

Disfagia

Guía de identificación, diagnóstico, tratamiento nutricional y adaptación de la textura de los alimentos



Edita:

CADIS HUESCA.

Coordinadora de Asociaciones de Personas
con Discapacidad de Huesca

C/ Berenguer, 2-4, Planta 5.^a
Hotel de Asociaciones Edificio Bantierra
22002 · Huesca

Tel. 974 210 092 · Fax 974 212 576
www.cadishuesca.es

Autora: Ana Cristina Cortés Otal
© CADIS Huesca

Revisado por: Grupo de Gastronomía inclusiva del proyecto Huesca más Inclusiva

Traducido por: Laëtitia Rault

Foto de cubierta: Ana Cortés

Fotografías interiores (salvo mención expresa): Ana Cortés

Ilustraciones y grafismo (salvo mención expresa):

Ana Cortés, Shutterstock, Freepik, Rawpixel, Nensuria, Gstudioimagen,
DAEstudio

Imprime: Gráficas Alós. Huesca

ISBN: 978-84-09-17884-1

Depósito Legal: HU-002/2020

Financiado por FEDER dentro del proyecto EFA 265/16/PYRHEQUAL. Programa
Interreg V-A España-Francia-Andorra POCTEFA 2014-2020.

Iniciativa llevada a cabo gracias a las subvenciones destinadas a fines de interés
social con cargo a la asignación tributaria del impuesto sobre la renta de las
personas físicas y el Proyecto Huesca más inclusiva.

Organizan



Participan



Colaboran



Índice

Siglas y abreviaturas	6
Prólogo	7
Presentación	9
La deglución	10
Definición	10
Fases	10
<i>Fase oral preparatoria</i>	10
<i>Fase oral propulsiva</i>	10
<i>Fase faríngea</i>	11
<i>Fase esofágica</i>	11
Disfagia	12
¿Qué es la disfagia?	12
Clasificación	12
<i>Disfagia orofaríngea</i>	13
<i>Disfagia esofágica</i>	13
<i>Orgánica o mecánica</i>	13
<i>Funcional o motora</i>	13
Principales signos de la disfagia	14
Alteraciones de las características definitorias de la deglución	16
<i>Alteración de la seguridad</i>	16
<i>Alteración de la eficacia</i>	17
<i>Deshidratación</i>	20
<i>Calidad de vida</i>	21
¿Cómo actuar y a quién acudir ante la sospecha de disfagia?	21
Trabajo de equipos multidisciplinares en disfagia	22
Detección y diagnóstico médico	22
<i>Identificación temprana de los signos</i>	22
<i>Diagnóstico de la causa y caracterización de los eventos que derivan de la disfagia</i>	24
Tratamiento de la disfagia orofaríngea	33
<i>Métodos de alimentación alternativos: nutrición artificial</i>	33
<i>Praxias neuromusculares</i>	34
<i>Ejercicios de musculatura faríngea y laríngea</i>	35
<i>Técnicas de facilitación</i>	35
<i>Maniobras deglutorias</i>	35
<i>Técnicas compensatorias</i>	36

Productos de apoyo durante la alimentación	46
<i>Cubiertos</i>	46
<i>Vasos</i>	47
<i>Platos</i>	48
<i>Otras ayudas técnicas</i>	49
Buenas prácticas durante la alimentación	49
<i>Lugar y proceso</i>	49
<i>Usuario</i>	50
<i>Cuidador</i>	50
Higiene bucal	52
<i>Procedimiento del cepillado</i>	52
Valoración nutricional y del estado de hidratación	53
<i>Cribado nutricional</i>	53
<i>Evaluación del estado nutricional y de hidratación</i>	55
Cálculo de los requerimientos nutricionales	66
<i>Principales factores que determinan los requerimientos nutricionales</i>	66
Reparto de los nutrientes de la dieta	69
<i>Macronutrientes</i>	70
<i>Micronutrientes</i>	72
Suplementos nutricionales	74
<i>Suplementación nutricional oral</i>	74
<i>Suplementación nutricional enteral</i>	75
Tratamiento farmacológico	75
<i>Ante la disfagia a líquidos</i>	76
<i>Ante la disfagia a sólidos</i>	76
<i>Ante la disfagia a líquidos y sólidos</i>	76
<i>Medicamentos que no deben triturarse</i>	77
Alimentos texturizados	79
Términos	79
<i>Alimento adaptado en textura</i>	79
<i>Alimento texturizado</i>	79
Procedimiento para el desarrollo de alimentos texturizados	80
<i>Planificación de la dieta</i>	80
<i>Materias primas</i>	84
<i>Procedimiento de elaboración</i>	87
<i>Servicio del plato</i>	92
Bibliografía	96

Siglas y abreviaturas

AC — Auscultación cervical.
AF — Actividad física.
AME — Atrofia muscular espinal.
AVC — Accidente cerebrovascular.
BIA — Bioimpedancia eléctrica.
EAT-10 — Eating Assessment Tool 10.
EES — Esfínter esofágico superior.
EE. UU. — Estados Unidos.
ELA — Esclerosis lateral amiotrófica.
ESPEN — The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism.
ETA — Efecto termogénico de los alimentos.
FAG — Factor de agresión.
FAN — Factor anabólico.
FAO — Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
FEES — Fibrolaringoscopia de la deglución.
GER — Gasto energético en reposo.
GMB — Gasto metabólico basal.
GUSS — Gugging Swallowing Screen.
IDDSI — International Dysphagia Diet Standardisation Initiative.
IGF-I — Somatomedina.
IPN — Índice de pronóstico nutricional.
IRN — Índice de riesgo nutricional.
MECV-V — Método de exploración clínica volumen-viscosidad.
MFE — Manometría faringoesofágica.
MI — Índice de Maastricht.
MST — Malnutrition Screening Tool.
MUST — Malnutrition Universal Screening Tool.
OMS — Organización Mundial de la Salud.
PEG — Gastrostomía endoscópica percutánea.
RBP — Proteína transportadora del retinol.
SALUD — Servicio Aragonés de Salud.
SNC — Sistema nervioso central.
SNG — Sonda nasogástrica.
VCO2 — Volumen de dióxido de carbono.
VFS — Videofluoroscopia.
VO2 — Volumen de oxígeno.

Nota para el lector

Esta guía está dirigida a profesionales del área de la salud y atención de personas con discapacidad y/o dependencia cualificados, que cuenten con una formación académica previa en disfagia.

En ningún caso se recomienda el uso de este documento con finalidad diagnóstica o para el establecimiento de un tratamiento, pues únicamente pretende apoyar mediante el desarrollo de información actual, completa y veraz los diferentes aspectos que puede englobar este síntoma.

Todos los anexos citados pueden descargarse en forma de dossier a través del siguiente QR:



Prólogo

La disfagia es un problema de salud pública que va adquiriendo cada vez más envergadura. El aumento de la esperanza de vida de la población y, específicamente, de algunos colectivos de personas con discapacidad y dependencia ha producido una mayor incidencia de este tipo de trastornos.

Las instituciones sanitarias y sociales, así como las organizaciones no lucrativas dedicadas a mejorar la calidad de vida de la personas con discapacidad y dependencia y de las personas mayores, vamos tomando conciencia y buscando nuevas formas de abordar la cuestión. En este sentido la principal novedad que aporta nuestro proyecto es la mirada intensa hacia la gastronomía buscando primero garantizar una textura segura de los platos, después conservar el sabor original de los alimentos que componen las preparaciones evitando, en la medida de lo posible, aglutinantes que distorsionen las características del plato y finalmente cuidando su presentación. Hemos iniciado esta tarea de la mano de Aspace Navarra, una entidad que ha hecho avances relevantes al respecto.

En nuestro caso, la iniciativa surge de ASPACE HUESCA, una de las organizaciones de CADIS Huesca que atiende a un colectivo, la parálisis cerebral, con gran incidencia de disfagia.

CADIS Huesca asume el proyecto y genera un grupo de trabajo sobre gastronomía en el marco del proyecto *Huesca más inclusiva* con los siguientes aliados: Centro Público Integrado de Formación Profesional San Lorenzo, Unidad de Disfagia del Sector de Salud de Huesca, Unidad de Disfagia del Sector de Salud Barbastro, Universidad de Zaragoza - Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte con el Grado de Nutrición Humana y Dietética, Asociación de Cocineros de Huesca, Colegio Oficial de Farmacéuticos de Huesca, Residencia Personas Mayores “Ciudad de Huesca” del Instituto Aragonés de Servicios Sociales (IASS), Residencia Personas Mayores “Sagrada Familia” del Instituto Aragonés de Servicios Sociales (IASS), Residencia Personas Mayores “Nuestra Señora de la Merced”, Servicio de Atención Primaria del Sector de Barbastro, Asociación Provincial de Empresarios de Hostelería y Turismo de Huesca, ASPACE Huesca, VALENTIA, Alzheimer Huesca, Casa San Lorenzo de los Hermanos Franciscanos de Cruz Blanca y Asociación Guayente-Centro El Remós.

Y también se genera una línea de trabajo dentro del proyecto PYRHEQUAL de cooperación transfronteriza con ADAPEI des Hautes-Pyrénées, nuestro socio de Francia.

Poder contar con tantas capacidades unidas ha dado enormes frutos en nuestro entorno que terminan beneficiando a las personas afectadas por la disfagia. Uno de esos frutos es esta guía que pretende ser una referencia para los/as profesionales interesados en esta materia.

Esta guía de identificación, diagnóstico, tratamiento nutricional y adaptación de la textura de los alimentos en disfagia ha sido posible gracias a los proyectos de trabajo en red antes citados. Por un lado la iniciativa *Huesca más inclusiva* gestionada por CADIS Huesca y promovida por el Ayuntamiento de Huesca, la Obra Social “la Caixa”, el Gobierno de Aragón, la Diputación Provincial de Huesca, el grupo AVANZA y más de 40 organizaciones colaboradoras.

Por otro lado, PYRHEQUAL (Pirineos-Handicap-Equidad Social) es un proyecto colectivo entre entidades que trabajan con personas con discapacidad y/o dependencia para crear una red transfronteriza de innovación, dirigida a mejorar la calidad de vida de los/as usuarios y la de sus cuidadores, siendo protagonistas del crecimiento inclusivo en los Pirineos.

El proyecto PYRHEQUAL se enmarca en el eje prioritario 5 del Programa INTERREG V-A España-Francia-Andorra Programa INTERREG V-A España-Francia-Andorra (POCTEFA 2014-2020) , que tiene como objetivo general reforzar las competencias y la inclusión en los territorios.

Por último, esta iniciativa ha sido posible gracias a las subvenciones destinadas a fines de interés social con cargo a la asignación tributaria del impuesto sobre la renta de las personas físicas.

Gracias a todas las personas e instituciones que han hecho posible el desarrollo de este documento.

Francisco Ratia Sopena
PRESIDENTE DE CADIS HUESCA

Presentación

La alimentación juega un papel esencial en la vida de las personas. Hace miles de años suponía principalmente una forma de subsistencia. Sin embargo, a día de hoy, forma parte de nuestra cultura, relaciones sociales, familiares, profesionales e incluso de nuestra propia identidad.

La aparición de dificultades durante el proceso de alimentación repercute de manera significativa sobre la calidad de vida y bienestar emocional de las personas que los padecen, así como sobre su manera de relacionarse con las personas y su entorno.

La disfagia no es una enfermedad, sino un síntoma derivado de una situación física, neurológica o degenerativa. Se estima que en torno a un 10 % de la población mundial la sufre pero tan solo un 20 % es diagnosticado, aunque no siempre tratada (1). En España, la prevalencia global se encuentra en torno al 8,3 % de la población (2). La presencia de este síntoma aumenta con la edad, diagnosticándose en el 30-60 % de la población de más de 65 años. Esta prevalencia es superior en personas que padecen accidentes cerebrovasculares (40 %), párkinson (35-50 %), alzhéimer (84 %), ELA (60 %) o neoplasias de cabeza, cuello y esófago (80 %) (3).

La disfagia puede producir complicaciones graves para la salud por alteraciones en la eficacia de la deglución, que provoca malnutrición y/o deshidratación, o por alteración de la seguridad al pasar parte o todo el bolo hacia la vía aérea (aspiración), lo que conlleva un elevado riesgo de neumonía con una alta tasa de mortalidad.

El diagnóstico y tratamiento debe realizarse mediante el trabajo de un equipo multidisciplinar formado por profesionales de varias áreas: médicos especialistas, terapeutas ocupacionales, logopedas, enfermeros, dentistas, dietistas-nutricionistas, etc.

La adaptación de la textura de los alimentos junto con el tratamiento rehabilitador son dos pilares imprescindibles para garantizar la seguridad y eficacia de la alimentación. En los últimos años, se han desarrollado procedimientos para la elaboración de alimentos adaptados en textura que favorezcan también aspectos como el valor nutritivo, organoléptico y del servicio del alimento.

La deglución

Definición

La deglución es un conjunto de acciones coordinadas, voluntarias e involuntarias, que trasladan el bolo alimenticio desde la boca al estómago.

Se trata de un proceso esencial que requiere de la integridad física y funcional de las estructuras anatómicas implicadas, así como del correcto funcionamiento del sistema nervioso central. Este es el encargado de enviar las señales, voluntarias e involuntarias, que componen la secuencia motora (4).

La **saliva** es una secreción líquida compuesta en su mayoría de agua (94-99 %), pero también de proteínas (enzimas), lípidos, carbohidratos, sales y otros elementos que le confieren acción digestiva propia (5). Su composición y secreción dependen de factores como edad, sexo y tipo de factor estimulante, pero también de enfermedades orales (6), sistémicas como alzhéimer (7), diabetes (8), fibrosis quística, enfermedades oncológicas (9) u otras. Los adultos secretan aproximadamente 0,5-1 litros de saliva diaria, de la cual el 80% corresponde a la respuesta por ingesta de alimentos.

Fases

La deglución consta de cuatro fases divididas según su orden cronológico de aparición. Cada una de ellas presenta eventos característicos que las definen y que deben estar coordinados entre sí.

Fase oral preparatoria

El alimento llega a la boca y comienza la masticación. La masticación es un conjunto de movimientos mandibulares y dentarios, ayudados por los labios, lengua y mejillas, cuyo objetivo es aplastar, triturar y fragmentar los alimentos. Durante este proceso la lengua mezcla con la saliva los alimentos masticados dando lugar al “bolo alimenticio”.

Fase oral propulsiva

El bolo alimenticio ha adquirido la consistencia adecuada para ser deglutido. La musculatura oral, junto con la lengua, recogen y posicionan el bolo alimenticio en la parte posterior de cavidad oral para, finalmente, impulsarlo hacia la faringe desencadenando el disparo del reflejo deglutorio.

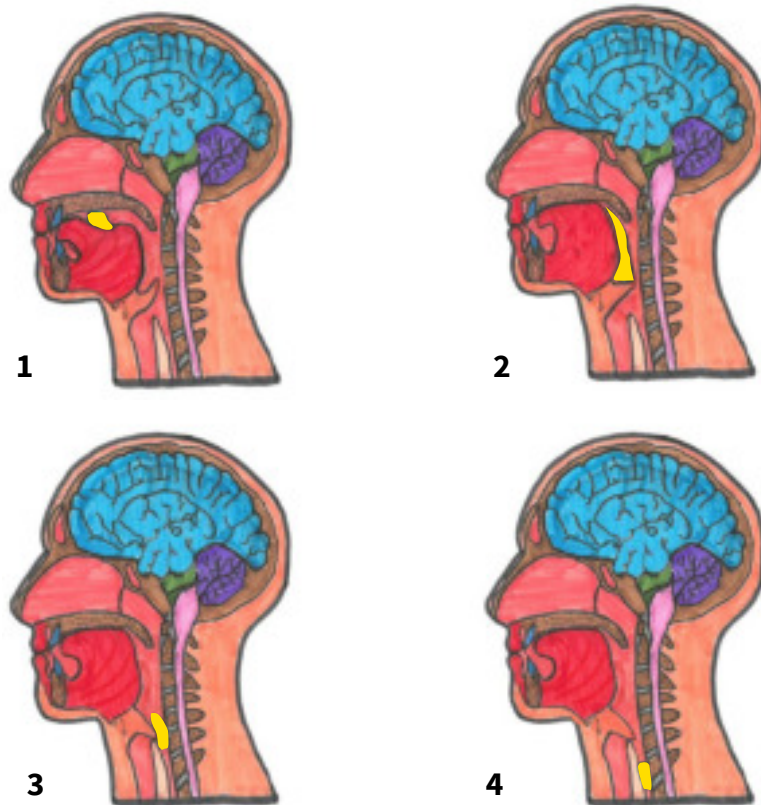


Figura 1. Fases de la deglución.
 1. Fase oral preparatoria.
 2. Fase oral propulsiva.
 3. Fase faríngea.
 4. Fase esofágica.

Fase faríngea

El reflejo deglutorio lanza el bolo alimenticio hacia la faringe, la atraviesa y llega hasta el esfínter esofágico superior. Durante esta fase, se produce un corte de la respiración por contracción de los músculos elevadores del velo del paladar (sello nasofaríngeo) lo que evita aspiraciones nasales. Además, se produce la elevación de la laringe y hueso hioides, un descenso de la epiglottis, la aproximación de las cuerdas vocales y cierre de la glotis, llegando así el bolo alimenticio hasta el esfínter esofágico superior que se encuentra abierto.

Fase esofágica

El bolo alimenticio pasa a través del esfínter esofágico superior, atraviesa el esófago con ayuda de movimientos peristálticos y tras la apertura coordinada del esfínter esofágico inferior, entra en el estómago.

Podría distinguirse una **quinta fase pre-oral** donde se realiza un reconocimiento sensorial del alimento respondiendo a estímulos externos visuales, olfativos, táctiles u otros, relacionados con la alimentación. Surge un reflejo “psíquico” condicionado con la asociación de ideas y/o estímulos que favorecen la secreción de saliva, activan el sentido del gusto y el deseo de comer, al igual que si se tratara de un estímulo físico (10).

Disfagia

¿Qué es la disfagia?

La disfagia se define como la sensación subjetiva de dificultad o dificultad para la deglución de los alimentos sólidos, líquidos, medicamentos e incluso la saliva desde la boca al estómago (11).

La disfagia es un síntoma derivado de una situación física, neurológica o degenerativa cuya prevalencia oscila entre un 30-60 % según la patología o afectación. En pacientes con esclerosis lateral amiotrófica (ELA) bulbar la prevalencia es del 100 % y del 60 % en el resto de formas clínicas (13), en esclerosis múltiple del 3-45 % (14), en párkinson del 80 % (15), en alzhéimer del 84 %, en pacientes institucionalizados o ancianos en más de un 60 % (16), en personas con accidente cerebrovascular (ACV) del 30 %, por traumatismos craneoencefálicos un 25-61 % y en enfermos de cáncer de cabeza y cuello oscila entre un 30-50 %.

Clasificación

La clasificación de la disfagia puede realizarse atendiendo a su:

- **Localización:** orofaríngea o esofágica.
- **Causa:** orgánica o funcional.
- **Instauración:** aguda o progresiva.
- **Duración:** transitoria o permanente.
- **Textura afectada:** disfagia a sólidos, disfagia a líquidos o disfagia a texturas mixtas.

A continuación se desarrollan las dos primeras clasificaciones de la disfagia según localización y causa, pues son las más utilizadas:

Las personas con edades superiores a los 70 años presentan un mayor riesgo de sufrir problemas en alguna etapa de la deglución debido al proceso normal de envejecimiento.

La alteración de la deglución debida al envejecimiento es conocida como presbifagia. Es consecuencia de la disminución en la sensibilidad de los receptores aferentes, alteraciones del sistema nervioso central (SNC) o alteraciones periféricas (12).

La alteración más característica consiste en la disminución de la secreción salival junto con el aumento de su viscosidad y espesor, lo que dificulta la preparación y propulsión del bolo. También se produce una disminución de la tensión labial, lo que favorece la salida del bolo de la boca y el deterioro de las piezas dentales da lugar a masticaciones incompletas.

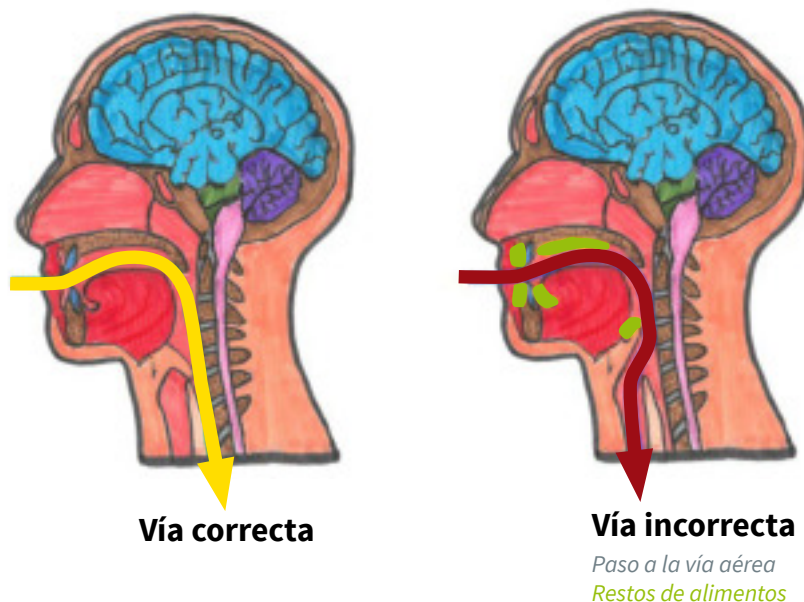


Figura 2. De izquierda a derecha. Paso correcto del alimento a través de la vía digestiva (verde), paso incorrecto del alimento a través de la vía aérea (azul) y restos de alimento en paladar, vestíbulos, debajo de la lengua y otros.

Según la **localización** donde se localiza la alteración (17; 18):

Disfagia orofaríngea

Dificultad o molestia surgida durante el proceso de deglución, desde que el alimento o bebida llega a la boca y se forma el bolo alimenticio, hasta que se produce la apertura del esfínter esofágico superior del esófago.

Engloba las alteraciones de origen oral, faríngeo, laríngeo y del esfínter esofágico superior y suponen casi el 80 % de las disfagias diagnosticadas. Los signos suelen aparecer en los primeros instantes tras iniciar la deglución aunque también pueden darse durante, después o unos minutos más tarde de la misma. En ocasiones pueden pasar desapercibidos, dando lugar a aspiraciones silentes.

Disfagia esofágica

Dificultad o molestia surgida durante el proceso de deglución, desde que el bolo alimenticio o bebida pasa a través del esfínter esofágico superior, hasta que llega al estómago.

Las principales alteraciones esofágicas surgen por lesiones mecánicas obstructivas, trastornos motores del esófago superior, el cuerpo esofágico, el esfínter inferior o el cardias. Los signos aparecen, por lo general, varios segundos después de la deglución y característicamente son referidos a la región retroesternal e incluso cervical. Se trata del 20 % de las disfagias diagnosticadas.

Según su **causa** (15):

Orgánica o mecánica

Donde existe una alteración anatómica o estructural que altera la deglución: tumores, infecciones u otros.

Funcional o motora

Si existe una alteración en los mecanismos fisiopatológicos de la deglución: enfermedades neurológicas, accidentes cerebrovasculares, demencia, edad u otros.

Principales signos de la disfagia

Existe una serie de signos que permiten sospechar de la existencia de disfagia (15):

Fase preparatoria y fase oral

- Dificultad para recoger el alimento del cubierto.
- Almacenamiento de la comida en la boca.
- Aumento del tiempo de manejo oral.
- Caída de la comida de la cavidad oral por mala realización del sellado labial.
- Dificultad para la realización y coordinación de movimientos orales con los músculos faciales, orales y linguales.
- Pérdida de fuerza durante la masticación.
- Patrón masticatorio excesivo.
- Falta o disminución de la percepción del alimento en boca.
- Dificultad para formar el bolo.
- Dificultad para iniciar la deglución.

- Degluciones múltiples para tragar un solo bolo alimenticio.
- Babeo frecuente.
- Rechazo de alimentos o bebidas que antes consumían.
- Retraso o ausencia de elevación laríngea.
- Residuos de alimentos en boca tras la deglución.

Fase faríngea

- Tos, carraspeo o congestión durante o después de ingerir alimentos o bebidas.
- Sensación de residuo o compactación en la boca o faringe.
- Dolor, molestia o sensación de atasco en la garganta.
- Sudoración, ojos llorosos y malestar.

Disfagia orofaríngea	
orgánica	funcional
<p>Obstrucción intraluminal (cuerpo extraño)</p> <p>Lesiones intrínsecas</p> <p>Inflamatorias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infecciosas (virus, bacterias y hongos) • Corrosivas (cáusticos, fármacos) <p>Anillos y membranas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membranas faríngea/esófago cervical • Síndrome de Plummer-Vinson <p>Estenosis benigna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pépticas • Cáusticas o farmacológicas • Inflamatorias • Postirradiación y quirúrgicas • Congénitas <p>Tumores orofaríngeos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Malignos • Benignos <p>Compresiones extrínsecas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espondilitis, osteofitos vertebrales • Abscesos y masas retrofaríngeas • Bocio • Divertículo de Zender • Compresiones vasculares 	<p>Dificultad para iniciar el reflejo de deglución</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parálisis lingual • Anestesia orofaríngea • Lesiones de los componentes sensitivos de los nervios vago y glossofaríngeo • Lesiones en el centro de la deglución <p>Alteraciones motoras del músculo estriado faríngeo y esofágico</p> <p>Secundarias a procesos neurológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accidente cerebrovascular • Enfermedad neuromotora (ELA, AME...) • Poliomiélitis y síndrome postpoliomiélitis • Polineuritis • Esclerosis lateral amiotrófica • Disautonomía familiar <p>Enfermedades neuromusculares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miastenia <i>gravis</i> <p>Enfermedades musculares (miopatías)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colagenopatías • Poliomiélitis • Dermatomiositis • Distrofia (miotónica u oculofaríngea) • Síndromes paraneoplásicos <p>Trastorno del esfínter esofágico superior</p> <p>Acalasia cricofaríngea</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parálisis de músculos suprahiodeos

Tabla 1. Principales alteraciones orgánicas y funcionales que originan disfagia (19).

- Regurgitación oral o nasal.
- Cambios en el tono de voz, afonía o “voz húmeda” o nasal.
- Atragantamientos frecuentes.
- Obstrucciones de la vía respiratoria.
- Sensación de ahogo al tragar.
- Cambios en la respiración durante la comida.

Fase esofágica

- Náuseas o vómitos.
- Regurgitación de comida a través de boca, nariz o traqueotomía.
- Reflujo.
- Sensación de parada u obstrucción en cualquier tramo desde el comienzo de la garganta al final del esófago.

- Dolor retroesternal relacionado con la deglución.

Otros signos frecuentes.

- Infecciones respiratorias recurrentes.
- Tos durante las comidas o hasta 20 minutos tras esta.
- Fiebre o febrículas recurrentes.
- Cambio de color en los dedos o labios.
- Bajada de la saturación de oxígeno en sangre.
- Pérdida de peso sin otra razón aparente.
- Estados de deshidratación.
- Intubación mayor a 72 horas.
- Otros.

Disfagia esofágica	
orgánica	funcional
<p>Obstrucción luminal (cuerpo extraño)</p> <p>Lesiones intrínsecas (esofagitis)</p> <p>Inflamatorias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infecciosas (virus, bacterias y hongos) • Epidermólisis bullosa • Corrosivas (cáusticos, fármacos) <p>Anillos y membranas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Congénitos • Inflamatorios • Anillo de Shatziki <p>Estenosis benigna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pépticas • Cáusticas o farmacológicas • Inflamatorias • Postirradiación, postcirugía y postesclerosis de varices • Congénitas • Isquémicas <p>Tumores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Malignos • Benignos <p>Compresiones extrínsecas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cardiovasculares • Masas mediastínicas • Lesiones postvagotonía 	<p>Alteraciones del músculo liso esofágico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parálisis del cuerpo esofágico causando contracciones débiles • Esclerodermia y collagenopatías • Distrofia miotónica • Neuropatías metabólicas (amiloidosis, alcohol, diabetes) • Acalasia primaria o clásica • Contracciones simultáneas o alteraciones de la relajación del cuerpo esofágico • Espasmo esofágico difuso (EED) • Acalasia vigorosa • Variantes de EED <p>Alteraciones del esfínter esofágico inferior</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acalasia primaria • Acalasia secundaria

Alteraciones de las características definitorias de la deglución

La disfagia altera las características definitorias de la deglución, es decir, altera la seguridad y eficacia de la misma:

Alteración de la seguridad

Complicaciones producidas por el paso de alimentos, bebidas, medicamentos o secreciones hacia la laringe y, por lo tanto, hacia las vías respiratorias (21).

Atragantamiento

Paso de parte del contenido alimenticio hacia las vías aéreas con mantenimiento del flujo de aire. La tos asociada a la alimentación puede indicar un problema de penetración y/o aspiraciones.

Modo de actuación: detener el proceso de alimentación, inclinar hacia delante cabeza y tronco y animar a toser enérgicamente para que el elemento extraño salga de la vía aérea. En caso de que el episodio no se resuelva, inclinar lo máximo posible hacia delante a la persona, colocar una mano sobre el pecho a la altura del esternón y dar cinco golpes fuertes y secos entre los omoplatos. Si se presentan arcadas o vómitos, mantener la misma posición inclinada al frente pero sujetando la cabeza por la parte frontal.

Obstrucción respiratoria

Presencia de un objeto extraño en las vías aéreas que interrumpe por completo el flujo de aire y por lo tanto la entrada de oxígeno. Debe reaccionarse de manera correcta y rápida pues, de no ser así, la persona afectada sufriría una insuficiencia respiratoria, daños cerebrales o incluso la muerte.

Modo de actuación: mantener la calma y realizar rápidamente la maniobra de Heimlich. Esta maniobra consiste en una serie de compresiones abdominales bruscas que provocan el aumento de la presión en los pulmones, obligando a que el aire salga bruscamente, empujando y expulsando de las vías aéreas el elemento que obstruía.

La **tos** es un reflejo cuya función es mantener la vía aérea despejada mediante la salida brusca de aire.

Consiste en una expulsión de aire rápida y violenta después de una inspiración profunda y cierre del esfínter laríngeo. La tos es un mecanismo de defensa importante que mantiene al individuo sano a través de la eliminación de: secreciones anormales, exudados, productos inflamatorios, cuerpos extraños o sensaciones irritantes del tracto respiratorio.

