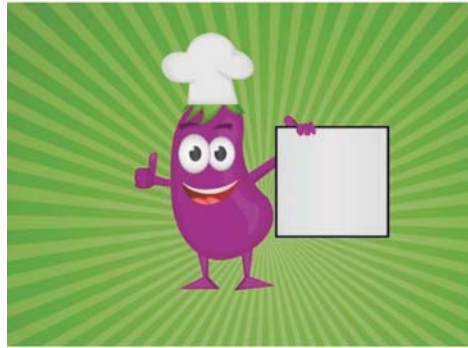
- Realzar el valor gastronómico intrínseco de los productos que componen la preparación.
- Apoyarse en las técnicas culinarias y nuevos ingredientes que contribuyan con la máxima de seguridad y eficacia, además de aportar valor sensorial y palatabilidad.
- Las preparaciones sean realizadas con la finalidad de estimular todos los sentidos del usuario, adaptando las texturas y viscosidades a su capacidad deglutoria además de considerar las temperaturas de servicio idóneas.

Durante la hora de las comidas

- Tener presente las valoraciones de los siguientes profesionales:
 - Terapeuta ocupacional: quien juzgará la posibilidad de adaptar las ayudas de apoyo para que el usuario sea autónomo en la función de la alimentación, que sea capaz de comer de manera autónoma.
 - Logopeda: valorará la seguridad y eficacia del proceso de la alimentación (deglución) (y en este sentido puede sugerir determinado producto de apoyo. Ejemplo tipo de cuchara, vasos limitadores de volumen, otros
 - Otros profesionales de la salud, como enfermeras y psicólogos, también desempeñan un papel clave en el equipo multidisciplinario.



Conclusiones capítulo VI



- Todos los profesionales sanitarios suman en el proceso de atención y rehabilitador en usuarios con disfagia. Usuarios y cuidadores deben ser instruidos para identificar los signos y síntomas de las posibles complicaciones de la disfagia durante el seguimiento.
- Por su complejidad y elevada prevalencia, la disfagia debe ser abordada de manera transdisciplinar.
- Las necesidades de atención, no sólo están demandadas en salas de urgencia, también se extienden a los servicios de hospitalización, residencias, centros especializados y domicilios de los usuarios. Tales necesidades, demandan del servicio sanitario recursos humanos y técnicos para dar cobertura a esta problemática, además de poder dar una estructura de seguimiento y vigilancia.
- Un Dietista-Nutricionista es el profesional idóneo y cualificado para apoyar uno de los pilares fundamentales del tratamiento que es la alimentación y nutrición del usuario, a través de modificación de textura y viscosidades de la alimentación, además de la valoración y seguimiento nutricional.
- Conformar un equipo de trabajo con un chef, sustenta profundamente la gestión clínica del Dietista-Nutricionista, ya que éste profesional contribuye a aportar valor sensorial a las preparaciones, con sus habilidades, conocimientos y herramientas en culinaria y gastronomía, contribuyendo así a aportar variedad en la planificación alimentaria y creatividad.



Bibliografía

1. Función digestiva y enfermedades neuromusculares. **ASEM GALICIA** -Asociación Gallega contra las Enfermedades Neuromusculares. ABRIL 2010 (Traducción 2017). http://www.asemgalicia.com/wp-content/uploads/Funci%C3%B3n_Digestiva-y-Enfermedades-Neuromusculares_Saber-y-Entender_Informe.pdf
2. Blundell John. The control of appetite: basic concepts and practical implications. (1999).Schweizerische medizinische Wochenschrift. 129. 182-8. https://www.researchgate.net/publication/13210051_The_control_of_appetite_Basic_concepts_and_practical_implications
3. Wynne Katie, Stanley Sarah, McGowan Barbara and Bloom Steve. Appetite control. STARLING REVIEW. Journal of Endocrinology (2005) 184, 291–318. DOI: 10.1677/joe.1.05866
4. Anne Alejandra Hernández Castañeda, Gloria Cristina Aranzazu Moya. Características y propiedades fisicoquímicas de la saliva: una revisión. Ustasalud 2012; 11: 101 - 111
5. Sánchez Martínez Pilar M^a. La saliva como fluido diagnóstico. Ed Cont Lab Clín; 2012; 16: 93 – 108. <http://www.seqc.es/download/tema/7/3324/346271904/840334/cms/tema-8-la-saliva-como-fluido-diagnostico.pdf/>
6. Stephanie M. Shaw, Rosemary Martino. The Normal Swallow Muscular and Neurophysiological Control. Otolaryngol Clin N Am 46 (2013) 937–956 <http://dx.doi.org/10.1016/j.otc.2013.09.006>
7. Rafael González V., Jorge A. Bevilacqua. Disfagia en el paciente neurológico. Rev Hosp Clín Univ Chile 2009; 20: 252 – 62
8. Daniels SK, Brailey K, Foundas AL. Lingual discoordination and dysphagia following acute stroke: analyses of lesion localization. Dysphagia. 1999;14(2):85–92. 74.
9. Schindler JS, Kelly JH. State of the art review: swallowing disorders in the elderly. Laryngoscope. 2002;112(4):589–602)
10. Eterkin and Aydogdu. Neurophysiology of swallowing. Clin Neurophysiol 2003; 14:2226- 44

11. Suzuki M, Asada Y, Ito J, Hayashi K, Inoue H, Kitano H. Activation of cerebellum and basal ganglia on volitional swallowing detected by functional magnetic resonance imaging. *Dysphagia*. 2003;18(2): 71-77.
12. Elliot JL. Swallowing disorders in the elderly: A guide to diagnosis and treatment. *Geriatrics* 1988; 43 (1): 95- 113.
13. Jean A. Brain stem control of swallowing: neuronal network and cellular mechanisms. *Physiol Rev*. 2001;81(2):929-969.)
14. Mertz García Jane, Chambers Edgar. *AJN* November 2010; Vol. 110, No. 11
15. World Health Organization. International Classification of Diseases (ICD). Geneva: World Health Organization; 2010
16. González-Fernández M, Gardyn M , Wyckoff S , Ky PK , Palmer JB . Validation of ICD-9 Code 787.2 for identification of individuals with dysphagia from administrative databases. *Dysphagia*. 2009 Dec;24(4): 398-402)
17. Jiménez Rojas C, Corregidor Sánchez AI, Gutiérrez Bezón C. Capítulo 53 Disfagia. En: *Tratado de Geriatria para residentes*. Sociedad Española de Geriatria y Gerontología (SEGG). 2006
18. Feinberg MJ, Ekberg O, Segall L, Tully J. Deglutition in elderly patients with dementia – findings of videofluorographic evaluation and impact on staging and management. *Radiology*. 1992;183(3):811-814.
19. Horner J, Alberts MJ, Dawson DV, Cook GM. Swallowing in Alzheimer's disease. *Alzheimer Dis Assoc Disord*. 1994;8(3):177-189.
20. Sura L, Madhavan A, Carnaby G, Crary MA. Dysphagia in the elderly: mannagement and nutritional considerations. *Clin Interv Aging*. 2012; 7:287-297.
21. Mitchel S, Teno JM, Kiely DK, et al. The clinical course of advanced dementia. *N Engl J Med*. 2009; 361:1529-1538.
22. Wirth Rainer, Dziewas Rainer, Beck Anne Marie, Pere Clavé, Hamdy Shaheen, Juergen Heppner Hans, Langmore Susan, Herbert Leischker Andreas, Martino Rosemary, Pluschinski Petra, Rösler Alexander, Shaker Reza, Warnecke Tobias, Sieber Cornel Christian, Volkert Dorothee. Oropharyngeal dysphagia in older persons – from pathophysiology to adequate intervention: a review and summary of an international expert meeting. *Clinical Interventions in Aging* 2016;11 189-208
23. Muhle P, Wirth R, Glahn J, Dziewas R. [Age-related changes in swallowing. Physiology and pathophysiology]. *Nervenarzt*. 2015;86(4): 440-451.29