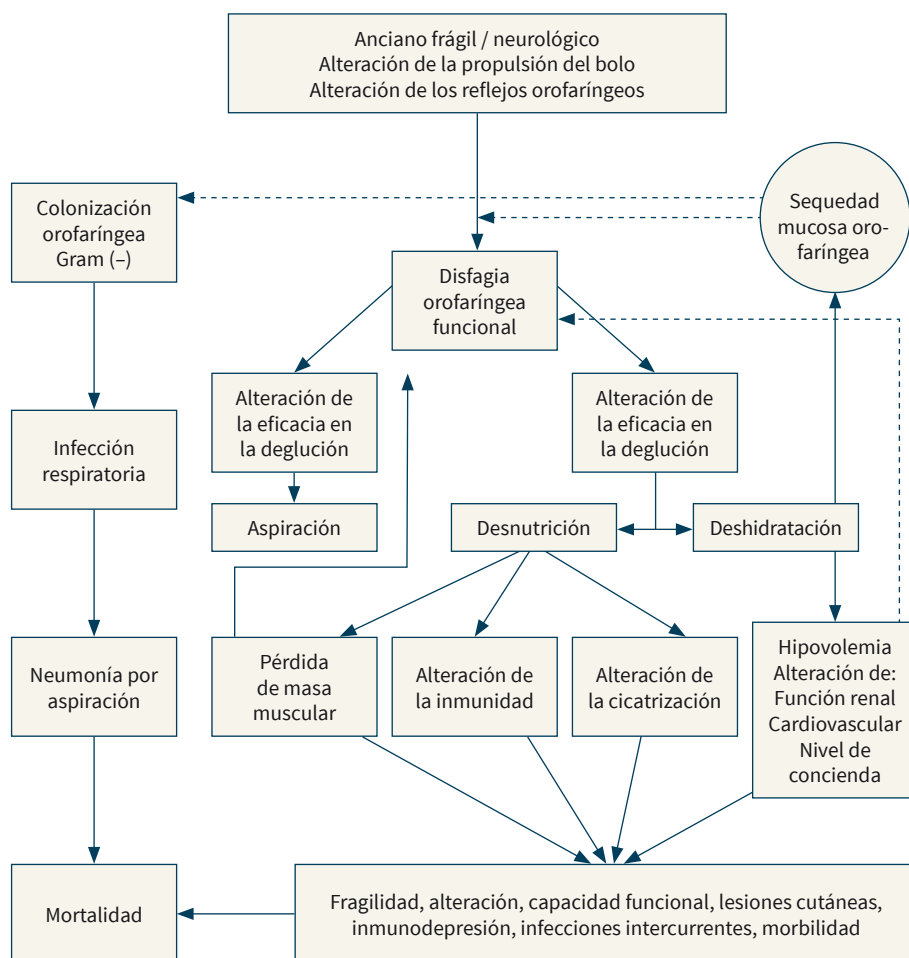


Figura 3. Fisiopatología de las complicaciones asociadas a la disfagia orofaríngea funcional. Modificado de Clavé et al. (20).

Infecciones respiratorias

Infección del tracto respiratorio inferior producida por la aspiración de alimentos, bebidas o secreciones que presentan una elevada carga patológica, lo que da lugar a neumonía con insuficiencia respiratoria. Se estima que el 50 % de las personas con disfagia presentarán al menos una neumonía por aspiración en su vida y de estas, el 50 % fallecerá debido a la misma (22). Existe un alto porcentaje de neumonías aspirativas que no son detectadas, probablemente causadas por aspiraciones silentes que pasan desapercibidas, con una mayor incidencia en enfermos neurológicos y ancianos (23; 24; 25).

Modo de actuación: detección y tratamiento médico como única opción.

Alteración de la eficacia

Pérdida de la capacidad para alimentarse y cubrir los requerimientos energéticos e hídricos diarios necesarios para mantener o restaurar un óptimo estado de salud.

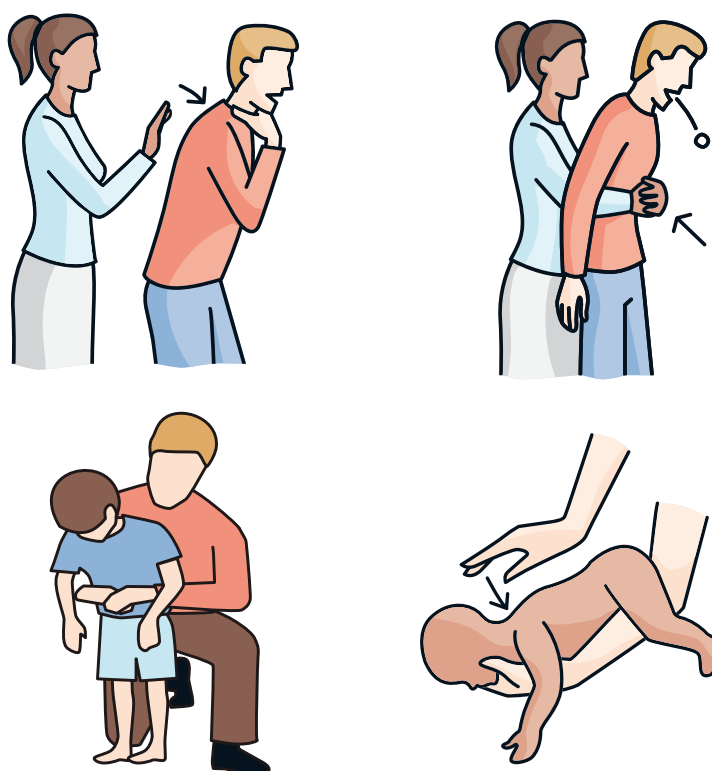


Figura 5. De izquierda a derecha. Maniobras de actuación ante un atragantamiento, obstrucción en adulto, obstrucción en niño y obstrucción en bebé.

Pasos a seguir para realizar la maniobra de Heimlich.

Adultos: posicionarse tras la persona afectada y rodearla con los brazos por la zona abdominal. Colocar el puño cerrado sobre el abdomen, con la parte del pulgar hacia dentro y posicionarlo sobre el ombligo, justo debajo de la parte ósea del esternón. Envolver el puño con la otra mano y ejercer presión realizando un movimiento directo, seco hacia atrás y de abajo hacia arriba, entre seis a diez veces rápidamente.

Embarazadas y personas de tamaño superior: realizar mismo procedimiento que en el caso anterior pero posicionando el puño sobre el pecho.

Niños: arrodillarse tras el niño y siguiendo el primer método realizar 5 compresiones controlando la fuerza aplicada.

Bebés: colocar el bebé boca abajo sobre uno de nuestros antebrazos con la cabeza más baja que el resto del cuerpo. Aplicar 5 golpes con el talón de la mano sobre la espalda. Si no es expulsado el objeto, colocarlo sobre el otro brazo boca arriba y realizar cinco compresiones usando dos dedos hacia abajo sobre el pecho.

La propia persona: mantener la calma en la medida de lo posible y buscar un punto de apoyo firme y estable, como puede ser la esquina de una mesa o el respaldo de una silla. Dejar caer el peso del cuerpo sobre el punto de apoyo de la misma manera que si fuera el puño de otra persona.

¿Qué es una falsa vía o ruta falsa en alimentación?

Se trata de términos utilizados cuando un elemento llega o pasa a través de una vía que no está destinada para ello. En alimentación utilizaríamos este concepto cuando el alimento, bebida, medicación o secreción llegan a la vía aérea. Se distinguen dos términos:

Penetración. Parte del bolo alimenticio entra en la vía aérea y queda alojado en el vestíbulo laríngeo encima de las cuerdas vocales. Se pueden generar signos como voz húmeda o carraspeo.

Aspiración. Parte del bolo alimenticio entra en la vía aérea, atraviesa las cuerdas vocales y cae hacia el pulmón.

Desnutrición

Estado de deficiencia resultado de un desajuste entre las necesidades y los aportes nutricionales. Conduce a un estado patológico con distintos niveles de gravedad y manifestaciones clínicas (26).

Las dificultades producidas durante la deglución conllevan una pérdida de la eficacia del proceso de alimentación, ocasionando estados de malnutrición a corto plazo por deficiencias calórico-proteicas. Se estima que en torno al 33 % de las personas con estos problemas presentan desnutrición como consecuencia de la deficiencia en la ingesta de nutrientes, penetraciones o aspiraciones. En el caso de personas ancianas, este porcentaje aumenta hasta el 51 % (20) y se ha comprobado que la prevalencia de desnutrición en ancianos que presentan disfagia es superior respecto de los que no (17,4 % frente a un 6,7 %), lo que constituye a este síntoma como un factor de riesgo de desnutrición (27).

La desnutrición cursa con una serie de manifestaciones clínicas que empeoran el pronóstico conforme aumenta la gravedad de la desnutrición, los principales son:

- Pérdida de masa muscular. Directamente relacionado con el empeoramiento de la capacidad de deglución y aumento de la fatiga muscular (28).
- Disminución de la inmunidad y alteración de la cicatrización. Incrementa el número y la gravedad de las complicaciones, empeora la respuesta al tratamiento, aumenta el número de reingresos, el tiempo de estancia hospitalaria y, por lo tanto, eleva los costes sanitarios.

Todo lo anterior repercute de manera directa sobre la calidad de vida del paciente, empeorando su pronóstico vital, disminuyendo su recuperación funcional y aumentando la morbimortalidad.

Modo de actuación

Valoración del estado nutricional de la persona en el momento del diagnóstico de la disfagia y seguimiento de la eficacia del tratamiento a lo largo del tiempo.

La detección de la desnutrición puede realizarse a partir de un seguimiento en el tiempo de la composición corporal, así como por la realización de pruebas de cribado o valoraciones nutricionales más completas. El registro de datos antropométricos, nutricionales y otros permitirá conocer la eficacia de los

tratamientos dietéticos valorando su efectividad. El tratamiento dietético deberá establecer los requerimientos nutricionales diarios (agua, energía, macronutrientes y micronutrientes) así como supervisar la intervención nutricional a lo largo del tiempo (3).

Deshidratación

Estado resultante de la pérdida excesiva (vómitos, sudoración, fiebre...), aporte insuficiente mediante la dieta o dificultad para el manejo e ingesta de líquidos (penetraciones o aspiraciones).

Es una de las causas más comunes de hospitalización entre las personas con disfagia, incrementándose con la edad.

Presenta diferentes niveles de gravedad cursando con consecuencias desde leves hasta graves como son: confusión mental, irritabilidad, disminución del volumen de orina, estreñimiento, sequedad de la piel y mucosas, disminución de la salivación, disnea, fatiga, aumento del ritmo respiratorio y cardíaco, tensión baja, etc. (29).

Modo de actuación

Valoración del estado de hidratación en el momento de la detección y diagnóstico de la disfagia, así como reevaluación periódica para verificar la eficacia del tratamiento, especialmente conforme las capacidades de la persona cambien. Instauración de una pauta para el aporte adecuado de líquidos atendiendo a las necesidades basales (sudor, respiración y desechos) y pérdidas adicionales (sondas, ostomías, vómitos, diarrea, fístulas, fiebre, aumento del metabolismo, ejercicio físico intenso, ambiente u otros motivos). Cuando el nivel de

Su diagnóstico mejora tu calidad de

V
I
D
A

La disfagia es la dificultad para llevar de forma segura los alimentos sólidos, líquidos, medicamentos e incluso la saliva desde la boca al estómago.

VIGILA Controla tu estado de salud: variaciones de peso, cansancio, rechazo de alimentos, dificultades durante o después de las comidas u otros problemas, pueden indicar un problema de salud.

INFÓRMATE Solicita información a tu médico / enfermero / logopeda del centro sanitario o asociación a la que pertenezcas.

DETECTA Identifica los signos característicos de la disfagia y con qué frecuencia aparecen.

ACTÚA Informa a un profesional de la salud si crees que tienes disfagia. Sigue las indicaciones de tu especialista, él te indicará los cambios que debes realizar en tu: postura, forma de tragar, textura de la dieta, higiene de la boca u otras.

La disfagia es un síntoma frecuente que puede causar problemas graves para la salud.

La disfagia es la alteración del proceso de alimentación que puede implicar:

- Dificultad a la hora de recoger el alimento del cubierto con los dedos.
- Dificultad para masticar, manejar, propulsar y tragar alimentos sólidos, líquidos, medicamentos e incluso la saliva desde la boca al estómago.
- Alteración de la función o movilidad de los esfínteres esofágicos.

No es una enfermedad sino un síntoma producido por una afección física, neurológica o digestiva.

Principales complicaciones de la disfagia:

• Una reducción de la vida útil.

• Infecciones respiratorias recurrentes.

• Desnutrición.

TE INTERESA SABER:

Uno de cada 33 personas en España presenta Disfagia.

Signos de alarma habituales:

- Tos o calambos durante o después de beber o comer.
- Cambios en la voz (afonía o ronquera), voz normal.
- Mayor tiempo y dificultad en la masticación.
- Salivación, gases, flatulencia, náuseas.
- Reflexo faríngeo y/o mucosidad abundante.
- Degluticiones frías/abiertas.
- Dolor o dificultad para tragar.
- Dificultad para beber cosas de vidrio en la boca.
- Regurgitación y refujo nasal.
- Aspiraciones y/o aspiraciones.
- Aumento del tiempo de las comidas.
- Cambios en los hábitos alimenticios (rechazo de alimentos que antes eran aceptados).
- Cambios en color de las partes de los dientes y los labios.
- Fatigados o entrecosidos respiratorios, resaca.
- Otros.

Recomendaciones para la hora de comer:

Durante las comidas:

Ayuda mediante indicaciones verbales o táctiles (manos, pies, brazos) a la altura adecuada de la comida de otros platos. Evitar a que trague por completo la comida de la boca antes de seguir consumiendo los otros platos o platos. Es mejor usar cubiertos y vajilla adaptados.

Actitud y posición durante las comidas:

Se deben realizar en un ambiente tranquilo, sin distracciones, sentado o en posición erguida y bien posicionados y la bebida inclinarla hacia el pecho.

Adaptación de la textura:

La textura de alimentos, bebidas y medicamentos debe ser adecuada para un profesional de la salud de manera personalizada.

Recomendaciones tras la alimentación:

Mantenerse hidratado durante 30-45 minutos posteriores al tráfico del agua de la comida ingerida (agua y temperatura de que sea acorde al momento del cambio en la boca).

Cómo reaccionar ante una obstrucción de la vía aérea:

• Mantener la calma y respirar.

• Ponerse en posición de inclinación que sea cómoda al paciente (de lado o de frente).

• Mantener la cabeza inclinada hacia el lado de la obstrucción.

• Si no puede respirar, realizar la maniobra de Heimlich.

• Si no se resuelve, llamar al 112 y seguir las indicaciones.

Si tienes alguna pregunta sobre la disfagia o sospechas que alguien de tu entorno presenta algún signo de alarma, dirige a tu profesional de la salud más cercano. Él te ayudará a solucionar los dudas.

Figura 6. Cartel con regla nemotécnica para facilitar el diagnóstico de la disfagia y cartel informativo sobre disfagia (Anexo 1).

deshidratación es considerado medio-grave, la reposición hídrica se realiza por vía enteral o, de no ser posible, por vía intravenosa u otras (3).

Las necesidades hídricas en personas con disfagia suelen ser ligeramente más bajas respecto de la población sana pues suelen presentar pérdidas insensibles menores, especialmente por una disminución de su actividad física.

Calidad de vida

Las anteriores complicaciones afectan negativamente al bienestar físico, mental y emocional de las personas con disfagia (30).

Estudios realizados por el Grupo Europeo para el Estudio de la Disfagia, muestran que hasta el 36 % de las personas diagnosticadas con disfagia refieren evitar comer con otras personas, lo que produce un aumento de su aislamiento social. Un 41 % presenta un aumento de su ansiedad ante la comida y el 55 % siente que su calidad de vida es menos agradable desde su diagnóstico (29).

Todo ello da lugar a un aumento de la dependencia, una mayor carga de cuidados personales y médicos, así como un aumento de la institucionalización.

¿Cómo actuar y a quién acudir ante la sospecha de disfagia?

Los signos anteriormente descritos pueden aparecer durante la ingesta de alimentos o líquidos e incluso hasta 15-20 minutos después. El conocimiento e identificación reiterada de uno o varios de estos signos es vital para su diagnóstico. Ante la detección o sospecha de signos de disfagia se debe actuar de la siguiente manera:

- **1.º Comunicarlo al médico de familia.** Este profesional es el encargado de hacer una primera evaluación de los signos y determinar si existe o no riesgo de padecer este síntoma. En caso de detección de signos o sospecha evidente, también es el encargado de realizar la derivación al especialista correspondiente dentro del sistema del SALUD.
- **2.º Ponerlo en conocimiento del personal sanitario de la entidad o asociación a la que se pertenece.** Si el centro al que pertenece cuenta con un servicio de salud, se tendrá la posibilidad de recurrir a sus especialistas, principalmente médico, enfermero y logopeda, que pondrán en marcha el protocolo de actuación establecido por el centro para el cribado, detección, diagnóstico y tratamiento de la disfagia.

Es de vital importancia seguir las indicaciones realizadas por profesionales de la salud especialistas en esta área. Estos serán los encargados de resolver todas sus dudas, cuestiones y de aportarle la información real y veraz que necesite. En caso de no poderle dar respuesta a las preguntas planteadas, también son los más capacitados para derivarle a otro profesional sanitario que sí pueda. Se desaconseja en todo momento buscar información en internet o redes sociales, pues puede no ser veraz e incluso resultar peligrosa para la salud de la persona. Tras el diagnóstico se realizarán valoraciones periódicas para garantizar que la alimentación es un proceso seguro y eficaz, pues al igual que avanza la patología que provoca la disfagia, el síntoma también lo hace.

Trabajo de equipos multidisciplinares en disfagia

La detección, diagnóstico y tratamiento de la disfagia debe realizarse mediante la acción coordinada de un equipo multidisciplinar formado por diferentes especialistas: otorrinolaringólogos, gastroenterólogos, endocrinos, neurólogos, radiólogos, geriatras, cirujanos, enfermeros, logopedas, dietistas-nutricionistas, terapeutas ocupacionales, médicos rehabilitadores, etc. De esta manera, el trabajo en equipo de todos ellos puede ofrecer al paciente con este síntoma un mayor número de opciones diagnósticas y terapéuticas (3).

Los principales objetivos de un equipo multidisciplinar en disfagia son:

- **Identificación temprana de los signos.**
- **Diagnóstico de la etiología y caracterización de los eventos biomecánicos responsables de la disfagia.**
- **Tratamiento personalizado.**

La participación de la familia y personas cercanas del entorno resulta de vital importancia para el adecuado pronóstico durante el diagnóstico y tratamiento de este síntoma.

La figura 7 muestra un programa clínico desarrollado para la valoración de la disfagia. En él intervienen diferentes especialistas sanitarios que deben valorar el uso de métodos clínicos e instrumentales para un adecuado diagnóstico y tratamiento.

Detección y diagnóstico médico

Identificación temprana de los signos

La detección temprana de los signos asociados a la disfagia requiere de una formación continuada, tanto para las propias personas que la presentan o se encuentran en situación de riesgo, como para sus cuidadores, familiares y personas cercanas de su entorno. El conocimiento y constante formación para la detección de los signos más característicos y graves es de vital importancia. Se debe empoderar a las personas para que sean capaces de detectar los signos de forma temprana y dar alerta al personal sanitario correspondiente.

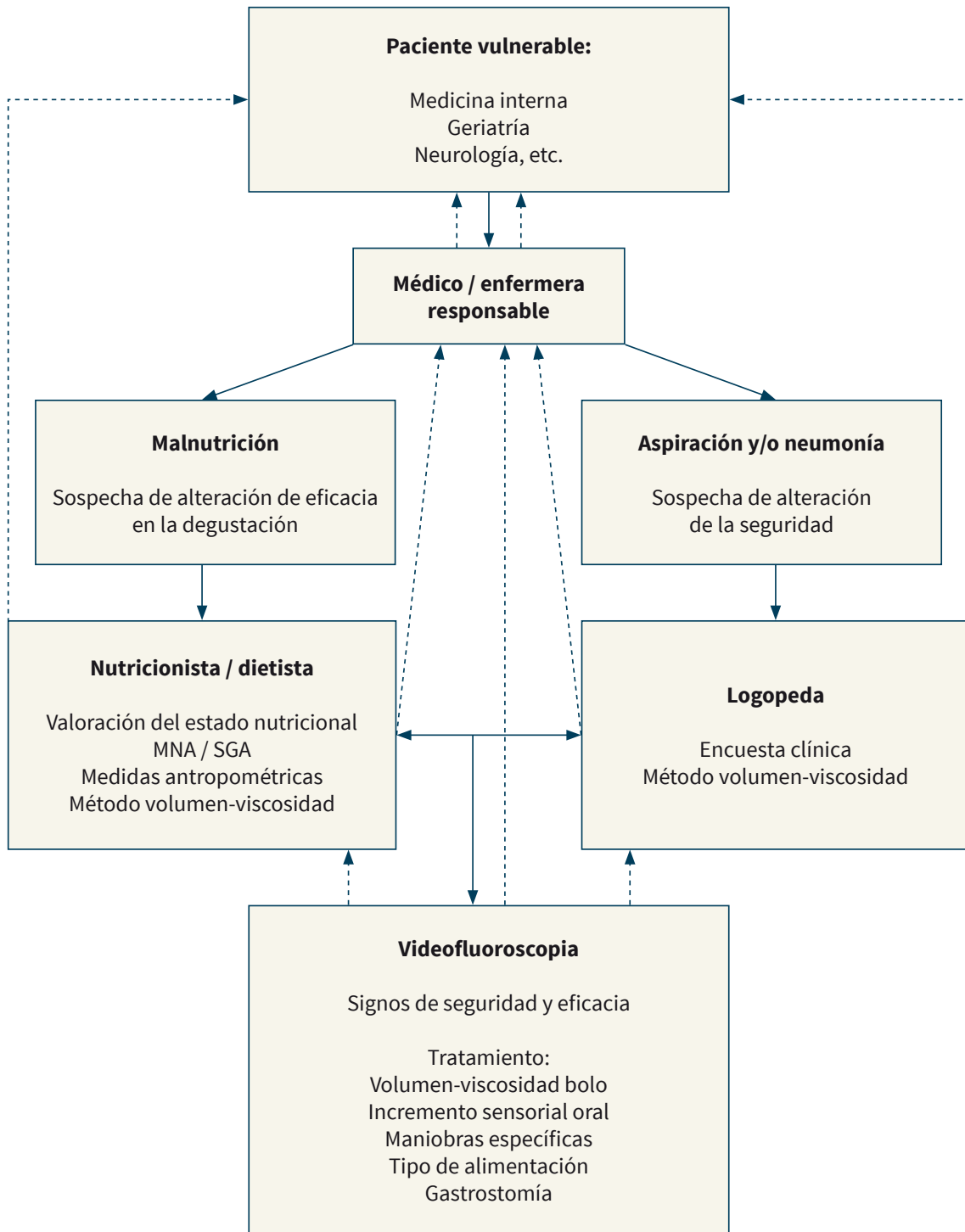


Figura 7. Organización de los recursos diagnósticos de disfagia orofaríngea en un hospital general utilizando métodos clínicos y exploraciones complementarias (3) (Anexo 2).

Diagnóstico de la causa y caracterización de los eventos que derivan de la disfagia

La evaluación de la disfagia requiere de la obtención de una información minuciosa y detallada por el médico y logopeda, aportada por la misma persona y los profesionales que le tratan. Esto permite definir su causa en el 80-85 % de los casos (19).

El objetivo principal del programa diagnóstico es evaluar dos características:

- **Seguridad:** capacidad para mantener un adecuado estado de salud evitando complicaciones derivadas del paso de alimentos, bebidas, medicamentos o secreciones hacia las vías respiratorias por un inadecuado manejo y control de estos durante la deglución.
- **Eficacia:** capacidad para ingerir la totalidad de las calorías y líquidos necesarios para cubrir por completo los requerimientos energéticos e hídricos personales diarios.

El programa de diagnóstico de la disfagia deberá realizarse mediante métodos clínicos e instrumentales que se complementen.

Métodos clínicos

El objetivo de los métodos clínicos es determinar de qué tipo de disfagia se trata, atendiendo a los signos o síntomas detectados, y evaluar la necesidad de realizar exploraciones complementarias que identifiquen y evalúen las posibles complicaciones nutricionales y respiratorias.

Historia clínica

La historia clínica es un conjunto de documentos que contienen los datos, valoraciones e informaciones de cualquier índole sobre la situación del paciente a lo largo del proceso asistencial. Esta información debe ser portada por la propia persona, sus familiares o cuidadores a través de una entrevista personal o bien mediante el personal sanitario que le atiende y los resultados de las pruebas médicas realizadas (31).

La elaboración de una historia clínica meticulosa permite determinar, en el 80 % de los casos, la localización del problema, diferenciando si se trata de una disfagia orofaríngea o esofágica, su causa más probable y facilitando su diagnóstico (32). La realización de un diagnóstico diferencial permite diferenciar la disfagia de otros cuadros clínicos como son el globo faríngeo o la odinofagia.

Según diferentes revisiones científicas, la historia clínica debe recoger aspectos como: historia médica, grupo de riesgo de disfagia, antecedentes familiares, hábitos tóxicos, procesos neurológicos, patologías y comorbilidades, hospitalizaciones recientes y sus causas, intervenciones recientes: sus causas y secuelas, estado físico y psicológico actual, edad, tratamientos farmacológicos (neurolepticos, barbitúricos, antidepresivos, relajantes musculares, anticolinérgicos, ansiolíticos, etc.), estado nutritivo y de hidratación.

También recogen aspectos sobre el inicio y desarrollo de la disfagia, documentando procesos relacionados, tanto agudos como crónicos, y la sintomatología del paciente: detección de los primeros signos y su gravedad, localización anatómica del problema, historia de neumonías por aspiración o estados febriles,

estudios de la deglución, realización de terapia rehabilitadora, así como datos actuales sobre si la alimentación es oral o no, si presenta riesgo de aspiración con la dieta actual, estado nutritivo, situación anatómica, estado cognitivo o disposición para la realización del diagnóstico y rehabilitación (3).

Para la elaboración de la historia clínica pueden utilizarse cuestionarios como el EAT-10 (Eating Assessment Tool), el cual es un test de cribado que permite identificar aquellos individuos con un mayor riesgo de presentar signos clínicos de disfagia y que, por lo tanto, deben ser evaluados más exhaustivamente (33).

El EAT-10 es un cuestionario sencillo y validado internacionalmente. Consta de 10 preguntas que deben responderse con una escala de valores del 0 (ningún problema) al 4 (problema serio). Esta herramienta puede ser realizada por el propio paciente y/o cuidador y es de rápida cumplimentación (3-5 minutos). Si la puntuación es superior a 3, indica que la persona presenta una disfunción orofaríngea. No se trata de un instrumento válido para el diagnóstico de disfagia (Anexo 2).

Exploración clínica

La exploración clínica es un conjunto de procedimientos realizados por un logopeda entrenado, cuya finalidad es la de obtener una mayor información clínica que confirme la orientación diagnóstica que ha proporcionado la historia clínica.

Definición:

Información clínica: todo dato, cualquiera que sea su forma, clase o tipo, que permite adquirir o ampliar conocimientos sobre el estado físico y de salud de una persona o la forma de preservarla, cuidarla, mejorarla o recuperarla (29).

El objetivo principal de la exploración clínica en disfagia es facilitar información al clínico sobre los déficits existentes, los procesos neuromusculares que intervienen en la deglución y en qué grado pueden ser estos modificados. De esta manera, se pueden plantear hipótesis sobre los mecanismos fisiopatológicos responsables del trastorno, pudiendo seleccionar unas técnicas óptimas de diagnóstico y tratamiento (34).

Principales exploraciones clínicas (3; 4)

Observación de la cara, tronco y nivel cervical

Atendiendo a gestos faciales, de cuello, postura y posición de la cabeza.

Exploración de la cavidad oral

Observación de la anatomía y fisiología oral: capacidad de apertura de la boca, movimientos labiales, linguales en todos los ejes del espacio, mandibulares y de mejillas activos y en contra resistencia. Presencia o acumulación de residuos o saliva, alteración de la capacidad de masticación, estado de piezas dentarias y cualquier alteración de la anatomía o fisiología de la misma.

Exploración faringolaríngea motriz y sensitiva

Valoración de la movilidad laríngea, presencia de secreciones, función glótica y tos voluntaria. Este último constituye un signo de protección laríngea frente a aspiraciones. Las personas con cicatriz cervical por traqueostomía serán exploradas para asegurarse de que no existen adherencias que limiten la movilidad de la laringe.

Valoración del estado cognitivo

Evaluación de la movilidad de las extremidades, postura, tono, coordinación, reflejos osteotendiosos y sensibilidad superficial y profunda. La detección de movimientos anormales, distonías o reflejos arcaicos (succión y mordida) permite planificar las pautas más adecuadas para su tratamiento en función de su colaboración activa y comprensión.

Exploración neurológica de los pares craneales

Nervios que contienen fibras motoras y sensitivas. Controlan la simetría de los labios, la cara, la protrusión, movilidad y fuerza de la lengua, la simetría de la úvula y el paladar, la sensibilidad oral y orofaríngea, la capacidad de manejo de las secreciones y la capacidad de toser voluntariamente. La valoración de estos movimientos se realizará mediante petición verbal, repetición o realización de praxias bucolinguofaciales.

Exploración del reflejo de náusea, deglutorio y tusígeno

Provocación de arcada, disparo deglutorio y tos para evaluar la capacidad de respuesta a una complicación durante la alimentación, garantizando la seguridad y eficacia del proceso.

Exploración de la deglución por fases

Pretende localizar alteraciones en los movimientos y sensibilidades de las estructuras que participan en cada fase del proceso deglutorio (fase oral preparatoria, fase oral propulsiva y fase faríngea). Se han desarrollado diferentes métodos basados en la administración de bolos de viscosidad y volumen diferentes. Estas pruebas únicamente pueden ser recomendadas y realizadas por personal sanitario cualificado y experimentado, siendo estos principalmente: médicos, logopedas y enfermeros. El más conocido y utilizado es el MECV-V pues es un método seguro y validado, aunque también encontramos otros como:

Test de deglución de GUSS (Gugging Swallowing Screen)

Dividido en dos bloques. El primero valora la presencia de signos en estado de vigilia. Si la puntuación obtenida es superior a 5, se procede a realizar la segunda parte donde se evalúa el proceso de deglución con líquidos de diferentes texturas. El diagnóstico y tratamiento dependerá de la puntuación final (Anexo 4) (35).

Prueba de azul de metileno «de Evans»

Consiste en la instilación de unas gotas de azul de metileno en la lengua de la persona y, tras unos minutos, comprobar que no existen secreciones teñidas de azul en la tráquea. Este método posee una elevada tasa de falsos negativos. Muy utilizado en pacientes traqueotomizados con respiración espontánea (36; 37).

Protocolo de evaluación clínica de la deglución (González y Toledo)

Documento compuesto por seis bloques de preguntas: antecedentes generales, aspectos orofuncionales, proceso de la deglución, observaciones, síntesis y plan terapéutico. Emplea tres tipos de consistencias (líquido, semisólido y sólido), así como diversos volúmenes (1, 3, 5, 10 ml) con los que evalúa la capacidad de deglución (Anexo 5) (38).

Test del agua

Permite evaluar la capacidad para deglutir un líquido claro a diferentes volúmenes. Esta prueba requiere de la existencia de un adecuado reflejo tusígeno y sensibilidad faríngea, pues la tos es el único signo de alerta de aspiración. Validado por DePippo *et al*, presenta una sensibilidad de detección del 80 % (39). Se estima que en torno al 10-30 % de las aspiraciones en disfagia son silentes (40). En estos casos, la realización de este test supone un riesgo para la salud de la persona al poder producirle complicaciones graves como son las broncoaspiraciones. Para evitar esto y complementando la exploración, se debe tomar como referencia la saturación de oxígeno durante la prueba. Considerando que una disminución del 2 % es signo de aspiración y del 5 %, motivo de suspensión de la exploración (3).

Método de exploración clínica volumen-viscosidad (MECV-V)

Actualmente método de referencia pues se encuentra validado y es considerado seguro. Método sencillo y seguro que detecta los principales signos clínicos que indican la existencia de un trastorno de la deglución (41). Se basa en el hecho de que la disminución del volumen del bolo y el aumento de la viscosidad aumentan la seguridad de la deglución. Durante la realización de la prueba se monitoriza la saturación de oxígeno, ya que la disminución de sus valores es indicativa de aspiración.

La prueba sigue un proceso (figura 8) que alterna la administración de tres volúmenes (5 ml, 10 ml y 20 ml) a tres texturas diferentes (néctar, pudín y líquido), obtenidas mediante la utilización de espesante comercial.

Los signos de alteración de eficacia que detecta el MECV-V son:

- Inadecuado sellado labial y expulsión del bolo.
- Existencia de residuos orales (sobre y bajo la lengua y en las encías) al acabar la deglución.
- Deglución fraccionada.
- Sensación de residuos en la garganta ante la presencia de partículas del bolo en la faringe.

Los signos de alteración de la seguridad que detecta el MECV-V son:

- Tos
- Cambio de voz
- Desaturación de oxígeno

Además de ayudar a identificar los signos más frecuentes e importantes de la disfagia, este método también resulta orientativo sobre la viscosidad y volumen de textura líquida que debe poseer la dieta para favorecer su seguridad y eficacia. La figura 9 desarrolla el proceso utilizado en el ámbito clínico cuyo objetivo es estandarizar el examen realizado a los pacientes con sospecha de disfagia orofaríngea, para la detección y posterior pauta de las medidas terapéuticas más apropiadas utilizando el test volumen-viscosidad.

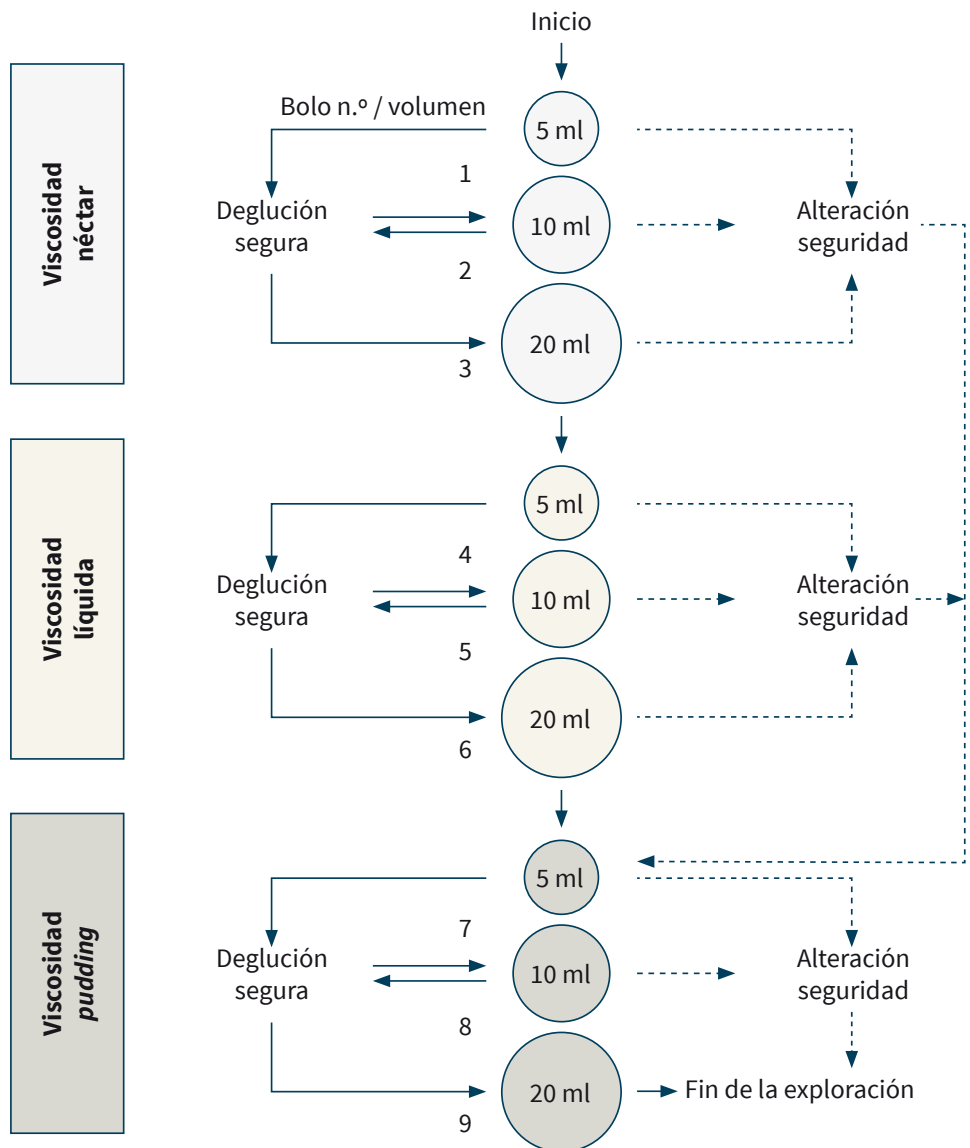
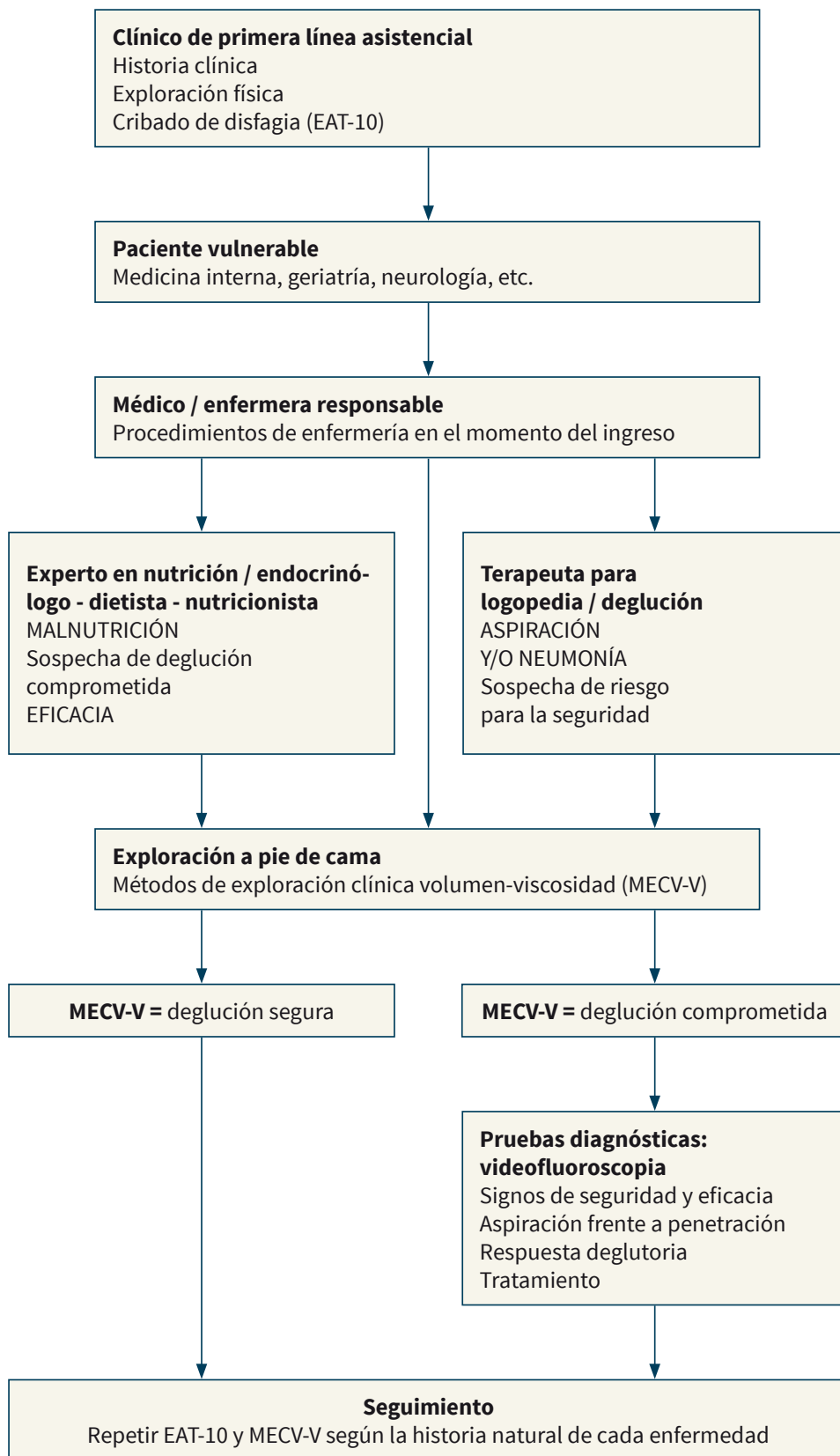


Figura 8. Algoritmo del método de exploración clínica volumen-viscosidad (MECV-V) (Anexo 6).



PASO 1

Valorar la dificultad en la deglución: identificación precoz de los problemas de la disfagia en los pacientes vulnerables.

PASO 2

Valorar la disfagia orofaríngea: identificar el riesgo de aspiración y prescribir una dieta adecuada.

PASO 3

Evaluar la fisiopatología de la disfunción deglutoria: identificar las estrategias terapéuticas apropiadas.

PASO 4

Evaluación periódica: continuar valorando, monitorizando y ajustando las intervenciones según proceda.

Figura 9. Algoritmo diagnóstico de la disfagia orofaríngea (3) (Anexo 7).

Métodos instrumentales

Videofluoroscopia (VFS)

La VFS es una técnica radiológica dinámica que consiste en la obtención de una secuencia de imágenes de la boca y cuello de una persona en perfil lateral anteroposterior, mientras se produce la ingesta de líquidos con volúmenes y viscosidades diferentes (néctar, miel y pudín) con un contraste hidrosoluble y radiopaco (29). Se desarrolla siguiendo la misma secuencia de administración que en la prueba MECV-V, con la diferencia de que se observa el paso de los líquidos *in vivo*, pudiendo detectar penetraciones de contraste en el vestíbulo laríngeo y aspiraciones (el contraste atraviesa las cuerdas vocales y entra en la vía aérea).

Esta prueba identifica en torno al 25-30 % de los pacientes que presentan aspiraciones silentes –no acompañadas de tos– no diagnosticables clínicamente y que, por tanto, presentan una situación de riesgo elevado para el desarrollo de infecciones respiratorias. Además, permite identificar el momento del ciclo deglutorio en el que se produce la aspiración y si la aspiración está asociada a una alteración de la respuesta motora orofaríngea (42).

Los objetivos de la VFS son evaluar la eficacia y la seguridad de la deglución, tipificar las alteraciones de la deglución, evaluar la eficacia de los tratamientos y obtener datos cuantitativos de la biomecánica orofaríngea (42).

Es considerada una técnica de referencia para el estudio de la disfagia orofaríngea tanto en pacientes adultos como pediátricos.



Figura 10. Imagen de videofluoroscopia.

Fibrolaringoscopia de la deglución (FEES)

La FEES es una técnica que se realiza introduciendo un fibroscopio a través de la fosa nasal y nasofaringe para obtener una visión directa de la faringo-laríngea. El fibroscopio debe ser flexible y estar conectado a una fuente de luz y un aparato de vídeo que grabe la secuencia de imágenes de la deglución.

En primer lugar se realiza una exploración sin alimento donde se valora la sensibilidad laríngea, el manejo de secreciones y la movilidad de las cuerdas vocales. Posteriormente, se realiza una valoración utilizando alimentos de diferentes viscosidades (líquido, néctar, pudín y sólido), teñidos con colorantes alimentarios y administrados a distintos volúmenes (29).

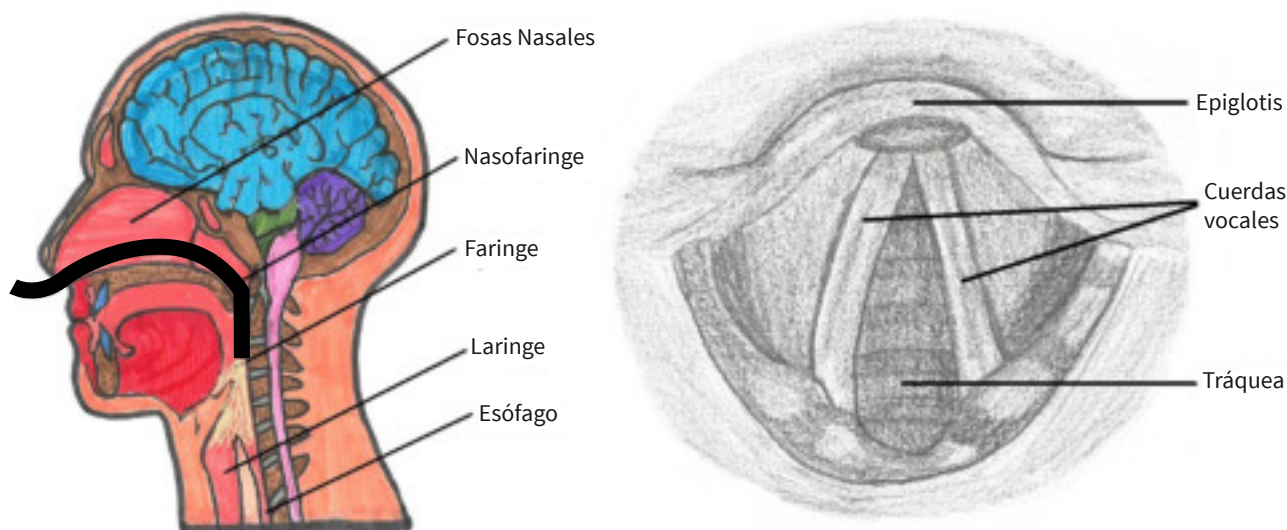


Figura 11. Imagen de FEES y visión de la laringe por cara superior con este método.

Esta técnica permite valorar la existencia de penetraciones, aspiraciones silentes y aspiraciones predeglutorias, así como la presencia de residuos en las paredes de la faringe y laringe que puedan desencadenar aspiraciones tras la deglución. También puede demostrar la efectividad de las maniobras deglutorias aconsejadas por el tratamiento rehabilitador.

El diagnóstico de disfagia mediante el uso de esta técnica presenta limitaciones en cuanto a la zona de estudio, pues no permite obtener información sobre la fase oral de la deglución: masticación, formación del bolo ni disparo del reflejo deglutorio (3; 4). No obstante, se trata de una técnica fiable, segura, bien tolerada, repetible, barata y que reduce la incidencia de neumonías, pudiéndose realizar en cualquier tipo de persona, incluidos pacientes con movilidad limitada o en cuidados intensivos.

Auscultación cervical (AC)

Técnica que consiste en la colocación del estetoscopio sobre la piel, en la región de la laringe al lado lateral del cartílago tiroides, para evaluar los sonidos producidos durante la deglución. Estos sonidos incluyen los realizados en predeglución, postdeglución y los producidos por la vía aérea, la tos o el aclaramiento de garganta.

Se trata de una técnica no invasiva, de fácil repetitividad y bajo coste que permite determinar la posibilidad de presencia de disfagia y aspiración. Es muy utilizada sobre todo en usuarios donde la palpación no permite detectar estos movimientos (43).

Manometría faringoesofágica (MFE)

Técnica que estudia la presión intraluminal ejercida por la faringe y esófago durante el proceso de deglución. Se realiza introduciendo una sonda con sensores de presión a lo largo de su longitud, a través de las fosas nasales y hasta el esófago. La obtención de un registro con la presión ejercida por la faringe, esfínter esofágico superior, cuerpo esofágico y esfínter esofágico inferior, permite detectar alteraciones de contracción, relajación o coordinación.

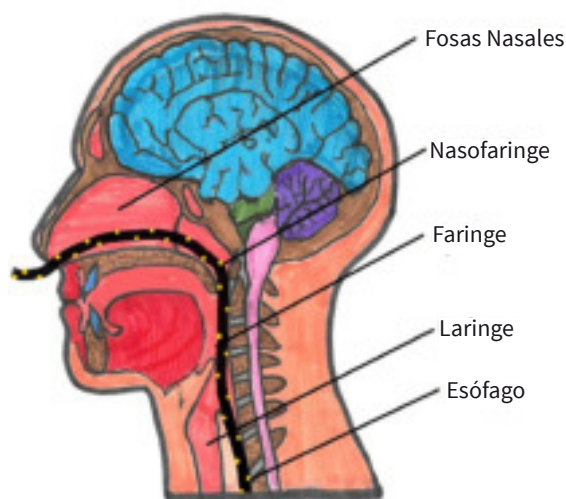


Figura 12. Imagen de MFE con sonda con sensores de presión.

La incapacidad de que el EES se relaje y la consecuente disminución de su distensibilidad ocasionan un incremento en la presión residual del esfínter e hipofaríngea a medida que se incrementa el volumen del bolo.

Esta técnica suele ser utilizada en combinación con alguna de las técnicas anteriores (VFS o FEES) y define hasta tres patrones de alteración de la apertura del EES (3):

- Disminución de la apertura del EES causada por una insuficiente propulsión del bolo. Suelen presentarla personas con enfermedades neurológicas o neurodegenerativas.
- Alteración de la relajación del EES debida a una espasticidad muscular de origen neurológico (párkinson, traumatismo craneoencefálico, lesiones medulares, etc.).
- Alteración de la apertura del EES asociada al divertículo de Zenker o a la barra del cricofaríngeo.

PH-Metría de 24 horas

Técnica que valora el pH intraluminal y sus variaciones durante 24 horas con la finalidad de detectar registros de pH por debajo de 4, indicativos de la existencia de reflujo gástrico, así como la correlación con la ingesta, la posición y síntomas como pirosis, dolor torácico, regurgitación, tos o estridor. Se realiza mediante la introducción de una sonda, a través de la fosa nasal y hasta el tercio superior del esófago, con electrodos de medición del pH.

La realización de un adecuado estudio de la deglución por personal sanitario especializado y entrenado mediante el uso de herramientas profesionales es de vital importancia. Permite no solo el diagnóstico de la disfagia, sino también determinar el tratamiento más adecuado para favorecer la prolongación de la alimentación por vía oral, disminuir la presencia de complicaciones nutricionales y respiratorias así como el riesgo de morbimortalidad, mejorando la calidad de vida.

Los resultados obtenidos de las pruebas anteriores, o de su combinación, deberían poder responder a las siguientes cinco preguntas:

La disfagia ¿es orofaríngea o esofágica?

¿Es de origen orgánico o funcional?

¿Cuál es su severidad y qué complicaciones presenta?

¿Responde a una enfermedad sistémica?

¿Qué tratamiento será el más eficaz para el paciente?

Tratamiento de la disfagia orofaríngea

El tratamiento de la disfagia orofaríngea debe ser personalizado. Requiere de una serie de acciones pautadas por un especialista en nutrición y logopedia, que habiendo estudiado los diferentes aspectos de la persona a intervenir como son sus hábitos, características o necesidades, les da respuesta de la manera más eficaz posible.

El tratamiento de la disfagia tiene como principal objetivo el seguir utilizando la vía oral de la manera más normalizada posible. Esto es posible siempre y cuando se pueda mantener un estado nutricional adecuado, evitando cualquier complicación para la salud.

Las estrategias de rehabilitación pueden agruparse en 6 categorías:

- Métodos de alimentación alternativos: nutrición artificial.
- Praxias neuromusculares.
- Ejercicios de la musculatura faríngea y laríngea.
- Técnicas de facilitación.
- Maniobras deglutorias.
- Técnicas compensatorias.

Métodos de alimentación alternativos: nutrición artificial

La nutrición artificial es un proceso que permite administrar los nutrientes necesarios por una vía alternativa, a una persona que por vía oral no sería capaz de ingerir.

Las fórmulas de nutrición artificial están químicamente definidas y su composición es adaptada a los requerimientos y características de cada persona. Son utilizadas como parte del tratamiento al suponer un procedimiento muy útil que reduce la morbilidad y mortalidad. Existen dos modalidades: enteral y parenteral.

Alimentación enteral

Técnica de soporte nutricional que permite administrar los nutrientes directamente en el tubo digestivo mediante la utilización de sondas u ostomías. Es utilizado en aquellas personas que son incapaces de ingerir oralmente la totalidad de los alimentos pero que tienen un tracto gastrointestinal con suficiente capacidad funcional. En personas con disfagia grave, de cualquier etiología, la ESPEN recomienda el uso de esta técnica pues mejora el estado nutricional (44). Sin embargo, su uso en ancianos con disfagia no ha mostrado cambios en la mejora del pronóstico de la enfermedad, calidad de vida, aparición de neumonías por aspiración o úlceras por presión, lo que genera una importante decisión personal (45; 46).

- **Sonda nasogástrica (SNG).** Tubo de plástico de pequeño calibre que es introducido a través de la nariz y llega hasta el estómago. Es la opción más utilizada en tratamientos de duración inferior a 6 semanas. Presenta una serie de inconvenientes como: inadecuada colocación, extracción voluntaria, escaras, erosión nasal o incomodidad de la sonda.
- **Gastrostomía endoscópica percutánea (PEG).** Sonda de alimentación situada en la pared anterior del abdomen que llega hasta el estómago a través de un orificio. Se trata de un método seguro, que evita las complicaciones derivadas de la SN y que es utilizado en tratamientos de duración prolongada (superiores a 6 semanas). Bajo pauta médica puede ser compatible con la alimentación oral. Como inconvenientes encontramos que debe ser colocada mediante intervención quirúrgica y al ser un estoma abierto pueden darse alteraciones en su cicatrización.
- **Yeyunostomía.** Sonda de alimentación colocada mediante un procedimiento quirúrgico en la zona del abdomen que llega hasta la parte media del intestino delgado, en la zona del yeyuno. Este método es utilizado en situaciones de incapacidad o necesidad de descanso de la vía digestiva durante periodos prolongados de tiempo.

Alimentación parenteral

Técnica de soporte nutricional que permite la administración de los nutrientes por vía intravenosa. Es utilizado en personas cuya función digestiva se encuentra comprometida o necesita reposo por razones terapéuticas en tiempos superiores a los 5-7 días. Supone una técnica con un coste elevado que puede ser utilizado durante periodos prolongados de tiempo pero donde deben tenerse en cuenta posibles complicaciones técnicas con el catéter, infecciosas o metabólicas por un inadecuado aporte de nutrientes (47).

Praxias neuromusculares

Las praxias son movimientos coordinados que requieren de la previa planificación desde el cerebro para realizar acciones determinadas. Estas habilidades motoras son adquiridas para favorecer las acciones implicadas en el proceso de deglución, mejorando el tono, sensibilidad y motricidad de las estructuras orales. La realización de este tipo de ejercicios durante un periodo prolongado de tiempo ha demostrado buenos resultados en cuanto al aumento de la fuerza de las estructuras orales trabajadas.

Ejercicios de musculatura faríngea y laríngea

Cuando la musculatura faríngea y/o laríngea se encuentran comprometidas, el logopeda es el responsable de pautar ejercicios específicos y adaptados a la situación de cada persona. De esta manera se busca mejorar la tonicidad y sensibilidad de estas estructuras. Uno de los posibles ejercicios es el ejercicio de Shaker.

EJERCICIO DE SHAKER

1. Estírese sobre una superficie plana
2. Levante la cabeza
3. Mírese los pies
4. Baje la cabeza
5. Repita los pasos del 2 al 4

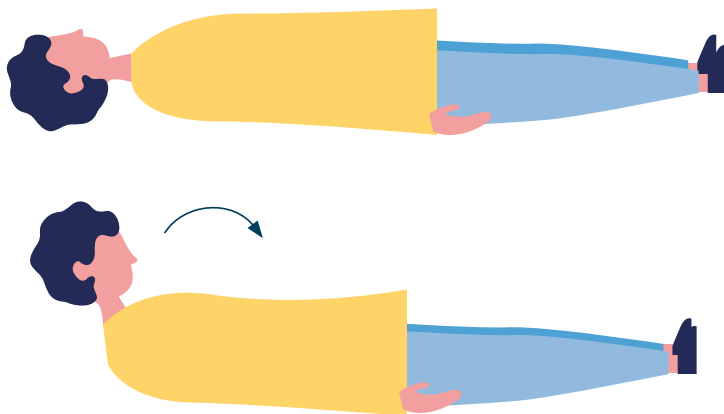


Figura 13. Ejercicio de Shaker.

Técnicas de facilitación

La electroestimulación es la técnica facilitadora más utilizada. Se basa en la aplicación de impulsos eléctricos de bajo voltaje sobre diferentes músculos para provocar contracciones musculares involuntarias que los fortalecen. En el tratamiento de la disfagia, estos impulsos son aplicados mediante electrodos percutáneos pegados a la piel de manera transcutánea o intramuscular y colocados sobre los músculos miliohideos y tirohioideos. Esto da lugar a un incremento de la ascensión hioidea y laríngea, lo que mejora la protección frente a aspiraciones (48).

Maniobras deglutorias

Se trata de estrategias realizadas con la finalidad de aumentar la seguridad y eficacia del proceso deglutorio (Anexo 8) (49; 50).

Supraglótica

Pretende incrementar el cierre voluntario de la vía aérea antes y durante la deglución. Comienza con la colocación del alimento en la boca, a continuación se coge aire y mientras se mantiene se procede a tragar. Tras esto se tose para eliminar cualquier resto y favorecer el curso natural de la deglución que finaliza con salida de aire.

Super-supraglótica

Pretende conseguir el cierre máximo de la vía aérea antes y durante la deglución. Se realiza siguiendo los mismos pasos de la maniobra anterior, con la diferencia de que se ejerce una mayor fuerza durante el transporte de la comida hacia la faringe y estómago.

Deglución forzada

Busca ejercer una elevada fuerza con los músculos de la boca y cuello para favorecer la propulsión del bolo de la zona oral hacia la faringe y esófago, reduciendo el residuo faríngeo. Comienza con la colocación del alimento en la boca, a continuación se ejerce la mayor presión posible sobre el bolo con la lengua y músculos de la garganta y, manteniendo esta presión, se procede a tragar.

Doble deglución con esfuerzo o deglución en seco

Sigue el mismo proceso desarrollado en la deglución forzada pero en este caso se realizan dos o más degluciones seguidas. La primera deglución busca transportar el bolo y las siguientes aclarar los posibles residuos acumulados en la faringe.

Masako

Pretende fortalecer y facilitar el movimiento de la base de la lengua y del bolo por la faringe hasta el estómago. Consiste en depositar el alimento en la boca, colocar la lengua entre los dientes incisivos y a continuación tragar, lo que produce un tirón en el cuello.

Mendelson

Busca aumentar la amplitud del ascenso laríngeo para proporcionar un mayor tiempo de apertura del esfínter esofágico superior. Se realiza elevando la laringe de manera manual durante la deglución, lo que provoca la apertura del esfínter esofágico superior.

Técnicas compensatorias

Se trata de acciones que modifican variables externas a la persona y que condicionan el proceso de la deglución facilitándolo.

Cambios posturales

Tienen el potencial de modificar las dimensiones de la faringe cambiando la dirección del bolo pero sin aumentar el esfuerzo realizado. También pueden mejorar los tiempos de tránsito oral y faríngeo.

De flexión anterior o de mentón hacia abajo

Pretende reducir la distancia entre la base de la lengua y faringe así como acercar la epiglotis a la laringe. Abre la vía digestiva y favorece el cierre de la vía aérea protegiendo esta última.

De flexión posterior o de cabeza hacia atrás

Busca que el alimento caiga rápidamente mejorando la velocidad de tránsito oral con la ayuda de la gravedad. Maniobra efectiva en situaciones de ineficaz sello labial, nasofaríngeo o por problemas en la propulsión.

De flexo rotación o rotación hacia el lado dañado

Con la rotación e inclinación de la cabeza hacia el lado faríngeo afectado, se da prioridad al lado fortalecido y competente que ejerce mayor fuerza y presión, aumentando la eficacia del tránsito faríngeo y la apertura del esfínter esofágico superior.

Cabeza inclinada hacia el lado sano

Busca dirigir el bolo mediante la inclinación de la cabeza hacia el lado sano y por lo tanto al que presente mayor fuerza.

Descenso de la barbilla

Favorece el control de la mandíbula evitando la salida del alimento durante su manejo en boca. Se realiza colocando el dedo pulgar sobre la mejilla de la persona y los dedos índice y corazón sobre la barbilla y por debajo de esta respectivamente.

Presión labio inferior

Favorece el control del sello labial evitando el derrame del contenido oral tras su introducción en boca. Se realiza colocando el dedo pulgar sobre el labio inferior y el resto de la mano en forma de puño bajo la barbilla.

Las maniobras deglutorias y técnicas compensatorias son ejercicios pautados por un logopeda y realizados para proporcionar a la persona una deglución más segura y eficaz mediante la mejora de un aspecto concreto de la deglución. Su realización requiere de un aprendizaje previo supervisado. Se realizan sentados o tumbados, con la espalda recta y en un ambiente tranquilo. La técnica postural puede eliminar la aspiración en el 75-80 % de pacientes disfágicos, incluyendo niños y pacientes con alteraciones cognitivas o de lenguaje (49).

Estrategias de incremento sensorial

Operaciones realizadas antes del proceso de alimentación que buscan aumentar la atención y conciencia sensorial. Estimulan los receptores sensitivos implicados en el proceso de la deglución poniendo en alerta el SNC. Habitualmente utilizadas en pacientes con apraxia y alteraciones de la sensibilidad oral. Algunas de estas estrategias son (49):

Estimulación mecánica de la lengua

Presión ejercida con la cuchara del alimento sobre la base de la lengua.

Estimulación mecánica de los pilares faríngeos

Aplicación de frío mediante el uso de un cubito de hielo o un espejo faríngeo.

Modificación o alternancia del bolo en volumen, temperatura y sabor

Realización siempre que la seguridad del proceso no se vea comprometida.

Estimulación térmica

Utilización de alimentos fríos como helados o hielo para aumentar la sensibilidad oral y mejorar la latencia.

Estimulación mediante sabores

Los sabores ácidos como el limón o la lima producen un aumento de la velocidad del reflejo disparador deglutorio.

Estimulación mediante olores y visión

La percepción de características consideradas atractivas del plato mediante los sentidos da lugar a un aumento de la salivación.

Prótesis intraorales

El uso de este tipo de herramientas constituye una técnica compensatoria muy útil para mejorar la deglución en individuos con cáncer oral, pérdida significativa de la lengua o de su movilidad, déficit del cierre de la válvula velofaríngea, parálisis del paladar blando u otras afectaciones afines. Las prótesis elevadoras del paladar y prótesis de aumento del paladar son algunas de las más utilizadas. La colocación y uso de este tipo de herramientas debe realizarse lo antes posible tras la intervención quirúrgica o el establecimiento del déficit neurológico, con la finalidad de evitar el desarrollo de malos hábitos deglutorios que posteriormente necesiten ser modificados (49).

Modificación del volumen y velocidad del bolo

La modificación del volumen de alimento depende de las características de cada persona. La administración de volúmenes elevados se realiza en aquellas personas cuya sensibilidad oral y reflejo deglutorio se encuentran afectados ya que favorecen la sensibilidad del alimento en boca y la rapidez del disparo deglutorio, disminuyendo el tiempo de estancia oral.