24. Nascher IL. Geriatrics. The Diseases of Old Age and Their Treatment. Philadelphia: University of California Libraries; 1914.
25. Cruz-Jentoft AJ, Michel JP. Sarcopenia: a useful paradigm for physical frailty. *Eur Geriatr Med*. 2013;4(2):102-105. <https://doi.org/10.1016/j.eurger.2013.02.009>
26. Ahmed N, Mandel R, Fain MJ. Frailty: an emerging geriatric syndrome. *Am J Med*. 2007;120(9):748-753. DOI: 10.1016/j.amjmed.2006.10.018
27. Flacker JM. What is a geriatric syndrome anyway? *J Am Geriatr Soc*. 2003;51(4):574-576. DOI: 10.1046/j.1532-5415.2003.51174.x
28. Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA. Geriatric syndromes: clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept. *J Am Geriatr Soc*. 2007;55(5):780-791. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2007.01156.x
29. Yeon-Hwan Park, Hae-Ra Han, Byung-Mo Oh, Jinyi Lee, Ji-ae Park, Su Jeong Yu, HeeKyung Chang. Prevalence and associated factors of dysphagia in nursing home residents. *Geriatric Nursing* 34 (2013) 212-217. DOI: 10.1016/j.gerinurse.2013.02.014
30. Tanner DC. Lessons from nursing home dysphagia malpractice litigation. *J Gerontol Nurs*. 2010Mar;36(3):41-46. DOI: 10.3928/00989134-20100202-06
31. Roy N, Stemple J, Merrill RM, et al. Dysphagia in the elderly: preliminary evidence of prevalence, risk factors, and socioemotional effects. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2007;116:858-865 DOI: 10.1177/000348940711601112
32. Kayser-Jones J, Pengilly K. Dysphagia among nursing home residents. *Geriatr Nurs*. 1999;20:77-82. DOI: 10.1053/gn.1999.v20.97011
33. Manor Y, Balas M, Giladi N, et al. Anxiety, depression and swallowing disorders in patients with Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord*. 2009;15:453-456. DOI: 10.1016/j.parkreldis.2008.11.005
34. Westergren A. Detection of eating difficulties after stroke: a systematic review. *Int Nurs Rev*. 2006;53:143-149. DOI: 10.1111/j.1466-7657.2006.00460.x
35. Doggett DL, Tappe KA, Mitchell MD, et al. Prevention of pneumonia in elderly stroke patients by systematic diagnosis and treatment of dysphagia: an evidence-based comprehensive analysis of the literature. *Dysphagia*. 2001;16: 279-295. DOI: 10.1007/s00455-001-0087-3

36. Trapl M, Enderle P, Nowotny M, et al. Dysphagia bedside screening for acutestroke patients: the Gugging Swallowing Screen. *Stroke*. 2007;38:2948-2952. DOI: 10.1161/STROKEAHA.107.483933
37. Cabre M, Serra-Prat M, Palomera E, Almirall J, Pallares R, Clave P. Prevalence and prognostic implications of dysphagia in elderly patients with pneumonia. *Age Ageing*. 2010;39(1):39-45. DOI: 10.1093/ageing/afp100
38. Serra-Prat M, Hinojosa G, Lopez D, et al. Prevalence of oropharyngeal dysphagia and impaired safety and efficacy of swallow in independently living older persons. *J Am Geriatr Soc*. 2011;59(1):186-187. doi: 10.1111/j.1532-5415.2010.03227.x
39. Carrion S, Cabre M, Monteis R, et al. Oropharyngeal dysphagia is a prevalent risk factor for malnutrition in a cohort of older patients admitted with an acute disease to a general hospital. *Clin Nutr*. 2015; 34(3):436-442. DOI: 10.1016/j.clnu.2014.04.014
40. Rofes L, Arreola V, Almirall J, Cabré M, Campins L, García-Peris P, et al. Diagnosis and management of oropharyngeal dysphagia and its nutritional and respiratory complications in the elderly. *Gastroenterol Res Pract*. 2011;2011: PII 818979, <http://dx.doi.org/10.1155/2011/818979>
41. Clavé P. *Gastroenterology Research and Practice* 2011; art ID818979,1-13
42. Serra-Prat Mateu, Palomera Mercè, Gómez Carlos, Sar-Shalom David, Saiz Adoración, Montoya G. Jorge, Navaja Mario, Palomera Elisabet, Clavé Pere. Oropharyngeal dysphagia as a risk factor for malnutrition and lower respiratory tract infection in independently living older persons: a population-based prospective study. *Age and Ageing* 2012; 41: 376-381. DOI: 10.1093/ageing/afs006
43. Rofes L, Arreola V, Romea M, Palomera E, Almirall J, Cabré M, et al. Pathophysiology of oropharyngeal dysphagia in the frail elderly. *Neurogastroenterol Motil*. 2010; 22:851-8. DOI: 10.1111/j.1365-2982.2010.01521.x
44. Clavé Pere. Oropharyngeal dysphagia in the elderly. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2012;47(4):139-140. doi: 10.2147/CIA.S97481
45. Lin LC, Wu SC, Chen HS, Wang TG, Chen MY. Prevalence of impaired swallowing in institutionalized older people in Taiwan. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50: 1118-23. DOI: 10.1046/j.1532-5415.2002.50270.x



46. Kawashima K, Motohashi Y, Fujishima I. Prevalence of dysphagia among community-dwelling elderly individuals as estimated using a questionnaire for dysphagia screening. *Dysphagia* 2004; 19: 266-71. DOI: 10.1007/s00455-004-0013-6
47. Eun Joo Yang, Mi Hyun Kim, Jae-young Lim, and Nam-Jong Paik. Oropharyngeal Dysphagia in a Community-Based Elderly Cohort: the Korean Longitudinal Study on Health and Aging. *J Korean Med Sci.* 2013 Oct; 28(10): 1534-1539) DOI: 10.3346/jkms.2013.28.10.1534
48. Sociedad Española de Geriátría y Gerontología. Manual del residente en Geriátría. Copyright © 2011, Ene Life Publicidad S.A. y Editores
49. Rafael González V., Jorge A. Bevilacqua. Disfagia en el paciente neurológico. *Rev Hosp Clín Univ Chile* 2009; 20: 252 - 62
50. Rosenfield DB, Barroso AO. Difficulties with speech and swallowing. En: Bradley, W. *Neurology in clinical practice: Principles of diagnosis and management.* W. Bradley Editor. Boston: Butterworth-Heinemann, 1996:155-68
51. Laia Rofes Pere Clavé Ann Ouyang Martina Scharitzer Peter Pokieser Natalia vilardell Omar Ortega. Neuogenic and oropharyngeal Dysphagia. *Ann N Y Acad Sci.* 2013 Oct; 1300:1-10
52. Gómez Pastor Inmaculada El daño cerebral sobrevenido: un abordaje transdisciplinar dentro de los servicios sociales *Intervención Psicosocial*, 2008, vol. 17 n.º 3
53. Daño cerebral sobrevenido en España, un acercamiento epidemiológico y sociosanitario. Informe del Defensor del pueblo (2005). Madrid
54. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of patients with stroke: rehabilitation, prevention and management of complications, and discharge planning. Edinburg: 2002.
55. Logemann JA, Veis S, Colangelo L. A screening procedure for oropharyngeal dysphagia. *Dysphagia* 1999; 14: 44-51. DOI: 10.1007/PL00009583
56. Cook IJ, Kahrillas PJ. AGA Technical review on management of oropharyngeal dysphagia. *Gastroenterology.* 1999; 116:455-78
57. Clavé P, De Kraa M, Arreola V, Girvent M, Farré R, Palomera E, et al. The effect of bolus viscosity on swallowing function in neurogenic dysphagia. *Aliment Pharmacol Ther.* 2006; 24:1385-94. DOI: 10.1111/j.1365-2036.2006.03118.x

58. Terre-Boliart R, Orient F, Bernabeu M, Clavé-Civit P. Oropharyngeal dysphagia in patients with multiple sclerosis. *Rev Neurol.* 2004;39: 707-10
59. M^a Mercedes Velasco, Viridiana Arreola, Pere Clavé, Carolina Puiggrós. Revisión. Abordaje clínico de la disfagia orofaríngea: diagnóstico y tratamiento. *Nutrición Clínica en Medicina.* Noviembre 2007 Vol. I - Número 3 pp. 174-202
60. Clavé Vivit Pere, García Peris Pilar. Guía de diagnóstico y tratamiento nutricional y rehabilitador de la disfagia orofaríngea. 2^o edición, octubre de 2013. Editorial Glosa S.L
61. Manor, Y., Giladi, N., Cohen, A., Fliss, D. M. and Cohen, J. T. Validation of a swallowing disturbance questionnaire for detecting dysphagia in patients with Parkinson's disease. *Mov. Disord.*, 2007; 22(13): 1917-21. doi:10.1002/mds.21625
62. Belafsky PC, Mouadeb DA, Rees CJ, Pryor JC, Postma GN, Allen J, Leonard RJ. Validity and Reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). *Annals of Otolaryngology Rhinology & Laryngology.* 2008; 117 (12):919-24. DOI: 10.1177/000348940811701210
63. Burgos , B. Sarto , H. Segurola , A. Romagos , C. Puiggrós , C. Vázquez , G. Cárdenas , N. Barcons , K. Araujo y C. Pérez-Portabella. Original Traducción y validación de la versión en español de la escala EAT-10 (Eating Assessment Tool-10) para el despistaje de la disfagia. *Nutr Hosp.* 2012;27(6):2048-2054. <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2012.27.6.6100>
64. Keage M, Delatycki M, Corben L, Vogel A. A systematic review of self-reported swallowing assessments in progressive neurological disorders. *Dysphagia.* 2015 feb;30(1):27-46. DOI: 10.1007/s00455-014-9579-9
65. Namasivayam AM, Steele CM. Malnutrition and Dysphagia in long-term care: a systematic review. *J Nutr Gerontol Geriatr.* 2015;34(1):1-21. doi: 10.1080/21551197.2014.1002656.
66. Carrión Silvia, Cabré Mateu, Monteis Rosa, Roca Maria, Palomera Elisabet, Serra-Prat Mateu, Rofes Laia, Clavé Pere. Oropharyngeal dysphagia is a prevalent risk factor for malnutrition in a cohort of older patients admitted with an acute disease to a general hospital. *Clinical Nutrition* 34 (2015) 436-442. DOI: 10.1016/j.clnu.2014.04.014
67. González Alted Carlos, Casado Romo M.^a del Pilar, Gómez Blanco Antonio, Pajares García Susana, Dávila Acedo Rosa M.^a, Barroso Pérez Laura, Panizo Velasco Elena. Guía de nutrición de personas con disfagia.



Primera edición, 2017 © Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO)

68. Clavé P, Verdaguer A, Arreola V. Oropharyngeal dysphagia in the elderly. *Med Clin (Barc)*.2005;124:742-748)
69. Costell Elvira, 2001. La aceptabilidad de los alimentos: nutrición y placer. *Arbor* CLXVIII, 661 (enero 2001), 65-85 pp. <http://arbor.revistas.csic.es>
70. C. Batice, G. Bonnet, C. Eschevins, M. Hennequin, E. Nicolas. Review The influence of oral health on patients' food perception: a systematic review. *J Oral Rehabil*. 2017 Dec;44(12):996-1003. doi: 10.1111/joor.12535
71. A. C. Mosca and J. Chen, Food oral management: physiology and objective assessment, *Curr. Opin. Food Sci.*, 2016, 9, 11-20.
72. S. C. Hutchings, K. D. Foster, J. E. Bronlund, R. G. Lentle, J. R. Jones and M. P. Morgenstern, Mastication of heterogeneous foods- Peanuts inside two different Food matrices, *Food Qual. Prefer.*, 2011, 22, 332-339
73. Peyron MA, Gierczynski I, Hartmann C, Loret C, Dardevet D, et al. (2011) Role of Physical Bolus Properties as Sensory Inputs in the Trigger of Swallowing. *PLOS ONE* 6(6): e21167. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0021167>
74. P. Lillford, The importance of food microstructure in fracture physics and texture perception, *J. Texture Stud.*, 2011,42, 130-136
75. Loret, M. Walter, N. Pineau, M. A. Peyron, C. Hartmann and N. Martin, Physical and related sensory properties of a swallowable bolus, *Physiol. Behav.*, 2011, 104, 855-864.
76. Q. Guo, A. Ye, M. Lad, D. Dalgleish and H. Singh, The breakdown properties of heat-set whey protein emulsion gels in the human mouth, *Food Hydrocolloids*, 2013, 33, 215-224.
77. K. Young, J. N. Cheong, D. I. Hedderley, M. P. Morgenstern and B. J. James, Understanding the Link between Bolus Properties and Perceived Texture, *J. Texture Stud.*, 2013, 44, 376-386.
78. A. Saint-Eve, M. Panouillé, C. Capitaine, I. Délérís and I. Souchon, Dynamic aspects of texture perception during cheese consumption and relationship with bolus properties, *Food Hydrocolloids*, 2015, 46, 144-152.
79. J. H. H. Bongaerts, D. Rossetti and J. R. Stokes, The Lubricating Properties of Human Whole Saliva, *Tribol.Lett.*, 2007, 27, 277-287