Cucharilla de café: 2,5 ml

Cucharilla de postre: 5 ml

Cuchara sopera: 10 ml

Por otra parte, la disminución del volumen del alimento se realiza en aquellos casos donde existe debilidad oral o faríngea, siendo necesarias dos o más degluciones para trasladar la totalidad del bolo desde la zona oral hacia el estómago. La disminución del volumen disminuye el número de degluciones y por lo tanto la posibilidad de acúmulo de comida a nivel oral o faríngeo, reduciendo el riesgo de aspiraciones (49).

Adaptación de la textura alimentaria

La adaptación de la textura de alimentos y bebidas se centra principalmente en la modificación de su viscosidad y tamaño de partícula.

Se conoce como viscosidad a la resistencia que ejerce un fluido para ser deformado. Las unidades más utilizadas son los pascles por segundo (mPa.s) o los Centipoise (cP) (1mPa.s = 1cP). La modificación de la viscosidad se basa en el criterio general de que el riesgo de aspiración en personas con disfagia orofaríngea aumenta al disminuir la viscosidad de estos.

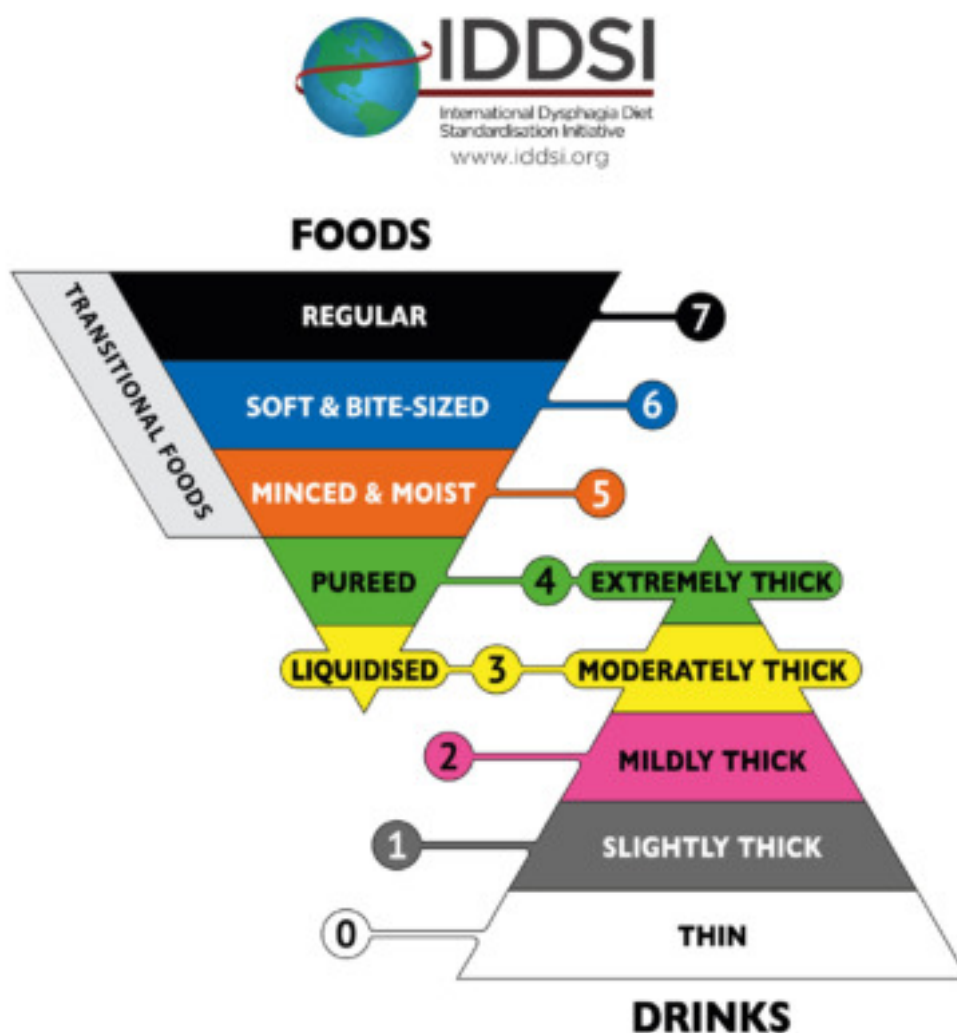


Figura 14. Pirámide de la IDDSI (Anexo 9).

El tamaño de la partícula determina tiempo de procesado y formación del bolo alimenticio. A mayor tamaño, mayor trabajo mecánico de masticación y mezcla con la saliva para elaborar el bolo. Un inadecuado procesamiento aumenta la posibilidad de incidencias como atragantamientos, obstrucciones respiratorias o inadecuadas digestiones de los alimentos.

Países como Inglaterra, Irlanda, Canadá, EEUU o Australia han desarrollado clasificaciones para alimentos y bebidas según la textura que presentaran. Muchas de estas clasificaciones contienen un número similar de niveles pero difieren en la terminología empleada. Por ello, desde hace años, se busca unificar tanto los niveles de clasificación de textura como la terminología empleada en su descripción, con el fin de facilitar la comunicación entre todas las personas implicadas en este ámbito.

La IDDSI (International Dysphagia Diet Standardisation Initiative) es un organismo internacional que desde 2013 pretende llevar a cabo este objetivo. Diferencia 8 niveles de textura descritos a continuación, de menor a mayor fluidez (51):

NIVEL 0. Fino o agua

- *Descripción:* Alimentos homogéneos que fluyen rápidamente, el ejemplo más claro es el agua.
- *Características:* Pueden beberse a través de cualquier tipo de herramienta: tetina, pajita o vaso.
- *Indicadores fisiológicos:* Indican habilidad funcional para manejar de forma segura toda clase de líquidos.

NIVEL 1. Ligeramente espeso

- *Descripción:* Alimentos homogéneos que fluyen rápidamente, pero que son ligeramente más espesos que el agua. Por ejemplo: la leche.
- *Características:* Requieren de un esfuerzo ligeramente superior para beberse mediante tetina, pajita o vaso respecto de los de nivel 0.
- *Indicadores fisiológicos:* Indica habilidad funcional para manejar de forma segura toda clase de líquidos y suelen ser utilizados en población pediátrica como bebida densa que reduzca la velocidad de reflujo.

NIVEL 2. Poco espeso o tipo néctar

- *Descripción:* Alimentos homogéneos cuya fluidez permite que sean derramados rápidamente. Presentan mayor espesor que los del nivel 1. Por ejemplo: néctares de fruta.
- *Características:* Pueden beberse con una pajita, de un vaso o con una elevada fuerza a través de una tetina. Al decantarlos caen formando un hilo fino y fluido y finalmente dejan un residuo fino en el vaso.
- *Indicadores fisiológicos:* Presentan una velocidad de fluidez más lenta respecto de los anteriores niveles, por lo que resultan adecuados para casos donde el control lingual se encuentra ligeramente reducido.

NIVEL 3. Moderadamente espeso o licuado

- *Descripción:* Alimentos homogéneos con una fluidez media-baja que no mantienen la forma y se derraman lentamente debido a su espesor. Por ejemplo: la miel.
- *Características:* Pueden beberse de un vaso o con una cuchara pero no con una pajita ni ser cogidos con un tenedor pues gotearía a través de las púas. No requieren de masticación. Al ser decantados caen formando un hilo denso y continuo que finalmente deja un residuo grueso en el vaso.
- *Indicadores fisiológicos:* Presentan una velocidad de fluidez baja, lo que aumenta el tiempo de contención oral y requiriendo un mayor esfuerzo de propulsión lingual. Indicado en casos donde el control lingual es insuficiente para manejar bebidas del nivel 2 o existe dolor al deglutir.

NIVEL 4. Extremadamente espeso o puré

- *Descripción:* Alimentos homogéneos y no pegajosos con una fluidez baja pero con un nivel de hidratación elevado. Son capaces de mantener la forma, formar capas y ser moldeados pero no fluyen. Por ejemplo: un pudín o yogur.
- *Características:* No pueden beberse de un vaso ni con una pajita, por lo que es necesario tomarlos con una cuchara o tenedor. Al ser vertidos de los cubiertos caen en forma de bloque. No requieren de masticación.
- *Indicadores fisiológicos:* Presentan una velocidad de fluidez baja, lo que favorece su uso en personas con reducción del control lingual y oral, dolor o fatiga muscular, prótesis dentales mal ajustadas o falta de piezas dentales. Este nivel demanda mayor esfuerzo de propulsión que el nivel 3 pero en el caso de los alimentos sólidos presenta una menor dilución de sus nutrientes durante la elaboración.

NIVEL 5. Picado y húmedo

- *Descripción:* Alimentos blandos y húmedos que pueden presentar partículas o grumos de pequeño tamaño pero homogéneos y de fácil procesamiento oral. En ocasiones se añaden salsas muy espesas durante el proceso de picado para humedecer la elaboración. Deben poderse moldear y servir sin perder la forma. Por ejemplo: verduras o pastas muy cocidas húmedas y aplastadas, carnes y pescados jugosos o con salsas espesas picados mecánicamente u otros. No se recomienda el consumo de pan en este nivel.
- *Características:* Requieren del uso de cuchara o tenedor para su consumo. El tamaño de las partículas del alimento debe ser homogéneo e igual o menor a la distancia existente entre las púas de un tenedor (2-4 x 2-4 mm).
- *Indicadores fisiológicos:* Requieren de la suficiente fuerza lingual para manejar o deshacer las pequeñas partículas presentes en el alimento, fuerza que también es necesaria para realizar la propulsión del bolo. Exige una masticación mínima, por lo que está indicada para personas que presentan dolor o fatiga muscular, prótesis dentales mal ajustadas o falta de piezas dentales.

NIVEL 6. Blando y trozos pequeños

- *Descripción:* Alimentos con texturas suaves, blandas y húmedas. Pueden ir acompañadas de salsas sin líquido claro aparente. Son troceados en piezas tamaño bocado. Por ejemplo: carnes, pescados y verduras blandas (guisado, hervido, vapor...) tamaño bocado, frutas sin fibras ni jugo aplastadas. No se recomienda el consumo de pan en este nivel.
- *Características:* Requieren del uso de cubiertos para su consumo. El tamaño del alimento será de 15 x 15 mm o inferior, dependiendo de las habilidades de la persona, y este tamaño podrá obtenerse mediante el aplastado o aplicación de presión con los cubiertos sobre el alimento. No es necesario el uso de cuchillo aunque puede ser empleado para cargar el tenedor o cuchara.
- *Indicadores fisiológicos:* Requieren de un elevado trabajo oral para procesar el alimento; cortar, desgarrar, masticar y mezclar, necesitando un mínimo de fuerza y control lingual para mantener el alimento en boca, procesarlo y propulsar el bolo alimenticio. Indicado su uso en personas que presentan un ligero dolor o fatiga muscular, prótesis dentales mal ajustadas o falta de piezas dentales.

NIVEL 7. Normal

- *Descripción:* Cualquier elaboración o alimento sin importar su textura, viscosidad, tamaño o técnica culinaria empleada. No hay restricciones en este nivel.
- *Características:* Uso de los diferentes cubiertos y utensilios atendiendo a las características que presenta la receta.
- *Indicadores fisiológicos:* Requieren de habilidad y destrezas para cortar, desgarrar, masticar y mezclar oralmente cualquier tipo de elaboración o alimento, hasta obtener un bolo alimenticio homogéneo y adecuado que pueda ser deglutido.

	Líquido	Puré	Picado y húmedo	Blando y trozos pequeños	Normal
Masticación	NO	NO	Sí+	Sí++	Sí+++
Chafado	-	-	Picado o muy chafado antes de consumir	Chafado opcional	-
Cubierto	Cuchara	Cuchara y tenedor	Cuchara y tenedor	Cuchara y tenedor	Cuchara y tenedor
Mantiene la forma	NO	Sí	Sí	Sí	-
Ser vertido	Sí	NO	NO	NO	-
Salsa	NO	NO	Muy espesa	Espeso	-
Otros	- Texturas uniformes, sin grumos, fibras, huesos - Pueden ser colados o pasados por el chino		- Pueden ir acompañados de salsas - Si presentan grumos u otras partículas deben poder ser fácilmente eliminadas - Elaboraciones identificables		

Tabla 2. Resumen de las características niveles de la IDDSI (Anexo 10).

Métodos de prueba para determinar los niveles de textura

Determinar las características que presentan cada uno de los niveles de alimentos adaptados en textura no es sencillo pues son muchas las variables que influyen: viscosidad, fluidez, temperatura, tamaño de partícula, etc. La IDDSI ha desarrollado unos procedimientos para facilitar la identificación de los niveles a partir de sus características más claras.

Clasificación de niveles del 0 al 4

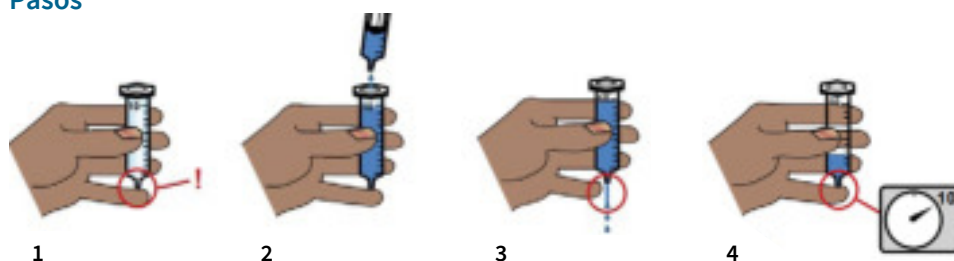
Test de flujo IDDSI

Clasifica los alimentos del nivel 0 al 4 atendiendo a la capacidad que presentan para fluir durante un determinado periodo de tiempo (10 segundos) y a través de una boquilla de tamaño determinado (ISO 7886-1).

Requiere de una jeringuilla de 10 ml con una boquilla estandarizada, un cronómetro y el líquido a clasificar. El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Separar el émbolo del tubo de la jeringuilla.
- Tapar la boquilla de la jeringuilla con un dedo.
- Introducir el alimento hasta la línea de 10 ml (se recomienda el uso de otra jeringa).
- Quitar el dedo al mismo tiempo que se inicia el cronómetro.
- A los 10 segundos tapar la boquilla con el dedo deteniendo el flujo.
- Comprobar el volumen del líquido restante dentro del cuerpo de la jeringuilla y compararlo con la siguiente clasificación:
 - **Nivel 0.** Sin residuo, todo el alimento ha salido de la jeringuilla.
 - **Nivel 1.** Residuo presente dentro de la jeringuilla entre 1 ml y 4 ml.
 - **Nivel 2.** Residuo presente dentro de la jeringuilla entre 4 ml y 8 ml.
 - **Nivel 3.** Residuo presente dentro de la jeringuilla de más de 8 ml.
 - **Nivel 4 o superior.** Residuo de 10 ml, no fluye.

Pasos



Resultados

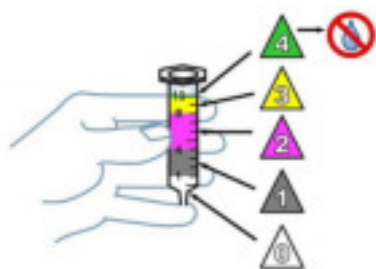


Figura 15. Pasos para realizar el test de flujo y resultados de la textura según la IDDSI.

Test del tenedor

Clasifica los alimentos en los niveles 3 y 4 atendiendo a la capacidad que presentan para fluir a través de las púas de un tenedor o para mantener el dibujo de estas.

Requiere de un tenedor de mesa y el alimento a valorar. El procedimiento consiste en coger el alimento con un tenedor y comprobar si existe goteo. Tras esto, con el tenedor vacío ejercer presión sobre el alimento en un plato y comprobar si tras retirarlo mantiene o no la forma de las púas.

- **Nivel 3.** Goteo lento del contenido del tenedor a través de las púas en porciones o hilos, con posibilidad de residuo sobre las púas del tenedor. No mantiene la forma tras presionar el tenedor sobre el alimento.
- **Nivel 4 o superior.** No se produce goteo a través de las púas pero sí pueden sobrepasarlas ligeramente adaptándose al dibujo, pero sin caer. Mantiene la forma tras presionar el tenedor sobre el alimento.



Figura 16. Test del tenedor de la IDDSI.

Test de inclinación de cuchara

Clasifica los alimentos atendiendo a sus características de adhesión y cohesividad al caer de una cuchara.

Requiere de una cuchara y del alimento a valorar. El procedimiento a seguir consiste en coger parte del alimento con una cuchara e inclinarla, valorando las siguientes características:

- Mantiene una estructura cohesiva sobre la cuchara.
- Presenta una ligera resistencia a caer cuando es inclinado o tras sacudir ligeramente gira el contenido antes de caer en bloque.
- Tras caer, la cuchara no presenta residuo o es muy ligero pero nunca pegajoso.
- Al caer sobre una superficie plana no se dispersa ni presenta distintas fases.



Figura 17. Test de inclinación de cuchara de la IDDSI.

Clasificación de niveles 5 y 6

Test del tamaño de partícula

Clasifica los alimentos en el nivel 5 o 6 atendiendo al tamaño que muestran las partículas que los componen.

Requiere de un tenedor de mesa y del alimento a valorar. El procedimiento a seguir consiste en comparar el tamaño de las partículas del alimento con medidas concretas que presentan los cubiertos, su homogeneidad y comportamiento al ser deformado.

- **Nivel 5.** Las partículas presentan un tamaño homogéneo de 4 mm x 4 mm. Este tamaño corresponde con la distancia existente entre cada una de las púas de un tenedor. Los alimentos de este nivel deben poderse chafar fácilmente ejerciendo una ligera fuerza con el dedo sin volver a su forma.

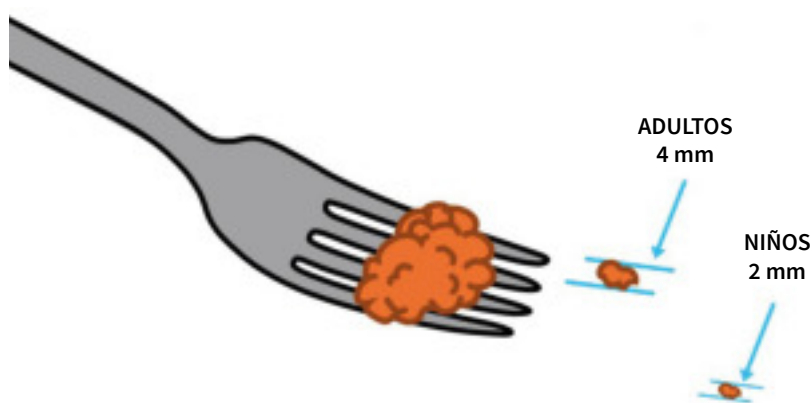


Figura 18. Test del tenedor para nivel 5 de la IDDSI.

- **Nivel 6.** El tamaño de partículas debe ser homogéneo y corresponder con una distancia máxima de 1,5 x 1,5 mm, equivalente a la distancia entre la primera y cuarta púa de un tenedor de mesa. Los alimentos de este nivel pueden chafarse aplicando una fuerza más elevada que en el caso anterior sin que vuelvan a su forma.

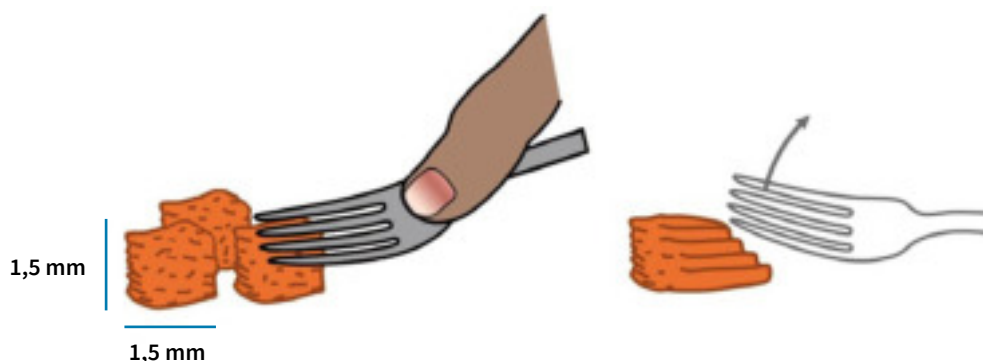


Figura 19. Test del tenedor para nivel 6 de la IDDSI.

Productos de apoyo durante la alimentación

El uso de productos de apoyo durante la alimentación para preparar, servir, comer o beber facilita el desarrollo de estas actividades pero también permite normalizar el proceso de alimentación al aportarle a la persona una mayor autonomía. Esto repercute de manera positiva en el establecimiento de relaciones sociales, aumenta la actividad diaria y mejora su calidad de vida y, por lo tanto, su autoestima.

A continuación se describen algunos de los productos de apoyo más utilizados:

Se considera **producto de apoyo** (PA) cualquier producto, instrumento, equipo o sistema técnico usado por una persona que presenta algún tipo de dificultad o limitación funcional y que facilita su actividad diaria fomentando su autonomía. Pueden encontrarse fácilmente en el mercado o ser fabricados de manera específica para la persona y pretenden prevenir, compensar, mitigar o neutralizar la deficiencia o limitación en cuestión (52). También son denominados dispositivos de asistencia o tecnologías de apoyo.

Cubiertos

Cubiertos estándar con mango engrosado

Indicados para personas que presentan dificultades a la hora de coger los cubiertos por dolor o falta de fuerza en las manos. El tipo y características del mango dependerán de las necesidades de la persona, presentando variaciones en el material con el que es elaborado (rígido, acolchado, rugoso u otro), en su longitud o forma (contorneado, tipo champiñón, fino, etc.).



Figura 20. Tenedor con mango engrosado.

Cubiertos angulares con mango moldeable

Indicados para personas que presentan limitaciones de movimiento debidas a problemas posturales u otros. Mediante el moldeado del mango se puede adoptar el ángulo deseado adaptado a las necesidades de la persona. Pueden presentar también mangos engrosados.



Figura 21. Cucharas con mango superior moldeable e inferior engrosado.

Cubiertos con revestimiento blando de PVC

Fabricados en aluminio u otro material metálico pero recubiertos de una película de PVC de uso alimentario que le aporta una textura más blanda. Este tipo de utensilios pretende disminuir el sufrimiento de las piezas dentales en aquellas personas con mordida involuntaria.



Figura 22. Cucharilla con recubrimiento blando de PVC.

Cubiertos de plástico

Productos fabricados en plástico para uso alimentario. Al igual que en el caso anterior, se trata de utensilios blandos que disminuyen el sufrimiento dental en personas con alteración del reflejo de mordida. Son herramientas ligeras, pueden presentar diferentes diseños y son económicamente accesibles.



Figura 23. Cubiertos de plástico.

Cubiertos con manopla

El mango presenta una correa de tela, plástico u otro material fácilmente ajustable y cuya función es proporcionar un agarre seguro del utensilio usado. Útil para aquellas personas que presentan función limitada en la mano o agarre débil.



Figura 24. Cuchara con mango engrosado de espuma y agarre lateral.

Cubiertos especiales

Utensilios con formas diversas, diseñados para responder a las necesidades de una población específica. Algunos ejemplos son el cuchillo tipo mecedora, cuchillo tenedor tipo Nelson o tenedor-cuchara; estos dos últimos son multifunción.



Figura 25. Cuchillos especiales tipo mecedora.

Vasos

Vaso recortado o de tipo “Nosey”

Utilizado en personas que tienden a compensar sus limitaciones de movilidad con hiperextensión del cuello, corrigiendo el peligro de atragantamiento. Permite a la persona tomar líquidos realizando poca o nula flexión del hombro, muñeca o movimiento de cuello o cabeza al presentar el hueco necesario para la nariz.



Figura 26. Vaso recortado tipo Nosey.

Vaso con doble asa

Vaso con doble asa que permite realizar un agarre fácil y cómodo con ambas manos. Presenta una base ancha que proporciona mayor estabilidad y seguridad para prevenir el volcado y derrame del líquido. Recomendado para personas con movilidad reducida o dificultad para el agarre de vasos.



Figura 27. Taza con doble asa.

Vaso con doble asa y boquilla

Esta asa reúne las cualidades del vaso anterior y al contar con una tapa evita que el líquido se derrame por completo al ser volcado. Presenta un pico con un orificio, por lo general de unos 4 mm, por el que cae el líquido. Recomendado para personas que presentan temblores.



Figura 28. Taza con boquilla.

Vaso transparente con tapa de boquilla o sin tapa

Vaso de plástico transparente de uso alimentario al que puede ajustarse una tapa. Esta tapa presenta una boquilla con orificios que permiten el paso del líquido. Algunos modelos presentan también un sistema con válvula que impide la fuga del líquido cuando el vaso es volcado.



Figura 29. Vaso transparente con tapa de boquilla.

Vaso de Medela

Vaso de poca capacidad graduado y de plástico transparente, que presenta una escotadura hacia el exterior. Utilizado para la administración de líquidos a niños y bebés.

El orificio trasero que muestran las tapas sirve para controlar el agua que sale del mismo. Al tapar y destapar con el dedo, se controla la salida de agua según sea necesario.



Figura 30. Vaso transparente Medela.

Platos

Platos de policarbonato

Se trata de platos elaborados con material plástico para uso alimentario. Esto les aporta mayor ligereza, manejabilidad y resistencia frente a posibles impactos.

Reborde para plato. Se trata de un elemento, por lo general de plástico para uso alimentario, que es ajustable al contorno del plato y hace de barrera durante la recogida del alimento con el cubierto, además de evitar la caída de este del plato.



Figura 31. Plato de policarbonato con reborde.

Platos contorneados con fondo en pendiente o tipo “Manoy”

Fabricados en plástico de uso alimentario que los hacen más ligeros y manejables. Presentan forma oval, con un borde más bajo que el opuesto haciendo una rampa, esto permite recoger la comida con mayor facilidad.



Figura 32. Plato contorneado tipo Manoy.

Platos con compartimentos

Fabricados en plástico de uso alimentario. Divididos en 2 o más compartimentos, por lo general ondulados, lo que favorece su uso y limpieza. Utilizados para presentar por separado los diferentes platos que componen la comida.



Figura 33. Plato con compartimentos.

Tapetes antideslizantes

Herramienta similar a un mantel pero está elaborado con un material antideslizante cuya principal cualidad es evitar que los objetos situados encima se desplacen. Son utilizados para poner platos, vasos u otros utensilios sobre la mesa y evitar su desplazamiento durante la alimentación.



Figura 34. Mantel antideslizante.

Otras ayudas técnicas

Existen cientos de ayudas técnicas disponibles en el mercado para facilitar cualquiera de los procesos realizados durante la alimentación. Los descritos anteriormente son los utilizados habitualmente en las asociaciones u otras entidades que atienden a personas con discapacidad y/o dependencia.

El terapeuta ocupacional es el profesional especializado y cualificado para estudiar las características de la persona y asignar los productos de apoyo óptimos, que permitan a la persona desarrollar y participar en las actividades de la vida diaria de la manera más normalizada y autónoma posible.

Buenas prácticas durante la alimentación

La realización de unas buenas prácticas durante y tras la alimentación por parte de la persona y sus cuidadores debe garantizar que sea un proceso seguro y eficaz.

Lugar y proceso

- Lugar luminoso, agradable, tranquilo, sin ruidos ni distracciones.
- Evitar la presencia de televisión, tablet, ordenador, radio u otros elementos que distraigan la atención del comensal.
- Freno o control de conductas compulsivas durante la hora de comer.
- Estancia y mobiliario adaptados (silla, mesa, armarios, rampas, otros).
- Menaje adaptado (cubiertos, vasos, platos, manteles, etc.) y colocado en la mesa de manera accesible y cómoda para el comensal.
- No usar jeringas de alimentación ni pajitas durante la alimentación oral.

- No usar cubiertos muy llenos excepto en casos pautados expresamente por el logopeda por existencia de una apraxia.
- Establecimiento de un horario fijo para todas las comidas diarias.
- Duración máxima de las tomas entre 40-45 minutos.
- Tras la alimentación, mantenimiento de una postura cómoda por encima de los 45° durante 30-40 minutos para evitar reflujo gástrico.

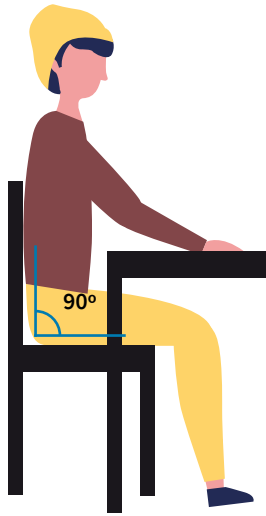


Figura 35.
Posición correcta en silla.

Usuario

- Higiene de manos antes y tras las comidas mediante el lavado con agua y jabón o uso de desinfectantes a base de alcohol.
- Adopción de una postura adecuada durante las comidas.

Personas sin problemas para posicionarse:

- Espalda en contacto con el respaldo de la silla en posición de 90°.
- Cabeza y cuello alineados con la espalda.
- Barbilla ligeramente inclinada hacia el pecho.
- Pies apoyados por completo sobre el suelo o reposapiés.
- Antebrazos sobre la mesa a ambos lados de los cubiertos.

Personas encamadas, recostadas o con problemas de movilidad:

- Adoptar posición semiincorporada siempre por encima de los 45° y lo más próxima a los 90°.
- Cabeza levemente inclinada hacia delante, evitando la hiperextensión de cuello.
- Barbilla ligeramente inclinada hacia el pecho.
- Tronco y pies alineados con cabeza y cuello en la medida de lo posible.
- La posición de las piernas dependerá de la situación de la persona, alternando rodillas flexionadas con estiradas y pies separados.
- Los brazos pueden quedar apoyados sobre el vientre o sobre los reposabrazos de la silla.
- Se hará uso de cojines, almohadas u otras herramientas siempre que sea necesario para mantener una postura adecuada.
- La corrección de la postura se realizará siempre que sea necesario a lo largo de la comida.



Figura 36.
Posición correcta recostado.

Cuidador

- Conocer las necesidades de la persona y preparar el entorno antes de comenzar con la alimentación (utensilios adaptados y su volumen, espesantes, tipo de textura, temperatura del alimento...).
- Mantener una correcta higiene lavándose las manos con agua y jabón antes y después de las comidas.
- Comprobar que la persona está despierta y alerta desde el comienzo hasta la finalización de todo el proceso. Si presenta somnolencia o falta de atención,

se realizarán técnicas para estimular su atención (toques en las mejillas o preguntas para evaluar su atención). Si no se consigue llegar a un estado de atención adecuado, reservar la toma para otro momento.