80. E. Çakir, C. J. Vinyard, G. Essick, C. R. Daubert, M. Drake and A. E. Foegeding, Interrelations among physical characteristics, sensory perception and oral processing of protein-based soft-solid structures, *Food Hydrocolloids*, 2012, 29, 234–245.
81. L. Engelen, A. van der Bilt, M. Schipper and F. Bosman, Oral size perception of particles: Effect of size, type, viscosity and method, *J. Texture Stud.*, 2005, 36, 373–386.
82. Mosca Ana Carolina and Chen Jianshe. Food oral management: physiology and objective assessment. *Current Opinion in Food Science* 2016, 9:11–20
83. Devezeaux de Lavergne Marine, van de Velde Fred, and Stieger Markus. Bolus matters: the influence of food oral breakdown on dynamic texture perception. *Food Funct.*, 2017, 8, 464
84. A. S. Szczesniak, Texture is a sensory property, *Food Qual. Prefer.*, 2002, 13, 215–225
85. L. M. Barrangou, M. A. Drake, C. R. Daubert and E. A. Foegeding, Sensory texture related to large-strain rheological properties of agar/glycerol gels as a model food, *J. Texture Stud.*, 2006, 37, 241–262.
86. F. R. Harker, J. Maindonald, S. H. Murray, F. A. Gunson, I. C. Hallett and S. B. Walker, Sensory interpretation of instrumental measurements 1: Texture of apple fruit, *Postharvest Biol. Technol.*, 2002, 224, 225–239
87. E. A. Foegeding, C. R. Daubert, M. A. Drake, G. Essick, M. Trulsson, C. Vinyard and F. van de Velde, A comprehensive approach to understanding textural properties of semi- and soft-solid foods, *J. Texture Stud.*, 2011, 42, 103–129
88. K. Hiiemae, Mechanisms of food reduction, transport and deglutition: How the texture of food affects feeding behavior, *J. Texture Stud.*, 2004, 35, 171–200.
89. J. B. Hutchings and P. J. Lillford, The perception of Food texture - The philosophy of the breakdown path, *J. Texture Stud.*, 1988, 19, 103–115.
90. E. A. Foegeding, C. R. Daubert, M. A. Drake, G. Essick, M. Trulsson, C. Vinyard and F. van de Velde, A comprehensive approach to understanding textural properties of semi- and soft-solid foods. *J. Texture Stud.*, 2011, 42, 103–129. <https://doi.org/10.1111/j.1745-4603.2011.00286.x>



91. J. Chen, Food oral processing – A review, *Food Hydrocolloids*, 2009, 23, 1–25
92. C. Wilkinson, G. B. Dijksterhuis and M. Minekus, From food structure to texture, *Trends Food Sci. Technol.*, 2000, 11, 442–450.
93. A. S. Szczesniak, Classification of textural characteristics, *J. Food Sci.*, 1963, 28, 385–389.
94. M. A. Brandt, E. Z. Skinner and J. A. Coleman, Texture profile Method, *J. Food Sci.*, 1963, 28, 404–409
95. Hleap José Igor, Velasco Viviana Andrea. Análisis de las propiedades de textura durante el almacenamiento de salchichas elaboradas a partir de tilapia roja (*Oreochromis sp.*). Facultad de Ciencias Agropecuarias. Vol 8, N°2, Julio-diciembre 2010. <http://www.scielo.org.co/pdf/bsaa/v8n2/v8n2a07.pdf>
96. UNE 87001-94 (1994). Análisis Sensorial: Vocabulario. Tomo I – Alimentación. Recopilación de Normas UNE. Ed. AENOR. Madrid. España.
97. Rosenthal, Andrew. (2019). Textura de los alimentos: medida y percepción / A.J. Rosenthal; tr. por A. Ibarz Ribas. <https://www.researchgate.net/publication/31764889> Textura de los alimentos medida y percepción AJ Rosenthal tr por A Ibarz Ribas. Fecha de visita 12/04/ 2019
98. Y. Pascua, H. Koç and E. A. Foegeding, Food Structure: Roles of mechanical properties and oral processing in determining sensory texture of soft materials, *Curr. Opin. Colloid Interface Sci.*, 2013, 18, 324–333. <https://doi.org/10.1016/j.cocis.2013.03.009>
99. Pascua Yvette., Koç Hicran, A. Foegeding E. Allen, Food Structure: Roles of mechanical properties and oral processing in determining sensory texture of soft materials, *Curr. Opin. Colloid & Interface Sci.*, Volumen 18, Issue 4, August 2013, 324–333. <https://doi.org/10.1016/j.cocis.2013.03.009>
100. Kylie D. Foster, John M.V. Grigor, Jean Ne Cheong, Michelle J.Y. Yoo, John E. Bronlund, and Marco P. Morgenstern. The Role of Oral Processing in Dynamic Sensory Perception. *Journal of Food Science* _ Vol. 76, Nr. 2, 2011, R49-R61. DOI: 10.1111/j.1750-3841.2010.02029.x
101. Brown WE, Eves D, Ellison M, Braxton D. Use of combined electromyography and kinesthesiology during mastication to chart the oral breakdown of foodstuffs: relevance to measurement of food texture. *J Texture Stud* 1998;29:145–67. <https://doi.org/10.1111/j.1745-4603.1998.tb00161.x>

102. van der Bilt A. Human oral function: a review. *Braz J Oral Sci* 2002;1:7-18
103. Essick G, Trulsson M. Tactile sensation in oral region. In: Squire LR, editor. *Encyclopedia of neuroscience*. Maryland Heights. MO: Springer-Verlag; 2008. p. 3999-4005
104. Lavigne G, Kim JS, Valiquette C, Lund JP. Evidence that periodontal pressoreceptors provide positive feedback to jaw closing muscles during mastication. *J Neurophysiol* 1987; 58:342-20158
105. Hiiemae K. Mechanisms of food reduction, transport and deglutition. How the texture of food affects feeding behavior. *J Texture Stud* 2004; 35:171-200
106. Easterling, C. S., & Robbins, E. (2008). Dementia and dysphagia. *Geriatric Nursing (New York, NY)*, 29(4), 275-285.
107. Hudson, H. M., Daubert, C. R., & Mills, R. H. (2000). The interdependency of protein- energy malnutrition, aging, and dysphagia. *Dysphagia*, 15(1), 31-38
108. Ortega Omar, Alberto Martín, Pere Clavé. Diagnosis and Management of Oropharyngeal Dysphagia Among Older Persons, State of the Art. *J Am Med Dir Assoc*. 2017 Jul 1;18(7):576-582. doi: 10.1016/j.jamda.2017.02.015. Epub 2017 Apr 12.
109. Costa Alicia, Carrión Silvia, Marc Puig-Pey, Juárez Fabiola, Clavé. Pere. Concept Paper Triple Adaptation of the Mediterranean Diet: Design of A Meal Plan for Older People with Oropharyngeal Dysphagia Based on Home Cooking. *Nutrients* 2019, 11, 425
110. Aguilera José Miguel, June Park Dong. Review. Texture-modified Food for the elderly: Status, technology and opportunities. *Trens in Food Science & Technology* 57 (2016) 156-164
111. Solano Pérez, Luisa Andrea; Cuadrado Vives, Carmen; Beltrán de Miguel, Beatriz. Misinterpretation of the terminology used in the dietary approach of texture modified diets. *Nutr. clín. diet. hosp.* 2017; 37(2):89-97 DOI: 10.12873/372
112. Payne C, Methven L, Fairfield, Bell A. Consistently inconsistent: commercially available starch-based dysphagia products. *Dysphagia* 2011; Mar,26(1):27-33. doi: 10.1007/s00455-009-9263-7
113. The British Dietetic Association y Royal College of Speech & Language. The national dysphagia diet: standarization for optimal care; 2002. Disponible en <http://www.bda.uk.com/publications/statements/NacionalDescriptorsTextureModicationAdults.pdf>



114. Cichero JAY, Steele Catriona, Duivestein 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
115. Marco y descriptores de la IDDSI completos. Documento traducido al español por Natalia Badilla Ibarra. Disponible en: https://iddsi.org/wp-content/uploads/2017/06/Spanish_Framework-Descriptors.pdf
116. International Dysphagia Diet Standardisation Initiative.IDDSI. <https://iddsi.org/framework/>
117. Velasco Cristina y García-Peris Pilar. Artículo especial. Tecnología de alimentos y evolución en los alimentos de textura modificada; del triturado o el deshidratado a los productos actuales. *Nutr Hosp.* 2014; 29(3):465-469
118. Viganó C Patricia, Silva S Nilian, Cremonezi J Camila, Vannucchi P Guilherme, Campanelli M. Marta. Variation in the energy and macro-nutrient contents of texture modified hospital diets. *Rev Chil Nutr Vol.* 38, N°4, diciembre 2011
119. Irlles Rocamora José Antonio y García-Luna Pedro P. Original / Alimentos funcionales 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
120. Carrier N, West GE, Ouellet D. Cognitively impaired residents' risk of malnutrition is influenced by foodservice factors in long-term care. *J Nutr Elder* 2006;25(3-4):73-87.
121. Bourne, MC, Food texture and viscosity: concept and measurement, San Diego, Academic Press, pp 1. 19, 1982
122. Calleja Fernández Alicia, Pintor de la Maza Begoña, Vidal Casariego Alfonso, Villar Taibo Rocío, Urioste Fondo Ana, Cano Rodríguez Isidoro, Ballesteros Pomar María D. Revisión: Características técnicas de los productos alimentarios específicos para el paciente con disfagia. *Nutr Hosp.* 2015;32(4):1401-1407
123. Sharpe K, Ward L, Cichero J, Sopade P, Halley P. Thickened fluids and water absorption in rats and humans. *Dysphagia.* 2007; 22:193-203.
124. Moret-Tatay Amparo, Rodríguez-García Julia, Martí-Bonmatí Ezequiel, Hernando Isabel, Hernández María Jesús. Commercial thickeners used by patients with dysphagia: Rheological and structural behaviour in

- different food matrices. *Food Hydrocolloids* 51 (2015) 318-326. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodhyd.2015.05.019>
125. Cichero AY Julie. Thickening agents used for Dysphagia management: effect on bioavailability of water, medication and feelings of satiety. *Nutrition Journal* 2013, 12:54
 126. A. de Luis Daniel, Aller Rocío y Izaola Olatz. Revisión Menú de textura modificada y su utilidad en pacientes con situaciones de riesgo nutricional. *Nutr Hosp.* 2014;29(4):751-759
 127. HOAVillarroel Pía, Gómez Camila, Vera Camila, Torres Jairo. Almidón resistente: Características tecnológicas e intereses fisiológicos. *Rev Chil Nutr* 2018; 45(3): 271-278. <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182018000400271>
 128. Dikeman, Cheryl L. Murphy Michael R, Fahey Jr George C. Dietary Fibers Affect Viscosity of Solutions and Simulated Human Gastric and Small Intestinal Digesta. *J. Nutr.* 136: 913-919, 2006.
 129. Brunstrom JM, Tribbeck PM, McRae AW: The role of mouth state in the termination of drinking behavior in humans. *Physiol Behaviour* 2000, 68:579-583.
 130. Zijlstra N, Mars M, de Wijk RA, Westerterp-Plantenga MS, de Graaf C: The effect of viscosity on ad libitum food intake. *Int J Obes (Lond)* 2008, 32:676-683.
 131. Matta Z, Chamber E, Garcia JM, McGowen Helverson J: Sensory characteristics of beverages prepared with commercial thickeners used for Dysphagia diets. *J Am Diet Assoc* 2006, 106(7):1049-1054.
 132. Whelan K: Inadequate fluid intakes in dysphagic acute stroke. *Clin Nutr* 2001, 20:423-428.
 133. Leibovitz A, Baumoehl Y, Lubart E, Yaina A, Platinovitz N, Segal R: Dehydration among long-term care elderly patients with oropharyngeal dysphagia. *J Gerontol* 2007, 53:179-183.
 134. Hoad CL, Rayment P, Spiller RC, Marciani L, de Celis Alonso B, Traynor C, Mela DJ, Peters HPF, Gowland PA: In vivo imaging of intragastric gellation and its effects on satiety in humans. *J Nutr* 2004, 134:2293-2300
 135. Marciani L, Gowland PA, Spiller RC, Manoj P, Moore RJ, Young P, Fillery-Travis AJ: Effect of meal viscosity and nutrients on satiety, intragastric dilution, and emptying assessed by MRI. *Am J Physiol-Gastr L* 2001, 280: G1227-1233.