- Adoptar y fijar una posición adecuada antes de comenzar la alimentación. Utilización de almohadas, cojines u otras herramientas si fuera necesario.
- Presentar el plato que se va a tomar antes de comenzar la comida.
- Actitud tranquila y segura durante la duración de la comida.
- Fomentar la autonomía de cada usuario siempre que sea posible.
- Prestación de apoyo cuando sea necesario.
- Personas autónomas: supervisión durante todo el proceso y apoyo en momentos puntuales.
- Personas dependientes: supervisión y apoyo durante todo el tiempo de la comida.
- Para realizar el apoyo, el cuidador se situará en frente o al lado de la persona, de manera próxima, siempre a su misma altura o ligeramente por debajo para evitar hiperextensión de cuello. NUNCA DE PIE, POR DETRÁS O ALEJADO.
- El cuidador dará la alimentación siempre con su brazo dominante y de abajo hacia arriba, para que la persona no eleve la cabeza.
- Se controlará el volumen de la comida y bebida administrados, evitando utensilios muy llenos y optando por dosificaciones pequeñas de líquidos y alimentos.
- Puede dar indicaciones sencillas y claras sobre el procedimiento a seguir siempre que sea necesario: “abre la boca”, “mastica”, “traga”.
- Si no hay respuesta para abrir la boca, el cuidador podrá abrir la suya, siendo un ejemplo del gesto a imitar, o bien realizará una ligera presión sobre el labio inferior que estimule la apertura de la boca.
- Si la persona mantiene el alimento prolongadamente en la boca, se podrá ejercer una presión ascendente en el labio inferior con una cuchara para estimular el inicio de la deglución.
- Mientras la persona mantenga el alimento en la boca se evitará mantener una conversación o realizar preguntas.
- Para proseguir con la alimentación se esperará a comprobar que todo el contenido de la boca ha sido completamente deglutido.
- Antes de ofrecer agua líquida o espesada, comprobar que el alimento ha sido deglutido por completo y no quedan restos.
- No golpear los dientes con los utensilios durante la comida.
- Si surge el reflejo de mordida mientras el cubierto está en la boca, esperar a que cese y nunca tirar para sacarlo.
- El proceso de alimentación debe ser constante pero sin prisas, respetando el ritmo de la persona.
- Es de vital importancia conocer las posibles complicaciones o situaciones de riesgo que pueden darse durante la alimentación y saber cómo afrontarlas.
- Usar servilletas o baberos durante la comida y limpiar siempre que sea necesario es importante para cuidar la higiene e imagen de la persona.
- Tras cada comida es imprescindible realizar una adecuada higiene bucal.

Higiene bucal

La higiene bucal es imprescindible para el mantenimiento de un óptimo estado de salud en personas con disfagia.

Esta acción debe realizarse tras cada comida, se tengan o no piezas orales propias, implantes o dentadura.

El proceso de la higiene se llevará a cabo mediante el cepillado de las piezas dentales, preferiblemente con el uso de un cepillo eléctrico. Tras esto, se recomienda el uso de un colutorio bucal. Si este cepillado no pudiera ser realizado por uso de prótesis dentales, ausencia de piezas dentales o dificultad durante el manejo oral, se utilizaría para la limpieza una gasa impregnada en enjuague bucal y tras esto, la limpieza de la prótesis con la herramienta correspondiente. En determinados casos, como en las personas que muestran xerostomía (boca seca), se recomienda el uso de cepillos eléctricos antes de las comidas, pues estimulan la producción de saliva evitando que los alimentos se adhieran a la boca y facilitando la formación del bolo. Además su vibración produce un estímulo en encías, dientes y lengua preparatorio para la alimentación.

Procedimiento del cepillado

Se comenzará colocando el cabezal del cepillo sobre las encías superiores, en un ángulo de 45° sobre el plano de los dientes y, a continuación, se realizarán movimientos verticales de arriba hacia abajo por ambas caras en cada uno de los dientes. Por último, se pasará a la parte superior de las piezas dentales donde el cepillado se realizará en forma circular, siempre de atrás hacia delante. De esta manera se eliminarán los restos de comida que hayan podido quedar tras la deglución con el posterior enjuague, evitando que pasen hacia las vías aéreas y provoquen un atagantamiento o infección respiratoria (53). También permite controlar la proliferación de bacterias patógenas, las cuales pueden producir infecciones respiratorias al llegar a las vías respiratorias.

Por último, se realizará la limpieza de la lengua y paladar bien con el propio cepillo o limpia lenguas.

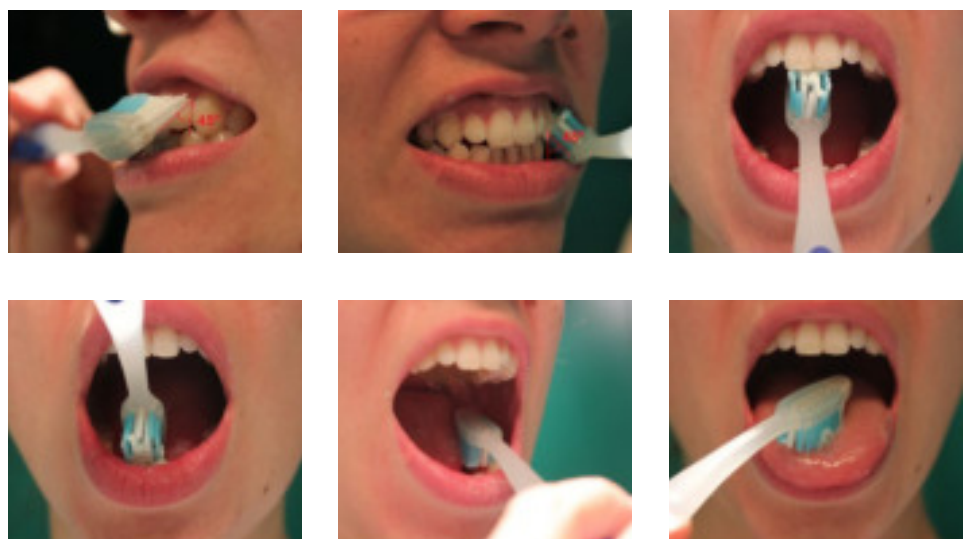


Figura 37. Procedimiento de cepillado oral.

Valoración nutricional y del estado de hidratación

La valoración del estado nutricional de una persona refleja la capacidad que tiene para ingerir, absorber y utilizar los nutrientes que una dieta completa le aporta. En el momento del diagnóstico de una enfermedad se debe realizar una valoración del estado nutricional y posteriormente, conforme evolucione su situación clínica, evaluaciones periódicas.

En el caso de las personas con disfagia, esta valoración es especialmente importante pues presentan frecuentemente estados de malnutrición derivados de su dificultad para deglutir.

La valoración del estado nutricional se realiza en dos etapas:

Los objetivos principales de la valoración del estado nutricional son:

1. Identificar a las personas que presenten un elevado riesgo de malnutrición.
2. Conocer el estado nutritivo actual de la persona y sus requerimientos diarios.
3. Valorar si la intervención nutricional es beneficiosa y realista para el paciente.
4. Seguimiento en el tiempo de la evolución al tratamiento dietético.

Cribado nutricional

Identifica aquellos individuos con mayor riesgo de presentar estados de desnutrición y, por lo tanto, aquellos donde es necesario realizar una valoración más exhaustiva. Si por el contrario los resultados obtenidos son normales, no es necesario seguir con otras valoraciones.

Puede ser realizado por personal sanitario no entrenado, cuidadores o incluso por la propia persona ya que recoge datos objetivos sencillos como: talla, peso, variaciones de peso, patología, comorbilidades, etc.

El método de cribado seleccionado dependerá de las características de la persona o institución donde se realice (54). Todos ellos coinciden en que son métodos fáciles y rápidos de realizar, reproducibles, no invasivos, de bajo coste y con un grado de evidencia C. Los métodos de cribado más utilizados son:

Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)

Recomendado su uso a nivel ambulatorio y hospitalario. Permite detectar estados de malnutrición además de realizar una estimación sobre la duración de la estancia hospitalaria y la mortalidad de los pacientes con riesgo de malnutrición (55; 56).

Dividido en 5 pasos. Los tres primeros puntúan el IMC, la pérdida de peso en los últimos tres a seis meses y la presencia de enfermedad aguda. El cuarto paso suma las puntuaciones anteriores y realiza una clasificación según el riesgo global de malnutrición (bajo, medio o alto). Por último, el quinto paso incluye

unas directrices de tratamiento que pueden emplearse para desarrollar un plan de cuidados acorde con el riesgo obtenido en punto cuatro (Anexo 11).

Malnutrition Screening Tool (MST)

Puede utilizarse con poblaciones heterogéneas que presenten diferentes tipos de patologías y comorbilidades.

Este método consta de tres preguntas puntuadas sobre pérdida de peso involuntaria, variación del peso perdido y alteraciones del apetito. La suma máxima de las preguntas es de siete, siendo una puntuación mayor de dos indicativo de riesgo de desnutrición (Anexo 12).

Mini Nutritional Assessment (MNA)

Recomendado su uso en población anciana a nivel ambulatorio, hospitalario y residencias.

Consta de 18 preguntas puntuadas divididas en dos apartados. El primer apartado está compuesto por seis cuestiones que valoran: problemas durante el proceso de alimentación y apetito, pérdida de peso en los últimos tres meses, tipo de movilidad diaria, presencia de enfermedades agudas, problemas neuropsicológicos e IMC. Si la puntuación obtenida en esta parte es superior a once puntos, significa que la persona presenta riesgo de desnutrición y por lo tanto se debe realizar la segunda parte del método. Existe un método abreviado (MNA-SF), donde el valor del IMC es sustituido por el de la circunferencia de la pantorrilla, al ser este último más preciso para valorar estados de malnutrición. Atendiendo a la puntuación obtenida en ambas partes, se diferencian tres niveles (normal, con riesgo de malnutrición y presencia de malnutrición), siendo la puntuación máxima de treinta puntos (57; 58) (Anexo 13).

Subjective Global Assessment (VSG)

Dirigido para el cribado de personas con diferentes tipos de patologías y realizado por personal sanitario entrenado. Valora seis aspectos: cambios de peso, cambios en la ingesta dietética, sintomatología gastrointestinal, capacidad funcional, relación entre la enfermedad y requerimientos nutricionales y valoración física. Este método valora de manera subjetiva los resultados obtenidos en cada uno de los apartados, clasificándolos en tres niveles de gravedad: A- Bien nutrido, B- Sospecha de malnutrición o C- Malnutrición grave (59).

La realización de este método durante el proceso de tratamiento y recuperación, en especial tras una cirugía, se correlaciona con el tiempo de estancia hospitalaria y la presencia de complicaciones (Anexo 14).

Nutritional Risk Screening (NRS 2002)

Desarrollado para la detección de pacientes en riesgo o estado de desnutrición del entorno hospitalario.

Presenta dos partes. La primera consta de cuatro preguntas con respuesta sí o no, referidas al IMC, pérdida de peso, pérdida de apetito y gravedad de la patología. Si alguna de las anteriores cuestiones ha sido respondida con un “Sí”, se procede a realizar la segunda parte del cribado que valora el deterioro del estado nutricional y la gravedad de la enfermedad mediante apartados puntuables. Cuando la suma de las puntuaciones sea superior a tres, indica que existe riesgo de desnutrición (60) (Anexo 15).

Evaluación del estado nutricional y de hidratación

Identifica el estado nutricional y de hidratación actual de una persona.

En personas con disfagia, este tipo de valoraciones se realizará siempre que exista sospecha o riesgo de malnutrición, pues se encuentran directamente relacionadas con un aumento de la morbimortalidad. El dietista-nutricionista u otro profesional de la alimentación será el profesional indicado para realizar el estudio y establecimiento de pautas que cubran por completo los requerimientos hídricos, nutritivos y energéticos, favoreciendo el mantenimiento o recuperación del estado de salud y disminuyendo el riesgo de morbimortalidad. La valoración del estado nutricional se lleva a cabo mediante la realización de un conjunto de técnicas que permiten detectar y diagnosticar estos estados de malnutrición:

Antropometría

La antropometría o somatometría es un método de medición corporal por compartimentos. Se trata de procedimientos rápidos, sencillos, reproducibles y económicos en comparación con otras técnicas. Deben ser realizados por personal cualificado y entrenado ya que los resultados obtenidos pueden diferir significativamente en función de la técnica de medición utilizada y las condiciones en las que se realice. Es necesario el uso de herramientas específicas y homologadas como: tallímetro, cinta antropométrica, plicómetro o compás de pliegues cutáneos, pie de rey, báscula, etc.

A partir de los valores obtenidos en grandes poblaciones, se desarrollan fórmulas y tablas que relacionan parámetros con estados de normalidad o malnutrición, ya sean por exceso o defecto. Además, el registro de las medidas obtenidas permite detectar variaciones en la composición corporal a lo largo del tiempo.

Parámetros directos

Obtenidos directamente mediante el uso de herramientas de medición.

Peso

Número de kilogramos de peso corporal obtenidos mediante la utilización de una balanza homologada. Existen balanzas adaptadas a diferentes situaciones: bipedestación, silla de ruedas, encamados, etc. El registro de los valores de peso permite detectar fluctuaciones en el tiempo. Una pérdida de peso involuntaria de más del 5 % en tres meses o de más del 10 % en seis meses es un marcador de desnutrición.

Talla

Longitud del cuerpo tomada desde el vertex hasta las plantas de los pies, en posición de pie y con el uso de un tallímetro. En los casos donde la persona no puede mantener la posición adecuada, es necesario el uso de medidas y fórmulas alternativas que estimen la altura. Las más conocidas son: rodilla-talón (fórmula de Chumlea) (61), longitud del antebrazo o longitud del arco del brazo (62).

Perímetros corporales

Longitud que presenta la circunferencia de un segmento corporal tomada mediante el uso de una cinta métrica. Estas medidas pueden correlacionarse con cambios en la masa libre de grasa (circunferencia del brazo y pantorrilla), el riesgo cardiovascular (circunferencia cintura), evolución del crecimiento (circunferencia craneal) u otros (63).

Pliegues cutáneos

Cantidad de grasa subcutánea presente en determinados puntos corporales que refleja la adiposidad total. El plicómetro o compás de pliegues cutáneos es la herramienta utilizada para tomar estas medidas. La obtención de medidas fiables requiere de la toma de tres medidas consecutivas válidas y posteriormente su media. Los pliegues habitualmente medidos son: tricipital, bicipital, subescapular, abdominal y suprailiaco.

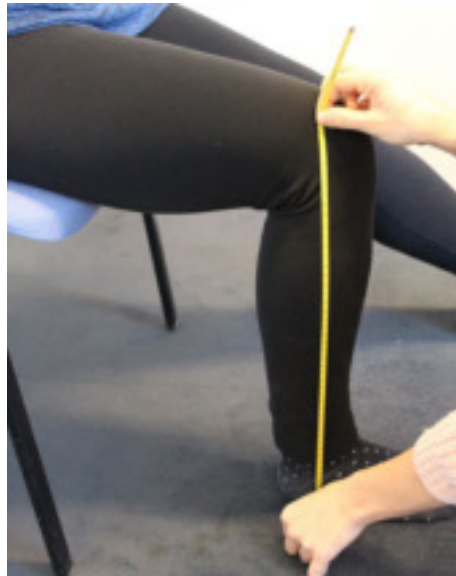


Figura 38. Toma de medidas según método de Chumlea.



Figura 39. Toma de pliegue tricipital con plicómetro.

Parámetros indirectos

Datos obtenidos de ecuaciones y tablas donde se han utilizado medidas directas.

Índice de masa corporal (IMC) o índice de Quelet

Estimación de la composición corporal a partir de la relación entre el peso y la talla según la siguiente fórmula:

$$\text{Peso (kg)} / \text{Altura (m)}^2$$

El resultado se clasifica en una escala de $\leq 16 \text{ kg/m}^2$ (Desnutrición grave) a $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ (obesidad tipo IV). La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que el IMC es normal entre $18,5 \text{ kg/m}^2$ y $24,9 \text{ kg/m}^2$. Este cálculo no permite diagnosticar estados de obesidad pues presenta limitaciones como son la pérdida de su exactitud con la edad, independencia del sexo o raza y no diferencia la masa corporal de la masa magra.

Tabla 3. Clasificación del IMC

IMC (kg/m ²)	Clasificación
<16,00	Delgadez severa
16,00 - 16,99	Delgadez moderada
17,00 - 18,49	Delgadez leve
18,50 - 24,99	Peso normal
25,00 - 29,99	Sobrepeso
30,00 - 34,99	Obeso tipo I
35,00 - 40,00	Obeso tipo II
>40,00	Obeso tipo III

Valoración cintura-cadera

Método simple y económico que permite estimar la obesidad visceral, asociándola con un fenotipo (androide o ginoide) y con el riesgo de sufrir enfermedades cardíacas y metabólicas (64).

Tabla 4. Riesgo relativo de presentar comorbilidades por peso inadecuado y distribución del tejido adiposo.

Clasificación	IMC (kg/m ²)	Riesgo relativo a partir del perímetro de la cintura	
		Hombre ≤ 102 cm	Hombre > 102 cm
		Mujeres ≤ 88 cm	Mujeres > 88 cm
Peso normal	18,5 - 24,9	Ninguno	Ligeramente aumentado
Sobrepeso	25,0 - 29,9	Ligeramente aumentado	Aumentado
Obesidad	30,4 - 34,9	Aumentado	Alto
	35,0 - 39,9	Alto	Muy alto
Obesidad mórbida	≥ 40	Muy alto	Muy alto

Peso ideal o relativo

Peso que confiere la máxima esperanza de vida a una persona. Las ecuaciones más conocidas son la de Lorentz y la Metropolitan Life Insurance Company que se muestran a continuación y que relacionan parámetros como talla, sexo y edad:

Fórmula de Lorentz

$$\text{Peso ideal} = \text{talla (cm)} - 100 - \left[\frac{\text{Talla (cm)} - 150}{k} \right]$$

$$K \text{ hombre} = 4 / K \text{ mujer} = 2$$

Metropolitan Life Insurance Company

$$\text{Peso ideal} = 50 + 0,75 \times [\text{talla (cm)} - 150]$$

Porcentaje de masa grasa corporal

Contenido de grasa corporal de una persona en tanto por ciento. En primer lugar, se calcula la densidad corporal mediante fórmulas como la de Durning y Womerley (1974) o Deurenberg *et al.* (1990) (65; 66), para ello es necesario conocer el valor medio de una serie de pliegues cutáneos. Posteriormente, este valor se sustituye en la ecuación para el cálculo del porcentaje de grasa corporal total, siendo las ecuaciones más utilizadas la de Siri (1961) y Brozek *et al.* (1974) (67; 68). Los valores son similares a los obtenidos con herramientas más precisas, excepto para personas musculosas y obesas. Finalmente, son interpretados de acuerdo a los intervalos normales por grupo de edad, clasificándose como normal, exceso o deficiencia de grasa corporal total. También pueden realizarse estimaciones a partir del área o perímetro del brazo, del pliegue tricípital o con la fórmula del CUN-BAE basada en el IMC, sexo y edad (69).

Porcentaje de masa magra

Valor obtenido mediante la diferencia entre el porcentaje total (100 %) y el porcentaje de masa grasa obtenido en el apartado anterior:

$$\text{Porcentaje de masa magra} = 100 - \text{Porcentaje de masa grasa}$$

El porcentaje de masa grasa no es representativo respecto de la masa muscular pues incluye otros compartimentos corporales como el agua corporal, peso óseo y masa residual del organismo. Por ello, es interesante valorar el compartimento muscular mediante otro método como puede ser a partir del perímetro muscular del brazo o del área muscular del brazo.

Porcentaje de agua corporal

El contenido de agua del organismo puede calcularse de forma teórica a partir del peso y la edad de la persona siguiendo las siguientes fórmulas:

$$\% \text{ Agua corporal (hombres)} = 79,4 - (0,24 \times \text{peso}) - (0,15 \times \text{Edad})$$

$$\% \text{ Agua corporal (mujer)} = 69,8 - (0,20 \times \text{peso}) - (0,20 \times \text{Edad})$$

Al ser un cálculo teórico, no permite conocer el estado de hidratación real del individuo. Para realizar una valoración real es necesario utilizar técnicas alternativas como métodos bioeléctricos, análisis de indicadores del plasma u orina o técnicas de dilución.

Bioimpedancia eléctrica (BIA)

Se basa en la aplicación de una corriente alterna de amperaje muy bajo (imperceptible) a través del organismo. El agua corporal se comporta como elemento conductor y la resistencia ofrecida por los diferentes tejidos al paso de esa corriente permite estimar la composición corporal del agua corporal total, masa grasa, masa libre de grasa y masa ósea.

La BIA es una técnica simple, rápida y no invasiva pero que tiene que tener en cuenta factores que afectan a la conductividad del organismo como son el estado de maduración, nivel de hidratación, edad, sexo, raza o condición física (70).

Métodos de evaluación dietético-nutricional

Conjunto de procedimientos que permiten obtener información sobre la alimentación de una población o persona. Los métodos más utilizados son las encuestas dietéticas que recogen datos sobre la frecuencia y cantidad de

alimento consumido, hábitos, preferencias, intolerancias, alergias, religión u otros aspectos relevantes y relacionados con la alimentación. Esta información permite conocer la situación dietética actual así como elaborar pautas y procedimientos dietéticos y nutricionales personalizados.

La estructura de estas encuestas difiere atendiendo a aspectos como el periodo de tiempo que abarcan (horas, días, meses), tipo de información que se espera obtener (cuantitativa o cualitativa), carácter (prospectivo o retrospectivo) o número de personas a las que va dirigido el estudio (nacional, regional, grupo de población, institución, familiar o personal). Por lo general se trata de métodos relativamente baratos y fáciles de aplicar.

Seleccionar la encuesta más adecuada facilitará tanto el propio procedimiento como la posterior intervención. Esta información permite valorar si el aporte dietético de alimentos y líquidos resulta adecuado o no, pudiendo provocar estados de malnutrición por exceso o defecto.

La entrevista personal es el método más utilizado para obtener información sobre los hábitos dietéticos de una persona. El entrevistador tiene que ser un especialista en alimentación, por lo general es un dietista-nutricionista, y estar entrenado para guiar al entrevistado durante todo el proceso sin influenciar su respuesta. Además, debe ser capaz de plantear, reformular y ampliar las preguntas realizadas adaptándose a cada paciente en función de sus circunstancias, edad, nivel cultural, etc., siendo capaz de extraer información veraz incluso ante respuestas ambiguas. Otros métodos empleados para la realización de encuestas son la entrevista telefónica o de manera autoadministrada en formato papel (correo, encuestas...) o virtual (internet).

Se han desarrollado diversos métodos que pueden clasificarse según el periodo de tiempo analizado para el registro: retrospectivos o prospectivos.

Métodos retrospectivos

El encuestado recuerda la ingesta que realizó en un periodo de tiempo determinado.

Historia dietética

Entrevista personal compuesta por un conjunto de cuestiones principalmente de índole dietético-nutricional, aunque pudiendo aparecer también otros apartados sobre aspectos más generales no dietéticos. Busca valorar el estado nutritivo de una persona o población.

Actualmente no existe un modelo de historia dietética de referencia, sino que atendiendo a las características y aspectos que se pretenden estudiar se realizan unas u otras preguntas. Las cuestiones más recurrentes tratan sobre el número de personas que componen el núcleo familiar, quién de ellas cocina o compra, cuántas comidas se realizan al día, horarios, número de platos que las componen, técnicas culinarias empleadas, cantidad y tipo de alimentos consumidos, frecuencia de consumo de los diferentes grupos de alimentos, hábitos de higiene oral, tiempo y tipo de ejercicio diario realizado y otros datos de interés. La historia dietética puede constar de varias partes, que por lo general son: un cuestionario de hábitos alimentarios generales y uno o varios de los métodos que se desarrollarán a continuación (registro 24 horas o de 3 días, frecuencia de consumo, sistema de pesada, etc.) (71) (Anexo 16).

Cuestionario de frecuencia de consumo

Conjunto de preguntas que permiten conocer el consumo habitual por grupos y tipos de alimentos de una persona o población valorando, de esta manera, la calidad de su dieta. Conocer la frecuencia con la que un alimento o bebida es consumido en un periodo de tiempo, permite detectar cambios dietéticos espontáneos, de estacionalidad o debidos a conductas de riesgo (72).

Estas encuestas pueden presentarse mediante preguntas independientes o casillas multirrespuesta sobre la frecuencia de consumo. Su uso para la valoración de poblaciones específicas requiere de validación previa (73) (Anexo 17).

Recordatorio 24 horas

Método que busca conocer y estimar la ingesta de todos los alimentos y bebidas (incluida el agua) consumidos en las últimas 24 horas. Permite estudiar el consumo y distribución de la ingesta de un día y detectar ingestas anormales que puedan provocar estados de malnutrición.

Registra aspectos como el día de la semana registrado, si era laborable, festivo u otro día especial, el número de comidas, dónde se realizaron, técnicas culinarias empleadas, ingredientes utilizados (leche entera, semidesnatada, pan integral, pan blanco, etc.), cantidad en gramos o mililitros si se conoce, medida casera a la que corresponde y cualquier otro dato que ayude a detallar la ingesta.

Este método puede presentar errores como que el día no coincida con un patrón habitual de consumo, que la persona sobreestime o subestime el peso o ración de alimento consumido o que se dé un error durante la cumplimentación del recordatorio (74) (Anexo 18).

Registro de tres días

Método que sigue el mismo procedimiento y esquema que el recordatorio 24 horas pero que registra la ingesta de tres días, seguidos o alternos. La información obtenida de estos registros refleja con mayor fiabilidad la frecuencia y tipo de alimentos consumidos tanto habitual como ocasionalmente.

Métodos prospectivos

El registro de los alimentos y bebidas se realiza mientras son elaborados, consumidos o inmediatamente después.

Registro por pesada

Método que consiste en registrar con la mayor precisión posible y mediante el uso de una báscula o balanza calibrada, los pesos de los alimentos y bebidas ingeridos, antes y después de la elaboración del plato, así como de los restos del mismo tras la toma. Este método refleja el consumo real y exacto de cada alimento y bebida. Este registro se realiza durante tres a siete días y se recomienda incluir algún día con variaciones tales como las que se producen el fin de semana o días festivos.

La propia persona es la encargada de llevar a cabo el registro, por lo que es un método autoadministrado. Posteriormente es un profesional de la alimentación el encargado de analizar e interpretar los datos obtenidos.

Este método requiere de un tiempo adicional para realizar las mediciones, lo que puede influir en el consumo de alimentos bien disminuyendo el número de tomas, por lo general intermedias, o la cantidad de alimento de las mismas.

Registro por estimación de peso

Método que estima la cantidad de alimento consumido a partir de medidas caseras, raciones, modelos tridimensionales de alimentos o bidimensionales con álbumes fotográficos.



Figura 40. Fotografías de álbum fotográfico de alimentos (75).

Las **medidas caseras** corresponden con cantidades de consumo habitual de alimentos. Se utilizan para expresar la cantidad de alimento estimado a partir de un volumen y pueden relacionarse con su peso. Los utensilios de cocina son utilizados habitualmente para expresar este tipo de medidas: una cucharada de café/postre/sopera, un vaso, una taza, un filete, etc.



Figura 41. Diferentes utensilios utilizados como medidas caseras.

La realización de este registro mediante el uso de alguna de las anteriores técnicas de estimación, requiere de un entrenamiento previo y específico para transformar las cantidades en gramos o mililitros de alimento consumido. De no ser así se produce un importante sesgo en el estudio dietético (76).

Registro por observación y pesada

Combina los métodos de registro por pesada y registro por estimación de peso. Utilizado principalmente para la evaluación y validación de cuestionarios de registro observacionales, pues su desarrollo requiere de un menor tiempo y dedicación tanto del profesional como de la persona estudiada.

Duplicado de la dieta

Valora la ingesta de la persona estudiada a partir del análisis de una réplica del alimento o plato elaborado. Requiere personal entrenado para el análisis de los datos y presenta un coste elevado respecto de otros métodos pues precisa de una réplica exacta de la dieta (77).

Registro fotográfico o videograbado

Registro de fotografías o vídeos de los alimentos y elaboraciones consumidas a lo largo de todo el día durante un determinado periodo de tiempo. Deben realizarse antes de ser consumidos y posteriormente, al finalizar, de los restos. Permite al profesional formado en este aspecto evaluar si la ingesta de la persona está siendo adecuada o no.



Figura 42. Realización de una fotografía del alimento para el registro fotográfico.

Con el desarrollo de la tecnología y el habitual uso de móviles y ordenadores, se están desarrollando nuevas técnicas cuyo objetivo es reducir el esfuerzo que supone para los encuestados el seguimiento de nuevas conductas. Estas herramientas permiten mejorar la precisión y hacen posible la realización de múltiples autoadministraciones (76).

Parámetros bioquímicos

Los parámetros bioquímicos forman parte de los datos utilizados para el diagnóstico, pronóstico y vigilancia del estado nutricional de la persona con disfagia. Son considerados indicadores de la severidad de la enfermedad y pueden estar influenciados por diversos factores ajenos a la alimentación como: factores genéticos, consecuencias de la propia enfermedad (incremento de pérdidas, estado de inflamación, etc.), cirugía u otros (78).

La concentración de los marcadores bioquímicos refleja no solo la ingestión dietética reciente, sino también la existencia de deficiencias crónicas de nutrientes por carencia de la dieta o por malabsorción del organismo (79).

Los principales marcadores bioquímicos del estado nutricional son:

Proteínas viscerales

Proteínas sintetizadas por el hígado y utilizadas como marcadores nutricionales para valorar la proteína corporal. Son utilizados como indicadores en la evaluación de tratamientos nutricionales pues sus niveles cambian a medio-corto plazo.

Albúmina

Marcador nutricional indicativo de un inadecuado estado caloricoproteico prolongado en el tiempo. Sus niveles disminuyen en paciente quirúrgico, enfermedad renal, hepática, infecciones u otras. Una disminución de sus valores está relacionada con el incremento de complicaciones y mortalidad. Es utilizado como indicador del estado nutricional a largo plazo por su larga vida media (80).

Prealbúmina

Marcador que disminuye en algunas situaciones de malnutrición, infección e insuficiencia hepática y aumenta con la insuficiencia renal. Dado que presenta una vida media baja, se considera un buen marcador nutricional a corto plazo (81).

Transferrina

Proteína transportadora del hierro en el plasma, por lo que se encuentra directamente ligada al metabolismo del hierro. Sus niveles cambian en el paciente crítico; con la existencia de déficit crónico de hierro, por politransfusión o alteraciones de la absorción intestinal, y aumentan en estados de anemia ferropénica. Puede utilizarse como marcador nutricional a medio plazo.

Proteína transportadora del retinol (RBP)

Proteína unida a la prealbúmina y cuya función es transportar la vitamina A (retinol) por el plasma. Sus niveles aumentan con la ingesta de vitamina A y disminuyen con la enfermedad hepática, infección y estrés.

Somatomedina o IGF-I

Hormona ligada a proteínas transportadoras con efectos sobre el crecimiento y el metabolismo glucídico. Sus niveles reflejan el estado nutricional del individuo, disminuyendo ante estados de desnutrición. Una dieta deficiente en proteínas causa un rápido decremento de la IGF-I (82).

Proteínas somáticas

Proteínas que componen el músculo esquelético. Reflejan su estado atendiendo a los niveles de metabolitos musculares. Un balance proteico negativo indica la existencia de creación de músculo (anabolismo) y, por el contrario, un balance proteico positivo indica una destrucción de músculo (catabolismo) (79).

Creatinina

Proteína somática que mide el catabolismo muscular de forma global. Sus niveles están relacionados con el contenido proteico de la dieta y la edad. Este parámetro es utilizado en la estimación del índice creatinina/talla, que relaciona los valores de creatinina excretada en 24 horas respecto de la talla y el sexo, estimando si existe o no depleción del músculo esquelético. Valores ≥ 80 % se consideran normales, entre 80-60 % de desnutrición moderada y ≤ 60 % de desnutrición grave. Se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{ICT} = \frac{\text{Creatinina en orina 24 horas}}{\text{Creatinina en orina 24 horas ideal para talla}} \times 100$$

Excreción de 3-metilhistidina

Aminoácido derivado del catabolismo muscular proteico. Los niveles se ven aumentados en situaciones de hipercatabolismo muscular, infección y cirugía, y disminuidos en ancianos y estados de desnutrición.

Balance nitrogenado

Refleja los cambios en la composición corporal atendiendo a la pérdida o ganancia de proteína corporal. No es válido para determinar estados de desnutrición pero sí como índice de pronóstico nutricional. Se precisa de un periodo de tiempo de al menos 5 días para valorar los cambios.

Colesterol total

Se utiliza como parámetro para evaluar el aspecto calórico de la desnutrición. La dieta, determinados tratamientos farmacológicos o el padecimiento de dislipemias son factores que influyen en los valores de esta molécula.

Linfocitos

La desnutrición cursa con una disminución del número total de linfocitos. No obstante, este valor puede verse alterado por procesos infecciosos, tratamientos con corticoides, situaciones de inmunosupresión u otros motivos que deben tenerse en cuenta, por lo que debe ser usado como indicador indirecto del estado nutricional (3).

Minerales y vitaminas

La alteración de los niveles de micronutrientes en el organismo permite detectar estados de déficit debidos a aportes inadecuados de estos a través de la dieta o bien por un inadecuado funcionamiento del organismo en cualquiera de sus funciones; absorción, metabolismo o excreción. Las determinaciones más habituales son para: calcio, fósforo, magnesio, hierro, cinc, yodo y vitaminas como la B12, B6 o folatos.

Tabla 5. Parámetros bioquímicos para la valoración del estado nutricional.

Población adulta	Vida media	Valoración normal	Desnutrición leve	Desnutrición moderada	Desnutrición severa
Albúmina (g/dl)	14 – 20 días	3,5 – 4,5	2,8 – 3,5	2,1 – 2,7	< 2,1
Prealbúmina (mg/dl)	2 – 3 días	18 – 28	15 – 18	10 – 15	< 10
Transferrina (mg/dl)	8 – 10 días	250 – 350	150 – 250	100 – 150	< 100
RBP (mg/dl)	10 – 12 horas	2,6 – 7,6	2 – 2,6	1,5 – 2	< 1,5
Creatinina (mg/dl)		Hombre: 0,7 – 1,3 Mujer: 0,6 – 1,1			
Somatomedina (U/ml)	12 horas	0,25 – 2	<0,25		
Colesterol (mg/dl)		≥ 180	140 – 179	100 – 139	<100
Linfocitos (células/mm ³)		> 2000	1200 – 2000	800 – 1200	<800

Como no existe un indicador de referencia universal aceptado para valorar el estado nutricional, se han desarrollado numerosos índices para poder predecir complicaciones atribuidas a estados de desnutrición. Tres de los más utilizados son:

- **Índice de pronóstico nutricional (PNI).** Estima el porcentaje de riesgo de complicaciones postoperatorias que una persona presenta como consecuencia de una situación de desnutrición. Valora de manera cuantitativa el riesgo quirúrgico y, a partir de allí, selecciona las personas con mayor riesgo de sufrir desnutrición. Valores inferiores al 40 % representan un riesgo bajo de sufrir complicaciones quirúrgicas, entre 41 %-49 % riesgo moderado y >50 %, riesgo elevado. Se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{IPN (\% de riesgo)} = 158 - 16,6 \times \left(\frac{\text{g}}{\text{dl}} \text{ de albúmina}\right) - 0,78 \times (\text{mm pliegue tricípital}) - 0,2 \times \left(\frac{\text{mg}}{\text{dl}} \text{ transferrina}\right) - 5,8 \times (\text{prueba de reactividad cutánea } 0 - 2)$$

- **Índice de riesgo nutricional (IRN).** Busca detectar a personas desnutridas que tienen un mayor riesgo de complicaciones postoperatorias y de muerte. Valores ≥ 100 indican normalidad, entre 97,5 y 100 sugiere riesgo de desnutrición leve; entre 83,5 y 97,5, desnutrición moderada, y $\leq 83,5$, desnutrición grave. Se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{IRN} = 1,519 \times \left(\frac{\text{g}}{\text{l}} \text{ albúmina}\right) + 41,7 \times \left(\frac{\text{peso actual}}{\text{peso usual}}\right)$$

- **Índice de Maastricht (MI).** Pretende realizar un pronóstico nutricional para detectar personas con riesgo de desnutrición. Se considera que valores inferiores a 0 es demostrativo de desnutrición.

$$\text{MI} = 20,68 - (0,24 \times \text{albúmina} \left[\frac{\text{g}}{\text{l}}\right]) - (19,21 \times \text{prealbúmina} \left[\frac{\text{g}}{\text{l}}\right]) - (1,86 \times \text{linfocitos totales} \left[\frac{\text{células}}{\mu\text{L}}\right]) - (0,04 \times \text{peso ideal})$$

Las pruebas bioquímicas permiten valorar el estado de hidratación mediante cambios en los valores de determinados marcadores bioquímicos, pudiendo ser utilizados para corroborar el diagnóstico. El aumento o disminución de estos valores permite identificar estados de deshidratación o sobrehidratación aunque también pueden deberse a situaciones de fallo renal o cardíaco. Los parámetros cuyas alteraciones analíticas son asociadas con la deshidratación son (83):

- **Equilibrio ácido-base en sangre:** estados de deshidratación severa cursan con alcalosis metabólica.
- **Equilibrio electrolítico:** sodio (en sangre >145 mEq/l, en orina <10 mEq/l), potasio (3,5-5,5 mEq/l), cloruro (98-106 mEq/l), otros.
- **Osmolaridad en sangre** (>292 mOsm/kg) u orina (>500 mOsm/kg) (84).
- **Proporción entre osmolaridad en orina y osmolalidad en sangre** ($>1,2$).
- **Proporción de nitrógeno ureico en sangre (BUN) y creatinina sérica** (normal 10 : 1, valores elevados $\geq 20:1$).
- **Estudio del hemograma:** hematocrito (mujer 42 ± 5 % y hombre 47 ± 6 %), y hemoglobina (Mujer 14 ± 2 g/dl y hombre 16 ± 2 g/dl)

Otras pruebas:

- Medición de la diuresis diaria (<800 ml/día).
- Aumento de la frecuencia cardíaca y respiratoria.
- Disminución de la presión arterial (hipotensión).
- Todos los signos indicados en el apartado de esta guía "Alteración de la eficacia - Desnutrición".

Cálculo de los requerimientos nutricionales

Se denomina *requerimientos nutricionales* a la cantidad de energía y nutrientes (macronutrientes y micronutrientes) que una persona necesita para mantener un buen estado de salud y prevenir la aparición de enfermedades, tanto por exceso como por defecto de los mismos. En los niños este concepto incluye la ingesta que garantice un ritmo de crecimiento normal (15).

Los requerimientos nutricionales de las personas deben estimarse teniendo en cuenta todos aquellos factores que influyen de manera determinante en la utilización de los nutrientes por el organismo como son: sexo, edad, crecimiento, composición corporal, actividad física diaria, situación fisiopatológica u otras. Actualmente no existe un método de referencia establecido para el cálculo de estos requerimientos en personas con disfagia, por lo que se utilizan los mismos métodos que para personas sanas.

La **energía de un alimento** es la capacidad del organismo para realizar un trabajo utilizando los componentes químicos de este. Entendiéndose como trabajo cualquier actividad del organismo necesaria para mantener un óptimo estado de salud. La energía de un alimento se mide en kilocalorías (kcal).

Cuanta más información se recoja y más exhaustiva sea esta, más exacto será el cálculo realizado respecto a los requerimientos reales.

Principales factores que determinan los requerimientos nutricionales

Gasto metabólico basal (GMB)

Energía utilizada por el organismo de un individuo durante 24 horas si este se encontrara en ayuno y reposo. Representa el 50-70 % de la energía diaria consumida.

Efecto termogénico de los alimentos (ETA)

Se refiere a las calorías utilizadas por el organismo durante la ingesta y metabolización de los alimentos. Supone aproximadamente el gasto del 10 % de la energía total consumida a lo largo del día.

Gasto por actividad física

El factor más variable dentro del gasto metabólico total. Este concepto incluye no solo la actividad física voluntaria, cuyo gasto dependerá de la intensidad y tiempo de la actividad, sino también actividades espontáneas y movimientos inconscientes. Es dependiente de factores genéticos y la regulación del sistema nervioso simpático. Supondría un gasto del 10 % en personas encapadas, del 15-30 % en sedentarias o con actividad moderada y hasta un 50 % en deportistas muy activos.

Crecimiento

Implica el gasto derivado de la síntesis de nuevos tejidos y se trata de un factor muy importante en el gasto energético de los niños.

Enfermedad y fármacos

Gasto energético debido a un aumento del metabolismo corporal producido como respuesta a una enfermedad crónica, proceso infeccioso, cirugía, tratamiento u otro estado patológico. Atendiendo al origen, este gasto puede llegar a suponer entre un 110 % a un 170 %. Los agentes farmacológicos pueden dar lugar a un aumento o reducción del gasto energético.

El cálculo del gasto energético puede realizarse mediante métodos calorimétricos de manera directa o indirecta.

Calorimetría directa

Método donde el individuo es confinado en una cámara aislada y hermética que permite medir el calor disipado por radiación, convección y conducción de la superficie corporal, así como la evaporación de la piel y pulmones, y excreción por orina y heces. Se trata del método más preciso pero también el más costoso, complejo y difícil de realizar en la práctica, por lo que su uso suele limitarse principalmente a investigación.

Calorimetría indirecta

Método basado en que la energía química procedente de los alimentos requiere del consumo de oxígeno y consiguiente liberación de dióxido de carbono y agua, por lo que la determinación del volumen de oxígeno (VO_2) y la producción de CO_2 (VCO_2) permitirán estimar la cantidad de calor total producido. Este supuesto es cierto para los hidratos de carbono y grasas pero no se cumple para las proteínas.

El uso de ecuaciones predictivas para el cálculo del gasto energético basal o en reposo es una de las herramientas más utilizadas en clínica. Estas ecuaciones han sido desarrolladas a partir de estudios realizados en personas sanas y correlacionando los resultados con los obtenidos en técnicas calorimétricas (85).

Ecuación de Harris-Benedict

Hombre / $GER = 66,4730 + 13,7516 \times \text{Peso}(\text{kg}) + 5,0033 \times \text{Talla}(\text{cm}) - 6,7759 \times \text{Edad}(\text{años})$

Mujer / $GER = 66,50955 + 9,5634 \times \text{Peso}(\text{kg}) + 1,8496 \times \text{Talla}(\text{cm}) - 4,6756 \times \text{Edad}(\text{años})$

Ecuación de Owen

Hombre / $GER = 879 + 10,2 \times \text{Peso}(\text{kg})$

Mujer / $GER = 795 + 7,18 \times \text{Peso}(\text{kg})$

Ecuación de la FAO/WHO/UNU (kcal/día) y Oxford TMB (kcal/día) para el cálculo del GER.

Tabla 6. Ecuaciones para el cálculo del GER según la FAO/WHO/UNU y Oxford.

EDAD (AÑOS)	FAO/WHO/UNU		OXFORD TMB	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
10-18	Peso (kg)+658,2	Peso (kg)+692,6	Peso (kg)+581	Peso (kg)+761
18-30	Peso (kg)+692,2	Peso (kg)+486,6	Peso (kg)+545	Peso (kg)+558
30-60	Peso (kg)+873,1	Peso (kg)+845,6	Peso (kg)+593	Peso (kg)+694
>60	Peso (kg)+587,7		Peso (kg)+514	

Método rápido para el cálculo del GER

$$\text{GER} = [1\text{kcal} \times \text{Peso}(\text{kg})] \times 24 \text{ horas}$$

Para estimar el gasto energético total (GET) se deben considerar otros aspectos como el género y la actividad física (FA) diaria.

$$\text{GET} = \text{GER} \times \text{FA}$$

FACTOR DE ACTIVIDAD	
ACTIVIDAD	FACTOR ACTIVIDAD/HORA
Reposo: dormir, estar tumbado.	1
Muy ligera: deambular, actividades que se hacen sentado o de pie, cocinar, conducir, ver la televisión...	1,5
Ligera: caminar, camarero, limpieza doméstica, cuidado de niños...	2,5
Moderada: caminar rápido o trotar, ir en bicicleta, bailar...	5
Intensa: deportes de alta resistencia, escalada, trabajos que impliquen un continuo trabajo de fuerza.	7

Para la estimación de los requerimientos energéticos en personas hospitalizadas o enfermas se han propuesto ecuaciones que contemplen la actividad y el estrés que padece la persona por su estado. Así mismo, a la anterior ecuación para el cálculo del GET se le incluirían los coeficientes de factor de agresión (FAG) y factor anabólico (FAN) (15).

FACTOR DE ACTIVIDAD (FA)		FACTOR DE AGRESIÓN (FAG)	
Reposo en cama	1	Desnutrición	0,7
Movimientos en cama o sillón	1,2	Cirugía programada menor	1,1-1,2
Ambulación	1,3	Cirugía mayor	1,2-1,3
		Infección moderada	1,2
		Politraumatismo	1,4-1,5
		TCE con corticoides	1,6
FACTOR ANABÓLICO (FAN)		Sepsis	1,79
Mantenimiento	1	Grandes quemados	1,5-2,31
Anabolismo	1,2-1,3	Cáncer	0,9-1,3

Otras consideraciones

Existen situaciones donde el cálculo de los requerimientos energéticos mediante ecuaciones predictivas puede dar lugar a una sobreestimación del GER de hasta el 50 %. Estas situaciones incluyen: obesidad, bajo peso, amputaciones, edemas, trasplantes, sepsis o estados hipercatabólicos, entre otros.

Reparto de los nutrientes de la dieta

Al igual que sucedía con el cálculo de los requerimientos energéticos, no existe un reparto preestablecido de los nutrientes para las personas con disfagia. Este debe realizarse acorde a las características de cada persona mediante la adecuación de la dieta, garantizando que su ingesta cubra por completo las necesidades del organismo, manteniendo o recuperando un óptimo estado de salud. La personalización del reparto de los nutrientes de la dieta deberá ser realizada por un profesional de la alimentación, por lo general un dietista-nutricionista que, a partir de los datos obtenidos de la evaluación nutricional y clínica, determine el reparto óptimo de los nutrientes. No obstante, en 1994 la OMS/FAO elaboró unas recomendaciones generales dirigidas a población sana, para el reparto de los nutrientes de la dieta que, a día de hoy, se siguen manteniendo tras posteriores revisiones.

Los nutrientes son las sustancias integrantes de los alimentos, indispensables para el correcto funcionamiento del organismo. Se ingieren mediante la dieta y pueden clasificarse como: macronutrientes y micronutrientes.

Macronutrientes

Nutrientes que predominan en la composición de los alimentos y, por lo tanto, los ingeridos en mayor cantidad (gramos). Sus principales funciones dentro del organismo son energéticas y estructurales.

Tabla 7. Clasificación macronutrientes y micronutrientes

Macronutrientes	Hidratos de carbono	Simples Complejos Fibra
	Proteínas	Aminoácidos esenciales Aminoácidos semiesenciales Aminoácidos no esenciales
	Grasas	Saturadas Monoinsaturadas Poliinsaturadas Trans
Micronutrientes	Vitaminas	Liposolubles Hidrosolubles
	Minerales	Macrominerales Microminerales Ultratraza

Hidratos de carbono

Compuestos orgánicos formados por monosacáridos. Su principal función dentro del organismo es energética y, según la FAO/OMS, suponen el 45-50 % de la dieta diaria. Su origen es principalmente vegetal y podemos encontrarlos en: cereales, tubérculos, legumbres, frutas, verduras, hortalizas, frutos secos y algas. Atendiendo a su estructura se clasifican como:

- **Simples.** También denominados azúcares. Compuestos por uno o dos monosacáridos, lo que los hace fácilmente digeribles y absorbibles. En este grupo encontramos: glucosa, fructosa, sacarosa, lactosa, maltosa, etc.
- **Complejos.** Compuestos por estructuras alargadas y complejas de monosacáridos que presentan una digestión y absorción más lenta que los primeros. En este grupo encontramos: almidón, glucógeno, pectina, inulina, rafinosa, mucílago y otras fibras.
- **Fibra.** Estructuras alargadas y complejas de monosacáridos resistentes a la digestión y absorción en el intestino delgado, con capacidad o no de fermentación. Presentan repercusiones positivas sobre la salud. Se recomienda un consumo diario de 25 a 30 gramos en una relación de 1:3 fibra soluble/insoluble (86).

Proteínas

Moléculas orgánicas formadas por aminoácidos. Su principal función dentro del organismo es estructural, aunque también presentan función energética, reguladora, homeostática, transportadora y defensiva. Según la FAO/OMS, deben suponer el 15-20 % de la dieta diaria. El contenido proteico recomendado en dietas adaptadas en textura para adulto sano es de 0,8 a 1 g/kg/día, para población anciana de 1 a 1,3 g/kg/día, en situaciones de estrés metabólico puede llegar hasta 2 g/kg/día y con necesidades proteicas disminuidas entre un 0,6 a 0,8 g/kg/día. Se deberá tener en cuenta que las elaboraciones con un contenido en proteína superior al 15 % presentarán una menor cohesividad y homogeneidad, lo que supone un aumento del riesgo de la seguridad durante la deglución. Su origen puede ser tanto animal como vegetal, encontrándose en carnes, pescados, huevos, legumbres, determinadas verduras y frutos secos.

La clasificación de las proteínas la realizaremos atendiendo a sus componentes básicos, los aminoácidos:

- **Esenciales.** Aminoácidos que el organismo no es capaz de sintetizar por sí mismo y deben ser ingeridos directamente a través de la dieta. A este grupo pertenecen: fenilalanina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, treonina, triptófano y valina.
- **Semiesenciales.** Aminoácidos que pueden ser sintetizados por el organismo pero no en la cantidad necesaria para satisfacer los requerimientos diarios, por lo que deben ingerirse con la dieta. En este grupo se encuentran: histidina, arginina, cisteína y tirosina.
- **No esenciales.** Aminoácidos que el organismo es capaz de sintetizar a partir de ciertas sustancias por lo que no es necesaria su ingesta directa mediante la dieta. En este grupo se encuentran: ácido aspártico, ácido glutámico, alanina, asparagina, glicina, glutamina, prolina y serina.

La calidad proteica de un alimento depende del aporte en mayor o menor grado de los aminoácidos que el organismo demanda.

La complementación proteica consiste en combinar dos alimentos que se complementan en sus aminoácidos deficitarios, para generar un aporte proteico de mejor calidad. Los ejemplos más claros están en la combinación de cereales o tubérculos con leguminosas o lácteos: garbanzos con zanahoria, lentejas con patata, judías con arroz, pasta con queso o pan con leche.

Lípidos

También llamados comúnmente *grasas*. Son un grupo heterogéneo de compuestos orgánicos que se caracterizan por su insolubilidad en agua. Su principal función dentro del organismo es de reserva energética, aunque también presentan función estructural, reguladora y transportadora. Según la FAO/OMS, suponen el 25-30 % de la dieta diaria. Su origen puede ser vegetal o animal, por lo que podemos encontrarlos en: carne, pescado, huevo, semillas, frutos secos o leguminosas.

Atendiendo a los enlaces de su estructura química, los lípidos se clasifican en:

- **Saturados.** No poseen dobles enlaces en su estructura. Son sólidos a temperatura ambiente y se encuentran, principalmente, en alimentos de origen animal: carnes, huevo y lácteos, aunque también encontramos ejemplos de alimentos vegetales como el aceite de coco y palma.
- **Monoinsaturados.** Presentan un doble enlace en su estructura. Son líquidos a temperatura ambiente y se encuentran principalmente en alimentos de origen vegetal como el aceite de oliva, aguacate y nueces.
- **Poliinsaturados.** Poseen al menos dos enlaces en su estructura. Pueden ser líquidos o sólidos. Se encuentran tanto en alimentos de origen animal como pescados azules o mariscos como de origen vegetal en aceites de girasol, maíz y soja. A este grupo pertenecen los denominados ácidos grasos esenciales Omega 3 y 6.
- **Trans.** Son grasas insaturadas que sufren un proceso industrial por el que crean enlaces con átomos de hidrógeno, lo que modifica su estructura y da lugar a que sean grasas sólidas estables a temperatura ambiente. Este tipo de grasas se encuentra de manera habitual formando parte de alimentos producidos industrialmente como galletas, bollería, embutidos, aceites, snacks, precocinados, etc.

Colesterol

Molécula de origen animal que puede ser sintetizada por el organismo o ingerida mediante la dieta. Perteneció al grupo de los esteroides y es esencial para la vida pues forma parte de las membranas celulares y hormonas, pero también tiene otras funciones como precursor de vitaminas y ácidos biliares.

Densidad calórica. Número de calorías que tiene un alimento o comida por gramo y se expresa en kcal/g. Este valor depende de su composición química. Cada grupo de macronutrientes presenta una densidad calórica: grasas, 9 kcal/g, hidratos de carbono, 4 kcal/g, y proteínas, 4 kcal/g.

Micronutrientes

Nutrientes que se encuentran en cantidades muy pequeñas en la composición de los alimentos por lo que la cantidad ingerida es baja (miligramos o microgramos). Son indispensables para el correcto funcionamiento del organismo. No pueden ser sintetizados o lo hacen en muy baja cantidad, por lo que deben ser ingeridos mediante la dieta. Sus principales funciones dentro del organismo son energéticas y estructurales.

Vitaminas

Grupo heterogéneo de sustancias orgánicas, presentes en cantidades muy bajas en los alimentos, pero imprescindibles para llevar a cabo las funciones del metabolismo de desarrollo, crecimiento, mantenimiento y reproducción. Pueden clasificarse atendiendo a su solubilidad:

- **Liposolubles.** A, D, E, K. Solubles en lípidos pero no en agua, por lo que están vinculadas generalmente con la grasa de los alimentos. Pueden acumularse y provocar toxicidad cuando son ingeridas en grandes cantidades.
- **Hidrosolubles.** Grupos B, C. Solubles en agua, por lo que se encuentran contenidas y ligadas a compartimentos acuosos. No provocan toxicidad a excepción de padecer determinados estados patológicos, pues son eliminadas a través de la orina cuando presentan niveles elevados en el organismo.

Conocer la disponibilidad de las vitaminas presentes en los alimentos es muy importante y depende de dos factores: la cantidad de vitaminas que contiene el alimento y la cantidad que es absorbida por el organismo. Este último depende de factores como el proceso digestivo, estado nutricional o modo de elaboración del alimento, entre otros. Su déficit da lugar a enfermedades graves para la salud como la pelagra, escorbuto o beriberi, dando lugar incluso a la muerte.

Minerales

Compuestos inorgánicos que no pueden ser sintetizados por el organismo, por lo que deben ser ingeridos mediante la dieta. Son elementos esenciales que intervienen en funciones estructurales, reguladoras, homeostáticas y de transporte. Se han descrito aproximadamente 20 minerales esenciales para el hombre. Estos se clasifican atendiendo a la cantidad en la que se encuentran presentes en el organismo:

- **Macrominerales o minerales mayoritarios.** Minerales que forman parte de nuestro organismo en una elevada proporción y por ello su ingesta mediante la dieta debe ser elevada, más de 100 mg al día. Comprenden este grupo: calcio, fósforo, magnesio, sodio, potasio, cloro y azufre.
- **Microminerales o minerales traza.** Minerales que forman parte de nuestro organismo en pequeña cantidad y por ello su ingesta mediante la dieta es pequeña, menos de 100 mg al día. Comprenden este grupo: hierro, cinc, cobre, yodo, selenio, cromo, manganeso y flúor.
- **Minerales ultratraza.** Minerales que forman parte de nuestro organismo y que sus requerimientos diarios son extremadamente pequeños. Comprenden este grupo: molibdeno, vanadio, níquel, cobalto, silicio y otros. A este grupo pertenecen también los metales tóxicos como el plomo, aluminio, plata, cadmio o mercurio, los cuales son elementos perjudiciales para el organismo ya que no forman parte de la composición corporal natural pero pueden bioacumularse causando graves problemas de salud e incluso la muerte.

La absorción de los minerales se ve limitada por la cantidad presente en los alimentos y por el proceso digestivo y de absorción. Su déficit da lugar a enfermedades o complicaciones graves para la salud como anemia, hipotiroidismo, osteoporosis u otros.

Las dietas con texturas modificadas deben presentar densidades calóricas y cantidades de nutrientes comparables con los presentes en los menús basales, tanto en macronutrientes como en micronutrientes. La disminución del tamaño de las partículas junto con el aumento de la humedad por la adición de ingredientes líquidos que faciliten el procesado mecánico, dan lugar a elaboraciones con densidades calóricas más bajas, aspecto que debe tenerse en cuenta a la hora del reparto de nutrientes (87), pero requieren de un menor procesado oral, fuerza lingual para formar el bolo y son mejor digeridos.

La elaboración de una pauta nutricional en personas con disfagia, surge ante la necesidad de cubrir y facilitar el consumo de los nutrientes de la dieta atendiendo a factores como: alergias, intolerancias, enfermedades crónicas y agudas, comorbilidades, estrés, modificación de la textura de la dieta, cultura u otros.

Suplementos nutricionales

Los suplementos nutricionales son productos elaborados por la industria farmacéutica que presentan una composición, textura y sabor definidos. Son desarrollados con la finalidad de ser administrados a personas con necesidades nutricionales deficientes ya que pueden ser herramientas coadyuvantes a un tratamiento pero nunca utilizados como fuente de alimentación exclusiva. Existen toda clase de suplementos: vitaminas (A, D, E, K, B12...), minerales (Ca, Fe, Mg, Zn, Se...), aminoácidos (Val, Iso, Leu...), enzimas (lactasa, lipasas, proteasas...), macronutrientes (hidratos de carbono, grasas y proteínas) o combinaciones de ellos, así como presentaciones: batidos, polvos, cápsulas, grajeas, píldoras, efervescentes, jarabes, viales u otros.

En personas que presentan disfagia, los suplementos son pautados únicamente en aquellos casos donde se presentan déficits de nutrientes de manera crónica, ya sea por ingesta insuficiente a través de la dieta, por interacción con fármacos u otras causas.

Suplementación nutricional oral

No existe evidencia de que el aporte de este tipo de suplementos en personas con disfagia sea beneficioso, pues los resultados obtenidos en los estudios no muestran diferencias significativas en cuanto a complicaciones, tiempo de estancia hospitalaria y calidad de vida (88). Sí se ha concluido que la administración de suplementos en poblaciones desnutridas de edad avanzada pero sin disfagia, produce una mejora del estado nutricional y disminuyendo la morbilidad (89).



Figura 43. Suplementos de nutrición oral.

Suplementación nutricional enteral

Son adicionadas como un componente más de las formulaciones de las dietas modulares, administradas mediante nutrición enteral. No existen estudios concluyentes sobre su eficacia a nivel individual en personas con disfagia. Sí existe evidencia de que la nutrición enteral mejora el estado nutricional, disminuye las complicaciones y la morbilidad (90).

Los suplementos dietéticos deben ser pautados por un especialista y estar precedidos de una valoración médica y nutricional exhaustiva que incluya no solo aspectos bioquímicos y fisiológicos, sino también nutricionales. Nunca deberán ser indicados por pauta personal o por personal no cualificado, pues pueden acarrear efectos graves para la salud.



Figura 44. Suplementos de nutrición enteral.

Las dietas modulares son fórmulas nutricionalmente completas destinadas a la alimentación por vía enteral. Estas dietas son elaboradas combinando módulos de nutrientes aislados (hidratos de carbono, grasas, proteínas, vitaminas y minerales) hasta constituir una fórmula completa que cubra las necesidades nutricionales diarias de la persona. Este tipo de dietas conlleva un elevado coste de fabricación.

Tratamiento farmacológico

El tratamiento farmacológico, al igual que sucede con la ingestión de alimentos y bebidas, requiere de un adecuado manejo en boca y coordinación de la deglución. Las diferentes presentaciones en las que aparecen los fármacos pueden suponer un riesgo durante este proceso. Este inconveniente se resolvería cambiando la presentación del mismo, pero no siempre es posible por su naturaleza o porque pueden interferir en la efectividad del tratamiento.

La selección de la forma farmacéutica más adecuada se realizará atendiendo al tipo de disfagia:

Ante la disfagia a líquidos

Selección de medicamentos en formato de comprimidos o cápsulas. Se podrán administrar junto con líquidos espesados con la textura adecuada.

Ante la disfagia a sólidos

Las opciones serán:

Formas líquidas

Soluciones orales, jarabes, gotas, sobres para reconstituir y en algunas situaciones inyectables que pueden ser administrados por vía oral.

Comprimidos efervescentes

Se disuelven en la menor cantidad de agua posible (20 ml aprox.). Se debe esperar a que desaparezca la efervescencia pues puede resultar irritativa y ocasionar tos, lo que supone un riesgo durante la deglución.

Comprimidos bucodispersables

Suelen ir acompañados por las palabras “Flas, Liotabs o dispersables”. La ventaja que presentan es que se disuelven al entrar en contacto con la saliva. No requieren del empleo de líquidos externos para su disolución.

Comprimidos sublinguales

No deben tragarse, se dejan disolver bajo la lengua.

Ante la disfagia a líquidos y sólidos

- Se recomiendan las texturas semisólidas y dependiendo de las capacidades de la persona podrán ser administradas junto con una pequeña parte del alimento o no.
- En caso de que puedan administrarse en presencia de alimentos, se seleccionarán alimentos blandos del tipo purés o cremas. El medicamento se incluirá en las primeras cucharadas administradas del alimento y nunca directamente en el plato, pues si presenta un sabor desagradable se lo transmitirá al plato o podría quedarse adherido a las paredes del recipiente o no ser consumido, por lo que su efecto sería menor.
- Tampoco se recomienda suministrarlos junto con jugos de cítricos o yogures, ya que se incrementa la salivación y se acentúa el riesgo de aspiraciones.
- Para aquellas situaciones o medicamentos en los que no se puede administrar junto con los alimentos, podemos facilitar la deglución utilizando gelatinas, espesantes, almidones... En el caso de fármacos que presenten una elevada fluidez, se recomienda diluirlo primero en una pequeña cantidad de agua (10-15 ml) y, tras esto, añadirle espesante hasta obtener la textura adecuada.
- Hasta hace pocos años, el uso de **espesantes** a base de almidones no siempre garantizaba la obtención de una textura adecuada, como era el caso de los laxantes. Con la nueva generación de espesantes a base de almidones e hidrocoloides, este problema se soluciona a nivel de seguridad pero surge otro nuevo pues diferentes estudios concluyen que la liberación del principio activo y su efectividad se ven retrasados o disminuidos en gran medida (91; 92).