136. Davidson TL, Swithers SE: Food viscosity influences caloric intake compensation and body weight in rats. *Obes Res* 2005, 13(3):537-544.
137. Mertz Garcia J, Chambers E, Matta Z, Clark M: Viscosity measures of nectarand honey-thick liquids: Product, liquid and time comparisons. *Dysphagia* 2005, 20(4):325-335.
138. Zijlstra N, de Wijk RA, Stafleu A, de Graaf C: Effect of bite size and oral processing time of a semisolid food on satiation. *Am J Clin Nutr* 2009, 90:269-275.
139. Reimers-Neils L, Logemann J, Larson C: Viscosity effects in EMG activity in normal swallowing. *Dysphagia* 1994, 9:101-6.
140. Leonard R, Kendall K: *Dysphagia Assessment and Treatment Planning: A Team Approach*. 2nd edition. San Diego: Plural Publishing Inc.; 2008
141. Logemann J: *Evaluation and Treatment of Swallowing Disorders*. 2nd edition. Texas: Pro-ed, Inc.; 1998.
142. Andreoli TE. Water: Normal balance, hyponatremia, and hypernatremia. *Ren Fail*. 2000;22(6):711-735.
143. Melissa Ventura Marra, Sandra F. Simmons, Matthew S. Shotwell, Abbie Hudson, Emily K. Hollingsworth, Emily Long; Brittany Kuertz, Heidi J. Silver. Elevated Serum Osmolality and Total Water Deficit Indicate Impaired Hydration Status in Residents of Long-Term Care Facilities Regardless of Low or High Body Mass Index. *J Acad Nutr Diet*. 2016; 116:828-836. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jand.2015.12.011>
144. Nathan Myhrvold, Chris Young, Maxime Bilet, Ryan Matthew Smith. *Modernist Cuisine. Modernist Cuisine. El arte y la ciencia de la cocina*. 2011. Tomo 4: Ingredientes y preparaciones, página 261, Editorial Taschen.
145. *Espumas Técnica, tipos y usos*. ICC · International Cooking Concepts. Primera edición. Enero 2004.
146. Grace s. Yek, Kurt Struwe. *Deconstructing Molecular Gastronomy*. *Food Technology*, junio 2008, volumen 62, N° 6: 35-42. www.ift.org .
147. Herve´ This. Modelling dishes and exploring culinary ‘precisions’: the two issues of molecular gastronomy. *British Journal of Nutrition* (2005), 93, Suppl. 1, S139-S146
148. Michael P. Brenner, Pia M. Sørensen. *Biophysics of Molecular Gastronomy*. *Cell* 2015; volumen 161, número 1: P5-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cell.2015.03.002>

149. Estefanía Sánchez-Rodríguez, María D Mesa. Compuestos bioactivos del aceite de oliva virgen. *Nutr Clin Med* 2018; XII (2): 80-94. DOI: 10.7400/NCM.2018.12.2.5064
150. F. Visioli , M. Franco , E. Toledo , J. Luchsinger g , W.C. Willett , F.B. Hu , M.A. Martinez-Gonzalez. Olive oil and prevention of chronic diseases: Summary of an-International Conference. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases* (2018) 28, 649-656. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2018.04.004>
151. Sacchi R, Paduano A, Savarese M, Vitaglione P, Fogliano V. Extra virgin olive oil: from composition to “molecular gastronomy”. *Cancer Treat Res.* 2014; 159:325-38. doi: 10.1007/978-3-642-38007-5_19.
152. Rebecca A. Abbotta,, Rebecca Wheara, Jo Thompson-Coona, Obioha C. Ukoumunnea, Morwenna Rogersa, Alison Bethela, Anthony Hemsleyb, Ken Steina. Effectiveness of mealtime interventions on nutritional outcomes for the elderly living in residential care: A systematic review and meta-analysis. *Review. Ageing Research Reviews* 12 (2013) 967–981. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arr.2013.06.002>
153. Green, S.M., Martin, H.J., Roberts, H.C., Sayer, A.A., 2011. A systematic review of the use of volunteers to improve mealtime care of adult patients or residents in institutional settings. *Journal of Clinical Nursing* 20, 1810–1823
154. McDaniel JH , Hunt A , Hackes B , Pope JF. Impact of dining room environment on nutritional intake of Alzheimer’s residents: a case study. *Am J Alzheimers Dis Other Dement.* 2001 Sep-Oct;16(5):297-302. DOI: 10.1177/153331750101600508
155. Willem F. Nieuwenhuizen, Hugo Weenen, Paul Rigby , Marion M. Hetherington. Older adults and patients in need of nutritional support: Review of current treatment options and factors influencing nutritional intake. *Clinical Nutrition* 29 (2010) 160–169. doi:10.1016/j.clnu.2009.09.003
156. Hollis JH, Henry CJ. Dietary variety and its effect on food intake of elderly. adults. *J Hum Nutr Diet* 2007;20:345–51
157. Pelchat ML, Schaefer S. Dietary monotony and food cravings in young and elderly adults. *Physiol Behav* 2000;68:353–9
158. Heather H. Keller, Natalie Carrier, Susan Slaughter, Christina Lengyel, Catriona M. Steele, Lisa Duizer, K. Steve Brown, Habib Chaudhury, Minn N. Yoon, Alison M. Duncan, Veronique M. Boscart, George