- Para evitar la manipulación del medicamento o en ocasiones por imposibilidad de formularlo, no debemos olvidarnos de que existen también la **vía rectal y la vía transdérmica** como opciones igualmente válidas. La absorción por vía rectal es buena al ser una zona muy vascularizada, haciendo referencia a fármacos disponibles en forma de supositorios o enemas.
- Los parches transdérmicos también presentan una rápida absorción, estando desaconsejados ante problemas cutáneos. No deben ser cortados por norma general, ya que pueden provocar una sobredosificación o que el fármaco salga del parche antes de su absorción a través de la piel y por tanto limitar su efecto. Suelen existir presentaciones a distintas dosis. No obstante, lo ideal es comprobar si realmente pueden ser partidos o no como los de matriz homogénea.
- Los medicamentos deben ser administrados sin manipular. La realidad es que en muchas ocasiones no existen otras formas farmacéuticas alternativas a las comercializadas (y no hay posibilidad de elaborar fórmulas magistrales con otras formas por la inestabilidad del preparado, dificultad para encontrar el principio activo...), que permitan su administración a personas con disfagia. Antes de triturar el medicamento, siempre debemos informarnos si es posible conseguirlo en otra forma farmacéutica y en caso de que no fuera posible, si es posible su trituración.
- Lo más habitual para administrar la medicación a un paciente con problemas de deglución es triturar los comprimidos o vaciar el contenido de las cápsulas. Pero no todos los comprimidos pueden ser triturados sin sufrir alteraciones.
- En general solo podrían triturarse los comprimidos sin cubierta y solo deberían abrirse las cápsulas de gelatina dura sin cubierta. Una vez triturado o abierta la forma farmacéutica, debe mezclarse con una pequeña cantidad de alimento blando o de agua gelificada y debe ser administrado de inmediato. Las cápsulas están formuladas para que la cápsula de gelatina facilite la deglución y enmascare el sabor desagradable del fármaco. En este apartado se incluirían también las sustancias laxantes.

Medicamentos que no deben triturarse

Formas farmacéuticas de liberación retardada

Medicamentos formulados para que el fármaco se libere una vez dentro del organismo. Esto se consigue gracias a la cubierta que presenta. De esta manera, se minimizan las dosis de fármaco a administrar, ya que su absorción se produce de manera gradual. Si rompemos o trituramos la cubierta, esta desaparece, se libera el contenido y por tanto su absorción se ve alterada; pudiendo ser causa tanto de ineficacia terapéutica como de toxicidad. Se reconocen los comprimidos de liberación modificada por ir acompañados con la palabra: “retard”, “liberación controlada”, “modificada”, “sostenida” o “retardada”.

Formas farmacéuticas de cubierta entérica

Fármacos formulados para disolverse en el intestino, no en el estómago. Se presentan con dicha cubierta para que resistan la acidez del estómago o porque su inicio de acción no debe producirse hasta el intestino. Eliminar esta cubierta significaría alterar el mecanismo de acción del fármaco. Reconocemos los fármacos de cubierta entérica, ya que su nombre suele ir acompañado por “cubierta gastrorresistente o entérica”.

Comprimidos sublinguales

Fármacos que se disuelven bajo la lengua, por lo que no deben ser tragados. Su efecto es más rápido al evitar el paso intestinal y hepático. Si trituramos o rompemos el comprimido, modificamos la rapidez e intensidad (el efecto) del medicamento.

Comprimidos efervescentes

Se disuelven fácilmente con una pequeña cantidad de agua (20 ml) sin triturarlos.

Cápsulas con microesferas o microgránulos

Se pueden abrir las cápsulas y tragar los microgránulos con agua gelificada. Pero no se pueden triturarlos del mismo modo que el fármaco con cubierta entérica.

Grageas

Complicadas de partir y triturar, por lo que su triturado da lugar a productos no homogéneos que pueden producir lesiones al tragar. Se debe comprobar que su trituración o masticación no altera la biodisponibilidad del mismo.

En la mayoría de las ocasiones, la administración de los fármacos se produce durante la comida y/o cena, por lo que se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Los medicamentos, al igual que los alimentos y bebidas, también pueden dar lugar a aspiraciones que conlleven la aparición de atragantamientos, infecciones respiratorias e incluso paradas cardiorrespiratorias u otros.
- La introducción de fármacos triturados en el plato de alimento o bebida puede alterar no solo la eficacia del tratamiento sino también la palatabilidad del mismo, resultando menos agradable para el consumidor. La palatabilidad ejerce un efecto de incremento sensorial, lo que facilita la ingesta, proporcionando una mecánica deglutoria más segura, con potencial para influir incluso sobre la absorción digestiva y metabolización posterior.
- Si es imprescindible triturar un medicamento, se utilizará un triturador de medicamentos hasta obtener un producto perfectamente homogéneo. Se limitará el uso de cucharillas y morteros, pero si se utilizan se deberá cambiar las cucharillas con los diferentes fármacos, evitando mezclar unos con otros. En el caso de los morteros se debe tener cuidado con el material del propio mortero y manteniendo la higiene si se trituran diferentes medicamentos.
- Debe tenerse en cuenta que los sedantes pueden espesar la saliva pudiendo dificultar el proceso de deglución.

Por todo lo anterior, en personas con disfagia se debería evitar la indicación de todo fármaco que no fuese indispensable y considerar las diversas formas de administración como la solución oral, la vía rectal o la transdérmica.

Alimentos texturizados

La alimentación texturizada surge con la finalidad de mejorar la calidad de las elaboraciones dirigidas a personas con disfagia y por lo tanto su alimentación y calidad de vida.

Términos

Alimento adaptado en textura

Los alimentos adaptados en textura son aquellos cuyas características (tamaño de partícula, consistencia, viscosidad...) han sido modificadas culinaria y/o mecánicamente respecto de las que presenta la elaboración original, con la finalidad de facilitar su consumo por aquellas personas con problemas de masticación o deglución, garantizando la seguridad y eficacia del proceso (93).

Alimento texturizado

Los alimentos texturizados o “texturizados” son elaboraciones culinarias que modifican las características de los alimentos con la finalidad de que sean seguros, eficaces, nutritivos y atractivos organoléptica y visualmente para las personas con problemas de masticación y deglución.

Los texturizados son alimentos adaptados en textura pero difieren de estos en que deben cumplir las siguientes cinco características:

- **Seguridad.** Su consumo no debe provocar complicaciones de salud tales como infecciones respiratorias, atagantamientos u obstrucciones.
- **Eficacia.** El organismo es capaz de asimilar y utilizar los nutrientes ingeridos a través de la dieta de manera adecuada.
- **Nutritivo.** La dieta debe garantizar el aporte adecuado en tipo y cantidad de macronutrientes y micronutrientes, necesarios para mantener o recuperar un óptimo estado de salud.
- **Organolépticamente adecuados.** Las características de color, sabor, olor y temperatura deben ser lo más similares posibles a las que presentarían las elaboraciones reales, lo que permite facilitar su identificación y disfrute.
- **Presentación atractiva.** La presentación de las elaboraciones en cuanto a cantidad, forma y decoración debe asemejarse lo más fielmente posible a la que presentaría la receta original o, en su defecto, realizarlo de la manera más atractiva y cuidadosamente posible, con la finalidad de llamar la atención y favorecer el apetito del consumidor.



Figura 45. Alimentos adaptados en textura y alimentos texturizados elaborados por ASPACE Huesca.

Procedimiento para el desarrollo de alimentos texturizados

Los alimentos texturizados son alimentos adaptados en textura de gran calidad. Deben cumplir las anteriores 5 características, por lo que se requiere del estudio y desarrollo de un procedimiento previo que puede dividirse en cuatro pasos: planificación de la dieta, materias primas, procedimiento de elaboración y servicio del plato.

Planificación de la dieta

La realización de una adecuada planificación garantiza el equilibrio diario de la dieta y la presencia de los ingredientes más adecuados para su elaboración. Dentro de este apartado se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:



Figura 46. Tomas en las que puede dividirse diariamente la dieta.

Número de comidas

El reparto de la dieta en tomas facilita el consumo de los requerimientos nutritivos diarios y permite establecer una rutina. El número de comidas dependerá de factores sociales, culturales o relacionados con las rutinas personales diarias, adaptándose siempre a las necesidades y capacidades de cada persona según su edad, estado de salud, patología y otras cualidades que puedan limitar la ingesta.

Diferenciación de los platos

La separación entre los platos que componen las comidas principales siendo estos: primero, segundo y postre, facilitará su identificación así como la de sus ingredientes al respetar, en la medida de lo posible, su olor, color y sabor. Este hecho repercute de manera positiva sobre la atención e interés de la persona por la alimentación.



Platos

Primero: guisantes salteados.

Segundo: albóndigas con tomate.

Postre: melocotón.

Plato

Puré de verduras y pescado.

Figura 47. *Platos texturizados realizados en ASPACE Huesca separados en primero, segundo y postre frente a plato único.*

En determinadas ocasiones donde el comensal presenta una afectación de salud, ya sea física, neurológica o degenerativa, que condiciona y reduce su capacidad para el consumo de alimentos, se recomienda el uso de un plato único que contenga todos los ingredientes de la mejor calidad pero con el menor volumen posible. De esta manera, su consumo garantiza que la persona adquiere por vía oral la mayor cantidad de nutrientes posible de acuerdo a su estado. De no ser suficientes, deberán utilizarse bajo pauta médica complementos alimenticios para garantizar el mantenimiento o recuperación de un adecuado estado de salud. Este tipo de elaboraciones no se consideran alimentos texturizados.

Características de la alimentación

La dieta diaria debe contemplar aspectos como el tipo y cantidad con la que un grupo de alimentos se consume, lo que se conoce como “frecuencia de consumo”.

Diferentes organismos públicos y privados como la FAO/OMS, gobiernos de países como el de España, Australia, EEUU o universidades como la de Harvard, han desarrollado herramientas que ilustran la frecuencia de consumo de los grupos de alimentos para llevar una dieta saludable.

Por lo general, si no existe contraindicación, la base de la alimentación son frutas y verduras (naranja, fresas, plátano, melocotón, uva, sandía, acelgas, judías verdes, cardos, zanahorias, col, alcachofas, pimientos...), seguidas de granos integrales (arroz, trigo, avena, maíz, quinoa...), alimentos proteicos (carne, pescado, huevo, lácteos naturales y legumbres) y grasas saludables (aceite de

oliva virgen extra y aceites de otras semillas). Estas herramientas suelen incluir otras pautas como el uso de especias, el consumo de agua y la realización de ejercicio diario. El plato de Harvard o la pirámide australiana son dos buenos ejemplos de estas herramientas.

El conocimiento de la textura pautada para cada persona, tanto en alimentos como en bebidas, permitirá seleccionar aquellos alimentos con las características más adecuadas, que garanticen la seguridad y eficacia de la deglución.



Figura 48. Infografías sobre la frecuencia de consumo de alimentos: pirámide australiana y plato de Harvard.

Elaboración de menús

Con los aspectos anteriormente comentados, se recomienda la elaboración de un documento (*planning*, menú, libro de recetas...) que simplifique y estandarice el contenido desarrollado anteriormente: número de comidas, textura pautada, modo de elaboración, ingredientes u otros aspectos que se consideren relevantes.

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
8 a 9 h desayuno	Tostada integral con aceite de oliva virgen, café con leche y naranja	Café con cacao sin azúcar, copos de avena y plátano	Tostada integral con aceite de oliva virgen, café con leche y pera	Café con cacao sin azúcar, copos de avena y manzana	Tostada integral con aceite de oliva virgen, café con leche y naranja	Café con cacao sin azúcar, copos de avena y mandarina	Tostada con mantequilla y mermelada, café con leche y pera
11 a 11,30 h almuerzo	Café con leche / té / yogur / fruta	Café con leche / té / yogur / fruta	Café con leche / té / yogur / fruta	Café con leche / té / yogur / fruta	Café con leche / té / yogur / fruta	Café con leche / té / yogur / fruta	Café con leche / té / yogur / fruta
13 a 14 h comida	Acelga con patata, pechugas a la pimienta, pan y pera	Lentejas campesina, tortilla de patata, pan y mandarina	Col lombarda con manzana, lomo a la riojana, pan y yogur	Espagueti carbonara, merluza encebollada, pan y naranja	Ensalada ilustrada, judías blancas con verdura, pan y naranja	Judías verdes con jamón, ternera guisada, pan y yogur	Entremeses, canelones de pescado, pan y macedonia
17 a 17,30 h merienda	Café con leche / té / yogur / fruta	Café con leche / té / yogur / fruta	Café con leche / té / yogur / fruta	Café con leche / té / yogur / fruta	Café con leche / té / yogur / fruta	Café con leche / té / yogur / fruta	Café con leche / té / yogur / fruta
20,30 a 21,30 h cena	Champiñones al ajillo, anillas de calamar a la portuguesa, pan y yogur	Sopa de cocido, pechuga de pavo con calabacín, pan y yogur	Ensalada de tomate y huevo duro, atún con pimientos, pan y manzana asada	Pisto de verduras, hamburguesa con queso, pan y yogur	Vichyssoise, huevos a la florentina, pan y yogur	Verduras al horno, bacalao con patatas, pan y manzana	Crema de verduras, berenjena rellena, pan y yogur
23 a 23,15 recena	Yogur natural o fruta	Yogur natural o fruta	Yogur natural o fruta	Yogur natural o fruta	Yogur natural o fruta	Yogur natural o fruta	Yogur natural o fruta

C A T E G O R I A	VERDURAS		LEGUMBRES, ARROZ Y PASTAS		ENSALADAS		PASTAS		PESCADOS		CARNES		VERDELES	VERDELES	PASTES	BEBIDAS	DESSERTS
	BRANCO	VERDE	LEGUMBRES	ARROZ / PASTAS	VERDURAS	PASTAS	VERDURAS	PASTAS	VERDURAS	PESCADOS	VERDURAS	PESCADOS	VERDURAS	PESCADOS	PASTES	BEBIDAS	DESSERTS
1	Carne de vacuno	Berros	Jarros	Pasta de arroz / Mijao	Lechuga	Lechuga	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno
2	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno
3	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno
4	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno
5	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno
6	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno
7	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno
8	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno
9	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno
10	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno
11	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno	Carne de vacuno

Figura 49. Página anterior: planning de menú semanal. Arriba: tabla para la adaptación de la textura de los alimentos de ASPACE Huesca (Anexo 19).

TEXTURIZADO	
1	↓
2	↓
3	↓
4	↓
5	↓
6	↓
7	↓
8	↓
9	↓
10	↓
11	↓

El programa de texturizados permite modificar la textura de prácticamente todos los alimentos. Por ello, los menús no presentan modificaciones de los ingredientes principales para aquellas personas con disfagia o problemas de masticación, únicamente las realiza atendiendo a la textura en la que estos deben presentarse: basal, difícil masticación, fácil masticación, triturados u otros. La modificación de los ingredientes principales sí se debe realizar cuando exista una patología tipo diabetes, hipocalórica, alta en fibra, etc.

Materias primas

Los alimentos presentan una serie de características que determinan su composición nutritiva y comportamiento durante los procesos culinarios. Para la realización de una correcta adaptación en textura se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

Calidad de los ingredientes

La calidad en alimentación se entiende como el conjunto de características que ofrece un producto y que satisfacen las necesidades del consumidor. Por ello, las características de las elaboraciones vendrán determinadas por la calidad de los alimentos, especialmente en los que requieren ser adaptados en textura.

- **Frescura y grado de madurez.** La selección de ingredientes frescos y en su óptimo estado de maduración garantiza que las elaboraciones cuenten con las características óptimas deseadas. El paso del tiempo da lugar a una degeneración de las estructuras favoreciendo la aparición de sabores, colores y texturas no deseadas, rechazadas por el consumidor.
- **Selección de ingredientes.** La selección de los alimentos y sus partes influye sobre la textura, homogeneidad y seguridad de los platos adaptados en textura. En el caso de las carnes y pescados su selección se realiza atendiendo a la ternura, cantidad de grasa o partes peligrosas que presentan y con los vegetales, frutas, legumbres y semillas según la presencia de partes duras o indeseables como semillas, huesos o hebras.
- **El valor nutritivo.** La selección de los alimentos y sus partes repercute sobre el valor nutritivo de la elaboración final. Un ejemplo claro se observa en las carnes. La selección de una parte magra como puede ser la zona del lomo en el cerdo, no presenta la misma composición que la zona de la carrillera o aguja, pues estas contienen una cantidad de grasa superior y por lo tanto de energía. De la misma manera la adición de ingredientes sólidos y líquidos puede modificar la densidad calórica y el aporte de nutrientes de la elaboración.
 - **Ingredientes sólidos.** Alimentos cuya composición presenta una elevada proporción en uno o varios de sus nutrientes. Por ejemplo, los frutos secos aportan una elevada cantidad de energía y fibra, los aceites vegetales, mantequilla y aguacate son elevados en energía y grasas, los cereales simples como el pan, patatas o las mermeladas y la miel son ricos en hidratos de carbono simples y los huevos, lácteos enteros y curados, elevados en proteínas y energía.
 - **Ingredientes líquidos.** Utilizados habitualmente para modificar la textura de los alimentos. Su adición, al igual que sucedía con los ingredientes sólidos, modifica la densidad calórica y nutricional de las elaboraciones, pero también su fluidez y características organolépticas. Los

líquidos como el agua, presente en la propia elaboración, caldos vegetales, animales o zumos de frutas, presentan valores energéticos bajos, por lo que aumentan el volumen pero disminuyen el valor nutritivo. Por otro lado, el aporte de nata, mantequilla y aceites vegetales, al ser elevados en grasas, mejoran la palatabilidad del plato y aumentan el valor energético de las elaboraciones.

- **Suplementos farmacéuticos.** Son productos alimentarios creados para complementar la dieta. Contienen combinaciones estandarizadas de macronutrientes y micronutrientes adaptadas a diferentes situaciones. Pueden consumirse individualmente o añadirse a otras elaboraciones.

Características organolépticas

Características que presentan los alimentos y que son percibidas a través de los sentidos, como el sabor, olor, textura y color. Condicionan la aceptación, interés o rechazo por las elaboraciones, de allí que la calidad de los ingredientes sea imprescindible. Se deben cuidar especialmente durante y tras el proceso de modificación de textura, evitando la aparición de olores, sabores y colores desagradables.

Blanco	Patata, arroz, macarrones, harinas de cereales refinados, puerro, cebolla, ajo, judías blancas, coliflor, espárrago blanco, endivia, nabo
Verde	Espinaca, judías verdes, repollo, brócoli, espárrago verde, kiwi, alcachofa, acelga, borraja, guisantes, pimiento verde
Morado	Col lombarda, remolacha, berenjena, uvas negras, moras, arándanos, maracuyá, higos, ciruelas, granada
Rosa / Rojo	Fresa, frambuesa, cereza, sandía, manzana roja, tomate, pimiento rojo, rábano
Naranja	Naranja sanguina, mandarina, melocotón, pavia, mango, albaricoque, zanahoria, calabaza
Amarillo	Piña, plátano, melón amarillo, pimiento amarillo, maíz, limón, kiwi amarillo
Beige	Pan blanco, tostada de pan, avena, pollo, pavo, conejo, cerdo, almendra, avellana, nuez con piel, garbanzo, soja, champiñón
Marrón	Lentejas, pan de centeno, pan integral, pasta integral, ternera, oveja, cordero, carnes de caza, pescados azules

Figura 50. Alimentos y colores que aportan a las elaboraciones.

Comportamiento de los ingredientes por su estructura

Las características fisicoquímicas de los alimentos dependen de factores como especie, origen, ambiente o nivel de desarrollo que determinan su comportamiento.

El comportamiento de un alimento o elaboración durante el cocinado o procesado en boca se define como la conducta que este presenta, definida mediante características de textura, viscosidad, fluidez o fragmentabilidad. Existen una serie de alimentos que debido una o varias de estas características son consideradas de alto riesgo para las personas con disfagia, pues las hacen difíciles e incluso peligrosas de manejar en boca, por lo que su consumo está desaconsejado.

Los ejemplos más claros de este tipo de alimentos se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 8. Alimentos que presentan texturas difíciles o de riesgo.

ALIMENTOS CON TEXTURAS DIFÍCILES O DE RIESGO	
DOBLES TEXTURAS	Mezclas de líquido y sólido: sopas con pasta o verduras, carne o pescado, cereales con leche o muesli, yogures con trozos
ALIMENTOS PEGAJOSOS	Bollería, chocolate, miel, caramelos masticables, plátano, pan
ALIMENTOS RESBALADIZOS QUE SE DISPERSAN POR LA BOCA Y NO FORMAN BOLO	Guisantes, arroz; legumbres enteras (lentejas, garbanzos), pasta, almejas
ALIMENTOS QUE DESPRENDAN LÍQUIDOS AL MORDERSE	Melón, sandía, naranja, pera de agua, mandarina
ALIMENTOS QUE PUEDEN FUNDIRSE DE SÓLIDO A LÍQUIDO EN LA BOCA	Helados o gelatinas de baja estabilidad
ALIMENTOS FIBROSOS	Piña, lechuga, apio, espárragos, jamón, carnes magras, pescados azules
ALIMENTOS CON	Pielas, grumos, huesos, tendones y cartílagos, espinas, pepitas, semillas (mandarina, uvas, tomate, guisante, habas, etc.)
ALIMENTOS CRUJIENTES Y SECOS O QUE SE DESMENUZAN EN LA BOCA	Tostadas, biscotes, galletas, patatas tipo chips y productos similares, hojaldre, queso seco, pan
ALIMENTOS DUROS Y SECOS	Pan seco, frutos secos, carnes a la plancha o brasa

Un adecuado estudio de las características de estos alimentos o combinaciones de ellos, antes y después de la aplicación de un determinado proceso culinario, ha resultado ser la clave para modificar estas características que suponen un riesgo, dando lugar a productos seguros.

La modificación de la textura de alimentos como la lechuga, tomate, piña o espárragos con el uso de herramientas profesionales de elevada potencia, permite obtener texturas homogéneas y seguras sin restos de fibras, dobles texturas o pieles, características por las que eran clasificados como peligrosos. Además existen comportamientos de alimentos tras la adaptación de su textura, como son el huevo, legumbres y pastas, que presentan aumento de su espesor conforme pasa el tiempo después del triturado.

Procedimiento de elaboración

La alimentación texturizada busca modificar en la menor medida de lo posible, las características de la elaboración original. Por ello, el establecimiento de protocolos para la elaboración y adaptación en textura de los diferentes platos requiere de la realización de una serie de pasos:

Lavado y desinfección

El proceso de elaboración de cualquier plato comienza por la desinfección de sus ingredientes, exista o no tratamiento posterior. En texturizados este paso es de vital importancia pues pueden utilizarse alimentos en crudo como ensaladas o gazpachos, los cuales al no ser sometidos a procesos térmicos, presentan un elevado riesgo de contaminación microbiana.

Manipulación

Limpieza y selección

Eliminación de las partes no comestibles, deseadas o peligrosas que presentan las materias primas que van a ser sometidas a una elaboración culinaria posterior: espinas, hojas, raíces, huesos, partes duras, cartílagos, cáscaras, semillas, hebras, etc.

Troceado

Proceso por el que se disminuye el tamaño de los alimentos. Está relacionado con el tipo de elaboración, el tiempo de cocinado e interacción con el medio. El tipo de corte lo determina la elaboración: brunoise, juliana, vichy, paisana, chips u otros. El tiempo de cocinado disminuye junto con el tamaño del alimento pero aumenta el intercambio y reacción de los nutrientes con el medio (reacciones de oxidación, pardeamiento, intercambio de nutrientes, absorción de grasa, etc.).

Técnica culinaria

Proceso aplicado a alimentos crudos o cocinados, que implica un tratamiento térmico u otro, que permite modificar sus características con la finalidad de transformarlos haciéndolos digeribles, seguros, atractivos y apetecibles para el comensal.

La técnica culinaria determinará la textura del alimento, pero también su sabor, color, aroma y valor nutritivo. Técnicas como el horno, brasa, fritura, salteado o plancha dan lugar a sabores, aromas y colores potenciados, pero también



Figura 51. Proceso de limpieza y troceado.

Tabla 9. Aspectos a tener en cuenta para la selección de la técnica culinaria y posterior elaboración de alimentos texturizados (Anexo 20).

ALIMENTOS	ELABORACIÓN	COMPORTAMIENTO	DUREZA	ESCURRIR	LÍQUIDO ADICIONADO	CONSIDERACIONES
VERDURAS Y HORTALIZAS	Hervido, vapor, papillote	Elevada cantidad de agua en su composición	↓	SÍ	Caldo de la elaboración > agua > caldo de verduras	Ecurrir siempre. Colar si existen elementos peligrosos
	Plancha, salteado, horno, parrilla	Pérdida de agua y costra dura	↑	SÍ	Agua > Caldo de verduras	Si existen elementos peligrosos, usar colador chino
	Crudo	Elevada cantidad de agua en su composición	↑	NO	Caldo desprendido del propio ingrediente > agua	No eliminar el líquido del alimento. Colar si existen elementos peligrosos
CARNES	Plancha, horno, parrilla, frito	Pérdida de agua y costra dura	↑	SÍ	Agua > Caldo de carne	Colar si existen elementos peligrosos
	Guiso, estofado	Retención de agua. Doble textura por salsa	↓	SÍ	Salsa de la propia elaboración > agua	Separar sólidos de la salsa antes de triturar
PESCADOS	Plancha, horno, rebozado	Pérdida de agua y costra dura	↑	SÍ	Agua > Caldo de pescado	Colar si existen elementos peligrosos
	Salsa, papillote	Retención de agua. Doble textura por salsa	↓	SÍ	Caldo de la propia elaboración > Agua	Separar sólidos y líquidos antes de triturar
PASTA, CEREALES Y TUBÉRCULOS	Hervido	Retención de agua	↓	SÍ	Caldo de la cocción > Agua	Ecurrir siempre. Controlar líquido añadido
	Vapor	Retención de agua	↑	SÍ	Agua > Caldo vegetal > bebida vegetal (arroz, avena)	Adición de líquido
LEGUMBRES	Cocidas	Retención de agua	↑	SÍ	Caldo de la cocción > Agua	Controlar líquido añadido. Colar si existen elementos peligrosos
HUEVOS	Cocidos, tortilla	Sin variación de agua	↓	NO	Agua	Controlar líquido añadido. Colar si existen elementos peligrosos
FRUTAS	Crudas	Elevada cantidad de agua en su composición	↓	NO	Jugo > Agua > Zumo	Colar si existen elementos peligrosos
	Cocidas, horneadas	Pérdida de agua y cambio de textura	↓	NO	Jugo > Agua > Zumo	Colar si existen elementos peligrosos

crean costras duras por la pérdida de agua en superficie. Guisos, confitados, cocción al vapor, papillote o al vacío mantienen el sabor, aroma y dan lugar a texturas suaves y blandas. El hervido, cocción a presión y escalfado disminuyen el sabor y aroma, al estar en contacto con el medio de cocción, pero dan lugar a texturas suaves, tiernas y blandas.

La selección de la técnica culinaria es de vital importancia en la elaboración de alimentos texturizados. Deben realizarse utilizando los ingredientes y técnicas culinarias de la receta original. No obstante, en determinadas ocasiones la técnica no influye en gran medida sobre el resultado final de la elaboración, como en el caso de hervido y al vapor, por lo que debe seleccionarse la que retenga menor cantidad de agua. Por ello es importante conocer el comportamiento que presenta cada grupo de alimentos según la técnica empleada.

La Tabla 9 (Anexo 20) es un resumen por grupos de alimentos del comportamiento que presentan según la elaboración a la que son sometidos, su dureza, necesidad de adicionar o no líquido durante el proceso de modificación de su textura, qué tipo de líquido, así como otras consideraciones.

Modificación de la textura

La modificación del tamaño de la partícula de las elaboraciones es necesaria cuando las características obtenidas tras la aplicación de la técnica culinaria no son las adecuadas para garantizar la seguridad y eficacia del proceso de deglución en personas con disfagia.

Herramientas

La selección de las herramientas para adaptar la textura de los alimentos es decisiva y repercute sobre las características finales de la elaboración.

El uso de máquinas profesionales con una elevada potencia y características especiales tales como: palas giratorias y mezcladoras, abertura superior para la adición de líquidos durante el procesado o doble cuchilla dentada a doble altura, dan lugar a productos homogéneos y seguros pero presentan un elevado coste. Por otro lado, el uso de máquinas de menor potencia y mayor simplicidad permite modificar adecuadamente elaboraciones muy cocidas y blandas tales como verduras y féculas pero no carnes, pescados, granos enteros, legumbres y verduras duras, pues deja restos de gran tamaño que resultan peligrosos.

HOMOGENEIDAD / POTENCIA / SEGURIDAD / PRECIO



Figura 52. Herramientas para la modificación de la textura de los alimentos.

Durante el proceso de modificación de textura, la separación del alimento principal del resto de ingredientes, así como del medio de cocinado (agua, caldo o salsa), permitirá controlar los siguientes aspectos, imprescindibles para obtener un texturizado de calidad:

- La adición de líquidos durante el procesado de los alimentos hasta obtener la textura adecuada.
- La adición de espesantes alimentarios innecesarios. Solo en aquellos alimentos o elaboraciones que contengan una elevada cantidad de agua en su composición, la cual no haya podido ser controlada previamente, será necesaria su adición.
- Modificación en la menor medida de lo posible de las características organolépticas.
- Modificación del valor nutritivo, evitando diluciones o aumentos de la densidad calórica por la adición de ingredientes.

Esta separación debe realizarse siempre que existan dos fases, bien sean sólidas o líquidas e independientemente de la técnica culinaria empleada. De esta manera, en técnicas como hervidos, cocidos o guisos se distinguen claramente dos fases: alimento y líquido de cocción, pero en otras como plancha, horno o vapor donde se desprende menor cantidad de líquido, así como guisos y potajes, donde el medio de cocción es más denso, también deben tenerse en cuenta y ser separados.

Espesantes

Compuestos que modifican atributos de la textura del líquido donde se solubilizan como son la fluidez, consistencia, viscosidad, adhesividad u otros (94).

Pueden clasificarse atendiendo a su origen:

Almidones

Ingredientes de origen vegetal capaces de espesar las elaboraciones donde son adicionados mediante la retención de líquido en su estructura. Son utilizados en cantidades elevadas, lo que influye en su sabor, aroma, color, textura y valor nutritivo. Aumentan la viscosidad y pegajosidad de la elaboración en boca, lo que supone un riesgo para la deglución al poder quedar restos que más adelante puedan pasar a la vía aérea. Por otra parte, al entrar en contacto con la saliva para formar el bolo alimenticio, la amilasa salival presente en esta comienza a degradar la estructura del almidón liberando el agua que contienen y produciendo una doble textura (sólido-líquido), considerada peligrosa para personas con disfagia.

Los almidones pueden formar parte de la materia prima utilizada en la elaboración del plato, como son las patatas de un guiso, la harina en una bechamel o los garbanzos de un potaje, pero también pueden ser añadidos posteriormente para controlar la textura de la elaboración como es el caso de los copos de patata o harinas de cereales y legumbres que no forman parte de la receta original. Los almidones se encuentran principalmente en harinas de cereales, tubérculos y legumbres.

Hidrocoloides

Ingredientes de origen vegetal o derivados de la actividad de microorganismos, capaces de espesar, emulsionar o gelificar las elaboraciones donde son adicionados. Efectivos a dosis bajas, por lo que no suelen modificar el sabor, aroma y color originales. No son digeribles por el organismo y no está estudiada su repercusión sobre la salud con consumos elevados. Cada uno de ellos debe utilizarse siguiendo un determinado protocolo y dan lugar a características específicas de textura que deben ser conocidas previamente, pues pueden ser peligrosas de deglutir. También pueden ser combinados para obtener diferentes características. Algunos ejemplos son: goma xantana, goma gellán, goma karaya u otros como agar, carragenatos, konjac, pectinas y alginatos.

Proteínas

Ingredientes de origen animal capaces de gelificar o coagular las elaboraciones. La dureza de la elaboración dependerá de la dosificación empleada. Se distinguen dos tipos:

- Derivados de colágeno animal (carnes o pescados). Sufren tratamientos industriales para eliminar olores, sabores y colores extraños que puedan modificar los de la elaboración donde son adicionados. Empleados únicamente para la elaboración de productos en frío pues funden en caliente generando texturas extrañas o dobles texturas peligrosas para personas con disfagia. Por su composición, aumentan el aporte proteico de las elaboraciones, siendo una proteína de baja calidad. Algunos ejemplos son: la gelatina de cola de pez o gelatina en polvo.
- Proteína de huevo. Las proteínas de la clara de huevo tienen propiedades gelificantes (con temperaturas superiores a 65 °C) y emulsionantes (temperatura ambiente). Su adición modifica la textura, sabor, color, olor y valor nutritivo de la elaboración.

Grasas

Ingredientes de origen animal o vegetal capaces de espesar, ligar y emulsionar las elaboraciones donde son adicionados. Son utilizados en cantidades elevadas, lo que influye en el sabor, aroma, color, textura y valor nutritivo y son poco estables. La yema del huevo, nata, aceites y grasas saturadas animales y vegetales son los ejemplos más característicos.

Frutas como melón, piña natural, kiwi o papaya son difíciles de gelificar debido a su elevada acidez y/o presencia de enzimas en su composición. Calentamientos intensos a pH ácidos afectan el comportamiento tanto de gelificantes de origen proteico como de polisacáridos, lo que da lugar a ruptura de sus cadenas y dificulta la formación de geles. Lo que mejor funciona es disolverlos en agua caliente y luego incorporarlos al ingrediente ácido cuando la temperatura sea algo más baja. Por ejemplo, para gelificar con agar un zumo de limón, lo ideal sería llevar el agar con un poco de agua a ebullición y luego incorporarlo al zumo templado (sobre los 50 °C) para que no se gelifique nada más incorporarlo.

Espesantes comerciales

Compuestos elaborados industrialmente mediante la combinación de almidones e hidrocoloides. Dependiendo de su composición son añadidos en mayor o menor cantidad lo que influye sobre su textura, fluidez y estabilidad pero también sobre su color, sabor y olor. Presentan un precio elevado respecto de otros ingredientes comentados anteriormente.



Figura 53. Harinas de maíz, trigo y avena.



Figura 54. Espesantes de hidrocoloides.



Figura 55. Espesantes comerciales.

El uso de este tipo de ingredientes o productos para la elaboración de alimentos adaptados en textura o texturizados debe realizarse siempre y cuando sea imprescindible su adición para obtener una textura que garantice la seguridad durante la deglución o sea necesaria la obtención de unas determinadas características para su presentación. Recordando y teniendo en cuenta, que modifican en mayor o menor medida no solo las características de textura sino también el color, sabor, aroma y valor nutritivo.

Conservación y regeneración

La conservación y regeneración de los alimentos texturizados, tanto en frío como en caliente, es de vital importancia para garantizar su calidad sensorial, nutritiva y seguridad higiénico-sanitaria. Ambos procesos deben ser estudiados y estandarizados para garantizar la obtención de un producto final de calidad, que no presente sabores extraños, daños por frío o calor en forma de costras, oxidación, exudado de líquido, formación de precipitados, generación de sustancias potencialmente tóxicas o crecimiento microbiano de patógenos. Actualmente estos aspectos se encuentran en estudio pues su desarrollo supone un reto.

Servicio del plato

Cuando una elaboración llega al comensal los sentidos de vista, oído, olfato y tacto captan las características más superficiales, generando una respuesta que condiciona su aceptación o rechazo. El servicio del plato es el paso previo a que comensal y alimento entren en contacto y, por lo tanto, el momento donde cuidar estos factores pues influyen de manera determinante sobre la alimentación de las personas.

En los últimos años, la cantidad servida de alimentos adaptados en textura ha comenzado a controlarse, adecuándose a los requerimientos de cada persona para evitar un inadecuado aporte de energía y nutrientes. El volumen que presentan los alimentos adaptados en textura es muy inferior al de los alimentos sin modificaciones. Esto suscita cierto descontento entre los consumidores y profesionales del servicio de cocina debido al desconocimiento y/o desinformación respecto de este tema.

Reparto

Conocer la cantidad de alimento que requiere cada persona es de vital importancia para evitar estados de malnutrición, ya sea por defecto (desnutrición) o exceso (sobrepeso y obesidad). En alimentación texturizada, la modificación de la textura dificulta la realización de este reparto pues no se conoce con exactitud la ración servida. El uso de herramientas estandarizadas con volúmenes conocidos como son: cazos, cucharones, arillos o jarras medidoras, permite controlar el reparto y estimar el aporte energético y nutritivo del plato.



Figura 56. Herramientas para controlar la cantidad de alimento servido.

Aspecto

Cuidar la disposición en la que se presentan los diferentes ingredientes del plato procurando una visión limpia, agradable y atractiva, permite que la persona mantenga el interés desde el primer momento, evitando caer en la monotonía de presentaciones siempre iguales. Existen diferentes recursos que pueden ser utilizados:



Figura 57. Huevos rellenos texturizados.



Figura 58. Ensalada de lechuga, tomate y zanahoria.



Figura 59. Albóndigas de ternera con salsa de tomate.



Figura 60. Trenza de Almudevar y trenza de Almudevar texturizada sobre plato negro.

Moldeado

Los alimentos texturizados pueden ser moldeados pues es una de las características que presentan a pesar de la modificación de su textura. La utilización de herramientas como arillos con formas, moldes, biberones, mangas pasateras con boquillas, jeringuillas, cortapastas, flaneras, cucharas de helado, embudos, etc., permite decorar, dar formas y controlar la cantidad de salsas, líquidos u otros ingredientes añadidos.

Separación de alimentos

Separar los componentes de una elaboración permite mejorar su presentación y favorece su identificación. Es imprescindible que todas las partes presenten la misma textura y se diferencien únicamente en el color, sabor y aroma, respetando el de la elaboración original siempre que sea posible. Algunos ejemplos de separación de alimentos dentro de un mismo plato serían separar verduras de diferentes colores, la pasta de salsa o carne y pescados de su guarnición.

Uso de salsas

La incorporación de salsas elaboradas con nuevos ingredientes y técnicas culinarias aporta variedad a la dieta en cuanto a colores, aromas y sabores, mejorando además su presentación visual. Estas pueden formar parte del plato o utilizarse como elementos decorativos. En alimentación adaptada en textura, el uso de salsas permite lubricar el alimento, facilitando su procesado en boca y transporte hasta el estómago.

Sabor y aroma original

La conservación de ambas características y su intensidad durante la adaptación de la textura de los alimentos facilita la diferenciación, identificación y aceptación del plato por parte del consumidor. El uso de especias, hierbas aromáticas, caldos u otros ingredientes facilita el mantenimiento de estas cualidades siempre y cuando estos se encuentren presentes en la elaboración original o permitan su introducción.

Temperatura de servicio

El consumo de elaboraciones con diferentes temperaturas, frías y calientes, permite aumentar la diversidad de la dieta. Estas elaboraciones pueden realizarse siempre y cuando se cumpla con las temperaturas especificadas en la legislación alimentaria, que garanticen la inocuidad de los mismos (ISO 22000) (95). La temperatura influye también en el comportamiento de las elaboraciones, aspecto que se deberá tener en cuenta durante su elaboración y servicio.

Otros factores

La alimentación es un proceso multifactorial donde confluyen características no solo de los alimentos y las personas, sino también del entorno.

Vajilla y cubertería

La selección de los utensilios se realizará atendiendo a las características y necesidades pautadas para cada persona. El material, forma y color de la vajilla podrán modificarse siempre y cuando cumplan con las anteriores especificaciones, con la finalidad de aportar un aspecto diferencial. Se ha visto que estos

cambios influyen sobre el humor, conducta y percepción que crea la persona con las elaboraciones, repercutiendo en su alimentación. El color de la vajilla condiciona el sabor y estimula o disminuye el apetito (96; 97). Los colores neutros de tono pastel, blancos y negros focalizan la atención en el alimento y sus características, mientras que los que presentan adornos o tonos intensos disminuyen la percepción de los tonos y texturas del alimento.

Ambiente

El ambiente influye en la cantidad de alimento ingerido y satisfacción del proceso. Lugares con poca iluminación, música suave y pocos comensales dan lugar a entornos relajados que aumentan el tiempo de las comidas y distraen la atención de los alimentos ingeridos. Por otra parte, los ambientes ruidosos, con mucha gente, música rápida o presencia de distracciones como televisión o tablets, dan lugar a la disminución de la atención en la comida, favoreciendo un consumo rápido, descontrolado y poco placentero del alimento (98; 99).

La alimentación debe ser un proceso seguro, nutritivo y placentero para todas las personas, independientemente de sus cualidades, necesidades o hábitos. Los profesionales que asisten, supervisan o influyen de alguna manera sobre la alimentación de personas con problemas de masticación o deglución, deben ser conscientes de que su práctica afecta directamente sobre la calidad de vida de las personas.

Bibliografía

- Bernstein, C., Fried, M., Krabshuis, J. H., Cohen, H., Eliakim, R. y Fedail, S. *Guías mundiales de la Organización Mundial de Gastroenterología*. 2009. págs. 1-27.
- Ceballos, F. L. S. *Epidemiología de la disfagia en la población española*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2015.
- Clavé Civit, P. y García Peris, P. *Guía de diagnóstico y de tratamiento nutricional y rehabilitador de la disfagia orofaríngea*. Barcelona: Glosa, 2015. págs. 13-205.
- González Alted, C., Casado Romo, M. P., Gómez Blanco, A., Pajares García, S., Dávila Acedo, R. M. et al. *Guía de nutrición para personas con disfagia*. Madrid: Believe, 2012. págs. 1-40.
- Chojnowska, S., Baran, T., Wilińska, I., Sienicka, P., Cabaj-Wiater, I. et al. *Human saliva as a diagnostic material*. Lomza: Advances in medical sciences, 2018. págs. 185-191. Vol. 63.
- Ganowicz, E. *Dental and medical problems. Salivary Diagnostics-Diseases of the Oral Cavity*. Miodowa: Dental and Medical Problems, 2011. págs. 421-430. Vol. 48.
- Bermejo Pareja, F., Antequera, D., Vargas, T., Molina, J. A., Carro, E. et al. *Saliva levels of Abeta1-42 as potential biomarker of Alzheimer's disease: a pilot study*. Madrid: BMC neurology, 2010. pág. 108. Vol. 10.
- Lee, Y. H. y Wong, D. T. *Saliva: an emerging biofluid for early detection of diseases*. Los Angeles: American Journal of Dentistry, 2009. págs. 241-248. Vol. 22.
- Al Kawas, S., Rahim, Z. H. y Ferguson, D. B. *Potential uses of human salivary protein and peptide analysis in the diagnosis of disease*. Sharjah: Archives of Oral Biology, 2012. págs. 1-9. Vol. 57.
- Le Vay, D. *Anatomía y fisiología humana*. 2. s. l.: Editorial Paidotribo, 2008. págs. 221-223.
- Argente, H. A. y Alvarez, M. E. *Semiología médica : fisiopatología, semiotécnica y propedéutica; enseñanza-aprendizaje centrada en la persona*. 3. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2013. págs. 616-704.
- Marmouset, F., Hammoudi, K., Bobillier, C. y Morinière, S. *Fisiología de la deglución normal*. s. l.: EMC-Otorrinolaringología, 2015. págs. 1-12. Vol. 44 (3).
- Leder, S. B., Novella, S. y Patwa, H. *Use of fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing (FEES) in patients with amyotrophic lateral sclerosis*. s. l.: Dysphagia, 2004. págs. 177-181. Vol. 19.
- Terré-Boliart, R., Orient, F., Bernabeu, M. y Clavé, P. *Oropharyngeal dysphagia in patients with multiple sclerosis*. [ed.] Revista de Neurología. 2004. págs. 707-710. Vol. 39.
- Gil Hernández, Á. *Tratado de nutrición*. Madrid: Médica Panamericana, 2010. págs. 879-898. Vol. 4.
- Kikawada, M., Iwamoto, T. y Takasaki, M. *Aspiration and infection in the elderly: epidemiology, diagnosis and management*. s. l.: Drugs Aging, 2005. págs. 115-130. Vol. 22.
- Velasco, M., Arreola, V., Clavé, P. y Puiggrós, C. *Abordaje clínico de la disfagia orofaríngea: diagnóstico y tratamiento*. Madrid: Nutrición Clínica en Medicina., 2007. págs. 174-202. Vol. 1.
- Nieto, C. S. *Tratado de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*. s. l.: Médica Panamericana, 2015.
- González de Canales Simón, M. P., del Olmo Martínez, L. y Arranz Santos, T. *Disfagia. Etiopatogenia, clasificación y clínica*. s. l.: Medicine: Programa de Formación Médica Continuada Acreditado, 2000. págs. 1-6. Vol. 1.
- Clavé, P., Arreola, V., Velasco, M., Quer, M., Castellví, J. M. et al. *Diagnóstico y tratamiento de la disfagia orofaríngea funcional. Aspectos de interés para el cirujano digestivo*. s. l.: Cirugía Española, 2007. págs. 62-76. Vol. 2.
- Fernández, J. T. *Primeros auxilios. AFDPO109*. s. l.: IC editorial, 2014.
- Almirall, J., Cabre, M. y Clavé, P. *Aspiration pneumonia*. s. l.: Medicina Clínica, 2007. págs. 424-432. Vol. 129.
- Gleeson, K. y Reynolds, H. Y. *Life-threatening pneumonia*. s. l.: Clinics in Chest Medicine, 1994. págs. 581-602. Vol. 15.
- Sekizawa, K., Ujiie, Y., Itabashi, S., Sasaki, H. y Takishima, T. *Lack of cough reflex in aspiration pneumonia*. s. l.: The Lancet, 1990. págs. 1228-1229. Vol. 335.
- Perry, C. y Love, L. *Screening for dysphagia and aspiration in acute stroke: a systematic review*. s. l.: Review Dysphagia, 2001. págs. 7-18. Vol. 1.
- Santos, F. G. *Malnutrition*. 2016: Boletín Médico del Hospital Infantil de México (English Edition). págs. 297-301. Vol. 73.
- Carrión, S., Roca, M., Costa, A., Arreola, V., Ortega, O. et al. *Nutritional status of older patients with oropharyngeal dysphagia in a chronic versus an acute clinical situation*. s. l.: Clinical Nutrition, 2017. págs. 1110-1116. Vol. 4.
- Kikawada, M., Iwamoto, T. y Takasaki, M. *Aspiration and infection in the elderly: epidemiology diagnostic and management*. s. l.: Drugs Aging, 2005. págs. 115-130. Vol. 22.
- García-Peris, P., Velasco, C. y Frías Soriano, L. *Manejo de los pacientes con disfagia*. Madrid: Nutrición Hospitalaria, 2012. págs. 33-40. Vol. 1.
- Nguyen, N. P., Frank, C., Moltz, C. C., Vos, P., Smith, H. J., Karlsson, U., et al. *Impact of dysphagia on quality of life after treatment of head-and-neck cancer*. s. l.: International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics, 2005. pág. 772. Vol. 3.
- Ley 41/2002. *Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica*. España, 14 de noviembre.
- Logemann, J. A. *The evaluation and treatment of swallowing disorders*. s. l.: Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery, 1998. págs. 395-400. Vol. 6.
- Belafsky, P. C., Mouadeb, D. A., Rees, C. J., Pryor, J. C. y Postma, G. N. *Validity and reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10)*. s. l.: Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology, 2008. págs. 919-924. Vol. 12.
- Carnaby-Mann, G. y Lenius, K. *The bedside examination in dysphagia*. s. l.: Physical medicine and rehabilitation clinics of North America, 2008. págs. 747-768. Vol. 4.
- Trapl, M., Enderle, P., Nowotny, M., Teuschl, Y., Matz, K. et al. *Dysphagia bedside screening for acute stroke patients: the Gugging Swallowing Screen*. [trad.] 11. s. l.: The Stroke, 2007. págs. 2948-2952.
- Belafsky, P. C., Blumenfeld, L., LePage, A. y Nahrstedt, K. *The accuracy of the modified Evan's blue dye test in predicting aspiration*. s. l.: The Laryngoscope, 2003. págs. 1969-1972. Vol. 11.
- Donzelli, J., Brady, S., Wesling, M. y Craney, M. *Simultaneous modified Evans blue dye procedure and video nasal endoscopic evaluation of the swallow*. s. l.: The Laryngoscope, 2001. págs. 1746-1750. Vol. 111.
- González, R. y Toledo, L. *Evaluación clínica de la deglución*. s. l.: Escuela de Fonoaudiología, 2000. págs. 1-4.
- DePippo, K. L., Holas, M., Reding, M. y Mandel, F. *The Burke dysphagia screening test: validation of its use in patients with stroke*. s. l.: The Stroke, 1993. pág. 173. Vol. 24.
- Barroso, J. *Oropharyngeal dysphagia and aspiration*. s. l.: Revista Española de Geriatria y Gerontología, 2009. págs. 1-7. Vol. 44.
- Clavé, P., Arreola, V., Romea, M., Medina, L., Palomera, E. et al. *Accuracy of the volume-viscosity swallow test for clinical screening of oropharyngeal dysphagia and aspiration*. s. l.: Clinical Nutrition, 2008. págs. 806-815. Vol. 6.
- Ruiz de León, A. y Clavé, P. *Videofluoroscopia y disfagia neurogénica*. s. l.: Revista Española de Enfermedades Digestivas, 2007. págs. 3-6. Vol. 1.
- Cichero, J. A. y Murdoch, B. E. *The physiologic cause of swallowing sounds: answers from heart sounds and vocal tract acoustics*. [ed.] The Dysphagia. 1998. págs. 39-52. Vol. 1.
- Calvo García, F., Civera Andrés, M. y Cuerda Compés, M. C. *Pautas de actuación y seguimiento: De la práctica centrada en la enfermedad a la atención centrada en las personas*. Madrid: s. n., 2016. págs. 1-102.
- Volkert, D., Berner, Y. N., Berry, E., Cederholm, T., Bertrand, P. C. et al. *ESPEN guidelines on enteral nutrition: geriatrics*. s. l.: Clinical Nutrition, 2006. págs. 330-360. Vol. 2.
- Soler, R. *Alimentación por sonda en el paciente con demencia avanzada. ¿Aporta realmente beneficios?* s. l.: Revista Multidisciplinar de Gerontología, 2001. págs. 7-8. Vol. 10.
- Gomis Muñoz, P., Gómez López, L., Martínez Costa, C., Moreno Villares, J. M., Pedrón Giner, C. et al. *Documento de consenso SENPE/SEGHNP/SEFH sobre nutrición parenteral pediátrica*. s. l.: Nutrición Hospitalaria, 2007. págs. 710-719. Vol. 6.
- Burnett, T. A., Mann, E. A., Stoklosa, J. B. y Ludlow, C. L. *Self-triggered functional electrical stimulation during swallowing*. s. l.: Journal of Neurophysiology, 2005. págs. 4011-4018. Vol. 6.
- Bascuñana Ambrós, H. y Gálvez Koslowski, S. *Tratamiento de la disfagia orofaríngea*. s. l.: Rehabilitación, 2003. págs. 40-54. Vol. 1.
- Confederación ASPACE. *Guía de alimentación: recomendaciones para personas con parálisis cerebral y otras discapacidades con grandes necesidades de apoyo sobre alimentación y deglución*. 2018. págs. 1-88. Vol. 1.
- Cichero, J. A., Lam, P., Steele, C. M., Hanson, B., Chen, J., Dantas, R. O. et al. *Development of international terminology and definitions for texture-modified foods and thickened fluids used in dysphagia management: the IDDSI framework*. s. l.: Dysphagia, 2017. págs. 293-314. Vol. 2.
- Gorgus Zamora, J. *Ayudas técnicas para facilitar la alimentación de las personas discapacitadas*. Valencia: Elsevier, 2009. págs. 9-119. Vol. 4.
- Sørensen, R. T., Rasmussen, R. S., Overgaard, K., Lerche, A., Johansen, A. M. et al. *Dysphagia screening and intensified oral hygiene reduce pneumonia after stroke*. s. l.: Journal of Neuroscience Nursing, 2013. págs. 139-146. Vol. 3.
- Ulibarri, J. I., Burgos, R., Lobo, G., Martínez, M. A., Planas, M. et al. *Recommendations for assessing the hyponutrition risk in hospitalised patients*. s. l.: Nutrición Hospitalaria, 2009. págs. 467-472. Vol. 4.

55. Stratton, R. J., King, C. L., Stroud, M. A., Jackson, A. A., Elia, M. et al. 'Malnutrition Universal Screening Tool' predicts mortality and length of hospital stay in acutely ill elderly. s. l.: British Journal of Nutrition, 2006. págs. 325-330. Vol. 2.
56. Stratton, R. J., Hackston, A., Longmore, D., Dixon, R., Price, S. et al. Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the 'malnutrition universal screening tool' ('MUST') for adults. s. l.: British Journal of Nutrition, 2004. Vol. 5. 799-808.
57. Rubenstein, L. Z., Harker, J. O., Salva, A., Guigoz, Y., Vellas, B. et al. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice : Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). s. l.: The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences, 2001. págs. 366-377. Vol. 6.
58. Bauer, J. M., Kaiser, M. J., Anthony, P., Guigoz, Y., Sieber, C. C. et al. The Mini Nutritional Assessment®—its history, today's practice, and future perspectives. s. l.: Nutrition in Clinical Practice, 2008. págs. 388-396. Vol. 4.
59. Makhija, S. y Baker, J. The Subjective Global Assessment: a review of its use in clinical practice. s. l.: Nutrition in Clinical Practice, 2008. págs. 405-409. Vol. 4.
60. Kondrup, J., Rasmussen, H. H., Hamberg, O., STANGA, Z., y ESPEN Working Group. Nutritional risk screening (NRS2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. s. l.: Clinical Nutrition, 2003. págs. 321-336. Vol. 3.
61. Chumlea, W. C., Guo, S. S. y Steinbaugh, M. L. Prediction of stature from knee height for black and white adults and children with application to mobility-impaired or handicapped person. s. l.: Journal of the American Dietetic Association, 1994. pág. 1385. Vol. 12.
62. Elia, M., Russell, R., Stratton, R., Todorovic, V., Evans, L. et al. The "MUST" explanatory booklet. A guide to the "Malnutrition Universal Screening Tool" ("MUST") for adults. [ed.] s. l.: MAG, 2011. págs. 1-32.
63. Cuervo, M., Ansorena, D., García, A., Martínez, G., Astiasarán, I. et al. Valoración de la circunferencia de la pantorrilla como indicador de riesgo de desnutrición en personas mayores. s. l.: Nutrición Hospitalaria, 24(1), 63-67, 2009.
64. Moreno Esteban, B., Tébar Massó, F. J., Fernández López, J.A., Foz, M. et al. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. s. l.: Revista Española de Obesidad, 2007. págs. 1-52.
65. Durnin, J. V. y Womersley, J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. s. l.: British Journal of Nutrition, 1974. págs. 77-98. Vol. 32.
66. Deurenberg, P., Pieters, J. J. y Hautvast, J. G. The assessment of the body fat percentage by skinfold thickness measurements in childhood and young adolescence. s. l.: British Journal of Nutrition, 1990. págs. 293-303. Vol. 2.
67. Siri, W. E. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods 1961. s. l.: Nutrition, 1993. págs. 480-491. Vol. 5.
68. Guerra, R. S., Amaral, T. F., Marques, E., Mota, J., Restivo, M. T. et al. Accuracy of Siri and Brozek equations in the percent body fat estimation in older adults. s. l.: The Journal of Nutrition, 2010. págs. 744-748. Vol. 9.
69. Gómez-Ambrosi, J., Silva, C., Catalán, V., Rodríguez, A., Galofré, J.C. et al. Clinical usefulness of a new equation for estimating body fat. s. l.: Diabetes Care, 2012. págs. 383-388. Vol. 35.
70. Alvero-Cruz, J. R., Correias Gómez, L., Ronconi, M., Fernández Vázquez, R., Porta i Manzanido, J. et al. La bioimpedancia eléctrica como método de estimación de la composición corporal: normas prácticas de utilización. s. l.: Revista Andaluza de Medicina del Deporte, 2010. págs. 1-8. Vol. 3.
71. Fagúndez, L. J. M., Torres, A. R., Sánchez, M. E. G., de Torres Aured, M. L., Martínez, M. L. P. et al. Historia dietética. Metodología y aplicaciones. s. l.: Revista Española de Nutrición Comunitaria, 2015. págs. 53-57. Vol. 21.
72. Willett, W. C. y Lenart, E. Reproducibility and validity of food frequency questionnaires. s. l.: Nutritional Epidemiology, 1998. págs. 101-147.
73. Paul, D. R., Rhodes, D., Kramer, M., Baer, D. J., Rumpler, W. V. et al. Validation of a food frequency questionnaire by direct measurement of habitual ad libitum food intake. s. l.: American Journal of Epidemiology, 2005. págs. 806-814. Vol. 162.
74. Ferrari, M. A. Estimación de la ingesta por recordatorio de 24 horas. s. l.: Diaeta, 2013. págs. 20-25. Vol. 31.
75. Rusolillo, G. y Marques, I. Sistema de intercambio de alimentos para la confección de dietas y planificación de menús. Pamplona: s.n., 2011.
76. Ortega, R. M., Pérez-Rodrigo, C. y López-Sobaler, A. M. Métodos de evaluación de la ingesta actual: registro o diario dietético. s. l.: Revista Española de Nutrición Comunitaria, 2015. págs. 34-41. Vol. 21.
77. Fernández, C. P., Pérez, C. T., Castañeda, V. B., Almeida, J. M. G., Guerrero, D. B. et al. Nuevo enfoque en la valoración de la ingesta dietética. s. l.: Nutrición Clínica, 2016. págs. 95-107. Vol. 10.
78. Martín, R. P., Marí, J. A. T., Pachón, J., Rodríguez, E., Lobato, P. C. et al. Importancia del laboratorio clínico en los estudios nutricionales en personas mayores que estén o no institucionalizadas. s. l.: Revista del Laboratorio Clínico, 2018. págs. 1-6.
79. Ravasco, P., Anderson, H. y Mardones, F. Métodos de valoración del estado nutricional. s. l.: Nutrición Hospitalaria, 2010. págs. 57-66. Vol. 25.
80. Pacheco, S., Wegner, A., Guevara, R., Céspedes, P. y Parras, E. Albúmina en el paciente crítico: ¿mito o realidad terapéutica? s. l.: Revista Chilena de Pediatría, 2007. págs. 403-413. Vol. 4.
81. Barbosa-Silva, M. y Cristina, G. Subjective and objective nutritional assessment methods: what do they really assess? s. l.: Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care, 2008. págs. 248-254. Vol. 11.
82. Leal-Guadarrama, L. I., Ochoa-Rojas, M. y Méndez, J. D. Importancia clínica de los factores de crecimiento parecidos a la insulina. s. l.: Gaceta Médica de México, 2002. págs. 589-599. Vol. 139.
83. Leibovitz, A., Baumoechl, Y., Lubart, E., Yaina, A., Platinovitz, N. et al. Dehydration among long-term care elderly patients with oropharyngeal dysphagia. s. l.: Gerontology, 2007. págs. 179-183. Vol. 4.
84. Armstrong, L. E. Assessing hydration status: the elusive gold standard. s. l.: Journal of the American College of Nutrition, 2007. págs. 575-584. Vol. 26.
85. Redondo, R. B. Gasto energético en reposo. Métodos de evaluación y aplicaciones. s. l.: Revista Española de Nutrición Comunitaria, 2015. págs. 243-251. Vol. 21.
86. Escudero Álvarez, E. y González Sánchez, P. La fibra dietética. s. l.: Nutrición Hospitalaria, 2006. págs. 61-72. Vol. 21.
87. Irlés Rocamora, J. A. y García-Luna, P. P. El menú de textura modificada: valor nutricional, digestibilidad y aportación dentro del menú de hospitales y residencias de mayores. s. l.: Nutrición Hospitalaria, 2014. Vol. 4. 873-879.
88. González, L. L. y Enterría, P. G. Tratamiento nutricional de la disfagia orofaríngea. s. l.: Endocrinología y Nutrición, 2006. págs. 309-314. Vol. 5.
89. García-Peris, P., Velasco, C., & Frías Soriano, L. Manejo de los pacientes con disfagia. s. l.: Nutrición Hospitalaria, 2012. págs. 33-40. Vol. 1.
90. Volkert, D., Berer, Y. N., Berry, E., Cerholm, T., Coti Bertrand, P. et al. ESPEN Guidelines on enteral nutrition: geriatrics. s. l.: Clinical Nutrition, 2006. págs. 330-360. Vol. 25.
91. Cichero, J. A. Thickening agents used for dysphagia management: effect on bioavailability of water, medication and feelings of satiety. s. l.: Nutrition Journal, 2013. pág. 54. Vol. 1.
92. Sharpe, K., Ward, L., Cichero, J., Sopade, P. y Halley P. Thickened fluids and water absorption in rats and humans. s. l.: Dysphagia, 2007. págs. 193-203. Vol. 3.
93. Martínez González, O., Zabaleta Vélez de Mendizábal, I., Galarza Iriarte, U., Vicente Martín, M. S., De Vega Castaño, M. C., et al. Efecto de las variables de preparación sobre la textura en alimentos adaptados para pacientes con disfagia. 368-372. s. l.: Nutrición Hospitalaria, 2016. Vol. 2.
94. Multon, J. L. Aditivos y auxiliares de fabricación en las industrias agroalimentarias. s. l.: Acribia, 1999.
95. Norma UNE-EN ISO 22000:2018. Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos. Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria. 21 de noviembre de 2018.
96. Piqueras-Fiszman, B., Alcaide, J., Roura, E. y Spence, C. Is it the plate or is it the food? Assessing the influence of the color (black or white) and shape of the plate on the perception of the food placed on it. s. l.: Food Quality and Preference, 2012. págs. 205-208. Vol. 1.
97. Harrar, V., Piqueras-Fiszman, B. y Spence, C. There's more to taste in a coloured bowl. s. l.: Journal of Sensory Studies, 2011. págs. 880-882. Vol. 7.
98. Milliman, R. E., The influence of background music on the behavior of restaurant patrons. s. l.: Revista de Investigación del Consumidor, 1986. págs. 286-289. Vol. 2.
99. Bajic, V. La experiencia de comer: los efectos de la música en el sabor de la comida, la amabilidad de la comida y la tasa de masticación. s. l.: Universidad de Kent, 2018.
100. AECOSAN. "ENALIA" Encuesta Nacional de Alimentación en la población Infantil y Adolescente. 2015. http://www.aecosan.mssi.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/detalle/consumo_alimentos.htm.
101. Trinidad Rodríguez, I., Fernández Ballart, J., Cucó Pastor, G., Biarnés Jordà, E., Arija Val, V. et al. Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario corto: reproducibilidad y validez. s. l.: Nutrición Hospitalaria, 2008. págs. 242-252. Vol. 3.
102. Robbins, J., Kays, S. A., Gangnon, R. E., Hind, J. A., Hewitt, A. L. et al. The effects of lingual exercise in stroke patients with dysphagia. s. l.: Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 2007. págs. 150-158. Vol. 2.