- Heckman and Lita Villalon. Making the Most of Mealtimes (M3): protocol of a multi-centre cross-sectional study of food intake and its determinants in older adults living in long term care homes. *BMC Geriatrics* (2017) 17:15 DOI 10.1186/s12877-016-0401-4
159. Melissa B. Aselage, Elaine J. Amella, Roger Watson. State of the science: Alleviating mealtime difficulties in nursing home residents with dementia. *Nurs Outlook* 59 (2011) 210-214. doi:10.1016/j.outlook.2011.05.009
160. Habib Chaudhury, Heather Keller, Kaylen Pfisterer, Lillian Hung. Development of a Physical Environmental Observational Tool for Dining Environments in Long-Term Care Settings. *Gerontologist*, 2017, Vol. 57, No. 6, e95–e101. doi:10.1093/geront/gnw261
161. Wright OR, Connelly LB, Capra S, Hendrikz J. Determinants of foodservice satisfaction for patients in geriatrics/rehabilitation and residents in residential aged care. *Health Expect*. 2013 Sep;16(3):251-65. doi: 10.1111/j.1369-7625.2011.00711.x
162. Hans Ragneskog, Görel Brahne, Ingvar Karlsson, Mona Kihlgren. Influence of Dinner Music on Food Intake and Symptoms Common in Dementia. *Scand J Caring Sci* 1996; 10: 11 -17.
163. Sabrina Iuglio, Heather Keller, Habib Chaudhury, Susan E. Slaughter, Christina Lengyel, Jill Morrison, Veronique Boscart and Natalie Carrier. Construct validity of the Dining Environment Audit Protocol: a secondary data analysis of the Making Most of Mealtimes (M3) study. *BMC Geriatrics* (2018) 18:20. DOI 10.1186/s12877-018-0708-4
164. Heather H. Keller, Natalie Carrier, Susan E. Slaughter, Christina Lengyel, Catriona M. Steele, Lisa Duizer, Jill Morrison, Stephen Brown, Habib Chaudhury, Minn N. Yoon, Alison M. Duncan, Veronique Boscart, George Heckman, Lita Villalon. Prevalence and Determinants of Poor Food Intake of Residents Living in Long-Term Care. *JAMDA* 18 (2017) 941-947. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2017.05.003>
165. Hannan-Jones M, Capra S. Impact of type, size and shape of plates on hospital patients' perceptions of the quality of meals and satisfaction with foodservices. *Appetite*. 2018 Jan 1; 120:523-526. doi: 10.1016/j.appet.2017.10.014.
166. Daniela Abigail Navarro, Mona Boaz, Ilan Krause, Avishay Elis, Karina Chernov, Mursi Giabra, Miriam Levy, Agnes Giboreau, Sigrid Kosak, Mohamed Mouhieddine , Pierre Singer. Improved meal presentation

- increases food intake and decreases readmission rate in hospitalized patients. *Clinical Nutrition* 35 (2016) 1153-1158. doi: 10.1016/j.clnu.2015.09.012. Epub 2015
167. Janice Sorensen, Lotte Holm, Michael Bom Frøst, Jens Kondrup. Food for patients at nutritional risk: A model of food sensory quality to promote intake. *Clinical Nutrition* 31 (2012) 637-646. doi:10.1016/j.clnu.2012.01.004
 168. Yeomans MR. Olfactory influences on appetite and satiety in humans. *Physiol Behav* 2006; 87:800-4
 169. Sorensen LB, Moller P, Flint A, Martens M, Raben A. Effect of sensory perception of foods on appetite and food intake: a review of studies on humans. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003;10:1152-66.
 170. Yeomans MR. Rating changes over the course of meals: what do they tell us about motivation to eat? *Neurosci Behav Revies* 2000; 24:249-59
 171. Johns N, Hartwell H, Morgan M. Improving the provision of meals in hospital. The patients' viewpoint. *Appetite* 2010;54:181-5
 172. Dickinson Angela, Welch Carol, Ager Laurie, Costar Aileen. Hospital mealtimes: action research for change? *Proc Nutr Soc* 2005;64:269-75
 173. J. KONDRUP. Can food intake in hospitals be improved? *Clinical Nutrition* (2001) 20(Supplement 1): I53-160. doi: 10.1054/clnu.2001.0417
 174. Starke J, Schneider H, Alteheld B, Stehle P, Meier R. Short-term individual nutritional care as part of routine clinical setting improves outcome and quality of life in malnourished medical patients. *Clin Nutr* 2010;30:194-201
 175. Johansen N, Kondrup J, Plum LM, Bak L, Nørregaard P, Bunch E, Baernthsen H, Andersen JR, Larsen IH, Martinsen A. Effect of nutritional support on clinical outcome in patients at nutritional risk. *Clin Nutr*. 2004 Aug;23(4):539-50.
 176. Ross Watkins, Victoria A. Goodwin, Rebecca A. Abbott, Amy Backhouse, Darren Moore, Mark Tarrant. Attitudes, perceptions and experiences of mealtimes among residents and staff in care homes for older adults: A systematic review of the qualitative literatura. *Geriatr Nurs*. 2017 Jul - Aug;38(4):325-333. doi: 10.1016/j.gerinurse.2016.12.002
 177. Parent M, Niezgodá H, Keller HH, Chambers LW, Daly S. Comparison of visual estimation methods for regular and modified textures: real-time vs digital imaging. *J Acad Nutr Diet*. 2012 Oct;112(10):1636-41. doi: 10.1016/j.jand.2012.06.367.



178. S Huxtable and M Palmer. The efficacy of protected mealtimes in reducing mealtime interruptions and improving mealtime assistance in adult inpatients in an Australian hospital. *European Journal of Clinical Nutrition* (2013) 67, 904–910
179. M. Mahadevan, H. J. Hartwell, C. H. Feldman, J. A. Ruzsilla. E. R. Raines. Assisted-living elderly and the mealtime Experience. *J Hum Nutr Diet* 2014; 27, 152–161 doi:10.1111/jhn.12095
180. Hartwell HJ, Edwards JS, Beavis J. Plate versus bulk trolley food service in a hospital: comparison of patients' satisfaction. *Nutrition*. 2007 Mar;23(3):211-8
181. Mathilde Vandenberghe-Descamps, Hélène Labouré, Chantal Septier, Gilles Feron, Claire Sulmont-Rossé. Oral comfort: A new concept to understand elderly people's expectations in terms of food sensory characteristics. *Food Quality and Preference* 70 (2018) 57–67. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.08.009>
182. Witter, D. J., De Haan, A. F., Kayser, A. F., & Van Rossum, G. M. (1994). A 6-year followup study of oral function in shortened dental arches. Part II: Craniomandibular dysfunction and oral comfort. *Journal of Oral Rehabilitation*, 21(4), 353–366.
183. Kevin Charras, Mmichèle Frémontier. Sharing Meals With Institutionalized People With Dementia: A Natural Experiment. *Journal of Gerontological Social Work*, 53:436–448, 2010. DOI: 10.1080/01634372.2010.489936
184. Joy W. Douglas, Jeannine C. Lawrence. Environmental Considerations for Improving Nutritional Status in Older Adults with Dementia: A Narrative Review. *J Acad Nutr Diet*. 2015 Nov;115(11):1815-31. doi: 10.1016/j.jand.2015.06.376.
185. Young AM, Mudge AM, Banks MD, Ross LJ, Daniels L. Encouraging, assisting and time to EAT: Improved nutritional intake for older medical patients receiving Protected Mealtimes and/or additional nursing feeding assistance. *Clin Nutr*. 2013;32:543-549.
186. Simmons SF, Keeler E, Zhuo X, Hickey KA, Sato H, Schnelle JF. Prevention of unintentional weight loss in nursing home residents: A controlled trial of feeding assistance. *J Am Geriatr Soc*. 2008;56: 1466-1473.
187. Sylvie Issanchou. Sensory & consumer studies with special populations: children and elderly. *Current Opinion in Food Science* 2015, 3:53–58. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cofs.2015.02.004>

188. Virginie Pouyet, Gérard Cuvelier, Linda Benattar, Agnès Giboreau. Influence of flavour enhancement on food liking and consumption in older adults with poor, moderate or high cognitive status. *Food Quality and Preference* 44 (2015) 119–129. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodqual.2015.04.014>
189. I. Maitre, V. Van Wymelbeke, M. Amand, E. Vigneau, S. Issanchou, C. Sulmont-Rossé. Food pickiness in the elderly: Relationship with dependency and malnutrition. *Food Quality and Preference* 32 (2014) 145–151. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodqual.2013.04.003>
190. Camille Divert, Rachid Laghmaoui, Célia Crema, Sylvie Issanchou, Virginie Van Wymelbeke, Claire Sulmont-Rossé. Improving meal context in nursing homes. Impact of four strategies on food intake and meal pleasure. *Appetite* 84 (2015) 139–147. <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2014.09.027>
191. Martin Lee, Lecko Caroline. Practical nutrition and hydration for dementia-friendly mealtimes. 1^o edition. 2019. Jessica Kingsley Publishers. Pag31.
192. Liu w, Galik E, Boltz M , Nahm ES , Resnick B. Optimizing Eating Performance for Older Adults With Dementia Living in Long-term Care: A Systematic Review. *Worldviews Evid Based Nurs*. 2015 Aug; 12(4):228-35. doi: 10.1111/wvn.12100.
193. Charles Spence. Comfort food: a review. *International Journal of Gastronomy and Food Science* 9 (2017) 105–109. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2017.07.001>
194. M. Assad-Bustillosa, C. Tournier, C. Septier, G. Della Valle, G. Feron. Relationships of oral comfort perception and bolus properties in the elderly with salivary flow rate and oral health status for two soft cereal foods. *Food Research International* (2017) <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2017.11.057>
195. Yamada Y, Yamamura K, Inoue M. Coordination of cranial motoneurons during mastication. *Resp Physiol Neurobiol* 2005; 147:177–89. <https://doi.org/10.1016/j.resp.2005.02.017>
196. Stokes Jason R., Michael W. Boehm, Stefan K. Baier. Oral processing, texture and mouthfeel: From rheology to tribology and beyond. *Current Opinion in Colloid & Interface Science* 2013; 18:349–359. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cocis.2013.04.010>.



197. SStokes JR. 'Oral' tribology. In: Chen J, Engelen L, editors. Food oral processing: fundamentals of eating and sensory perception. Wiley-Blackwell; 2012. p. 265-87. DOI:10.1002/9781444360943
198. Stokes Jason R., Michael W. Boehm, Stefan K. Baier. Oral processing, texture and mouthfeel: From rheology to tribology and beyond. Current Opinion in Colloid & Interface Science 2013; 18:349-359. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cocis.2013.04.010>.
199. Lucas PW, Prinz JF, Agrawal KR, Bruce IC. Food physics and oral physiology. Food Qual Prefer 2002; 13:203-13. [https://doi.org/10.1016/S0950-3293\(00\)00036-7](https://doi.org/10.1016/S0950-3293(00)00036-7).
200. Jalabert-Malbos ML, Mishellany-Dutour A, Woda A, Peyron MA. Particle size distribution in the food bolus after mastication of natural foods. Food Qual Prefer 2007; 18:803-12.
201. Pascua Yvette., Koç Hicran, A. Foegeding E. Allen, Food Structure: Roles of mechanical properties and oral processing in determining sensory texture of soft materials, Curr. Opin. Colloid & Interface Sci., Volumen 18, Issue 4, August 2013, 324-333. <https://doi.org/10.1016/j.cocis.2013.03.009>
202. Peyron MA, Gierczynski I, Hartmann C, Loret C, Dardevet D, et al. (2011) Role of Physical Bolus Properties as Sensory Inputs in the Trigger of Swallowing. PLOS ONE 6(6): e21167. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0021167>
203. Clavé Vivit Pere, García Peris Pilar. Guía de diagnóstico y tratamiento nutricional y rehabilitador de la disfagia orofaríngea. 2º edición, octubre de 2013. Editorial Glosa S.L. Página 63
204. Wirth Rainer, Dziewas Rainer, Beck Anne Marie, Pere Clavé, Hamdy Shaheen, Juergen Heppner Hans, Langmore Susan, Herbert Leischker Andreas, Martino Rosemary, Pluschinski Petra, Rösler Alexander, Shaker Reza, Warnecke Tobias, Sieber Cornel Christian, Volkert Dorothee. Oropharyngeal dysphagia in older persons - from pathophysiology to adequate intervention: a review and summary of an international expert meeting. Clinical Interventions in Aging 2016;11 189-208. doi: 10.2147/CIA.S97481.
205. Kayser-Jones J, Pengilly K. Dysphagia among nursing home residents. Geriatr Nurs. 1999; 20:77-82. Lundy DS. Swallowing: patient safety and medicinal therapy for ear, nose, and throat disorder. Am Acad Otolaryngol. 2006; 4:86-10

206. Cowan DT, Roberts JD, Fitzpatrick JM et al. (2004) Nutritional status of older people in long termcare settings: Current status and future directions. *Int J Nurs Stud* 41, 225-237.
207. Atherton M, Bellis-Smith N, Cichero J, Suter M. Texture modified foods and thickened fluids as used for individuals with dysphagia: Australian standardized labels and definitions. *Nutr Diet.* 2007;64(Suppl 2): S53-76.
208. IDDSI. My eating and drinking matters. <https://ftp.iddsi.org/Documents/my-eating-and-drinking-matters.pdf> . Visitada el 5/11/2019.



Declaración conflicto de interés

Los autores declaran la no existencia de conflicto de interés con la empresa Castillo de Canena Olive Juice, la cual, con la finalidad de aportar a esta investigación por el beneficio que esta significa, facilitó en forma gratuita 5 pack de Arbequina &Co ®.

Declaramos en este acto que no hemos recibido beneficio pecuniario alguno por parte de la empresa en relacion a esta investigación ni mantenemos con ella vínculo contractual alguno ni antes, durante y después del proceso de investigación.



Este libro se terminó de imprimir
en Madrid, España, en el mes de
diciembre de 2020



Una guía práctica que contribuirá
a proporcionar una alimentación
segura, saludable, palatable
y placentera



9 788418 000074

Didot

CASTILLO
D CANENA
1780