

# DISFAGIA OROFARÍNGEA: Soluciones multidisciplinarias

Con 58 recetas elaboradas en el Hospital Universitario Príncipe de Asturias

SEGUNDA EDICIÓN



Realizado por: Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea del Hospital Universitario Príncipe de Asturias

Editado por:



Avalado por:



# DISFAGIA OROFARÍNGEA: Soluciones multidisciplinarias

Con 58 recetas elaboradas en el Hospital Universitario Príncipe de Asturias

SEGUNDA EDICIÓN

## ÍNDICE

Consejos de navegación

Avales

Créditos

Índice general

Recetas de la  
Cocina Hospitalaria

Autoevaluación

Borrar respuestas



**ADVERTENCIA:** Este pdf interactivo ha sido diseñado para ejecutarse en **pantalla completa**. Usted puede tener problemas para visualizar y navegar correctamente en este documento si utiliza la versión Adobe Reader X. Cuando el Modo protegido no se puede iniciar debido a una configuración no admitida, un cuadro de diálogo avisa de que el modo no está disponible. Le recomendamos que instale otra versión de **Acrobat Reader** que no sea la citada anteriormente para solventar dicho problema. [Pinche aquí](#) para acceder a la página de Adobe donde podrá elegir la versión que más le convenga.

## Es importante tener en cuenta los siguientes símbolos para una correcta navegación en el modo pantalla completa:



**Página anterior:** Al pulsar sobre este icono, la pantalla se desplaza a la página anterior a la que esté leyendo.



**Página siguiente:** Al pulsar sobre este icono, la pantalla se desplaza a la página siguiente a la que esté leyendo.



**Índices:** Al pulsar sobre este icono, accederá a un índice general desde el que podrá elegir cualquiera de los índices del documento.



**Búsquedas:** Al pulsar sobre este icono (página índice de este libro), saldrá de pantalla completa y se activa el modo de búsqueda avanzada. En el cuadro que se le presenta teclee la palabra que desee buscar dentro del documento. El programa localiza todas las coincidencias con la consulta realizada pudiendo elegir con un clic cualquiera de ellas.



**Vista anterior y posterior:** Al pulsar sobre estos iconos, podrá desplazarse «atrás y delante» en las páginas que ya haya visualizado. De ese modo, con ellos puede hacerse una reconstrucción de la ruta de visualización.



**Avance y retroceso:** El cursor del ratón en pantalla completa aparece con este aspecto. Con un clic avanzará una página. Manteniendo pulsada la tecla mayúsculas el icono cambiará de aspecto y retrocederá una página al hacer clic.



La **Autoevaluación** de este libro tiene preguntas con formato de elección múltiple, donde cada respuesta tiene un botón para hacer clic en la que crea correcta. Si la respuesta elegida es errónea le instará a intentarlo de nuevo, y si es correcta, podrá seguir avanzando. En cualquier caso, podrá volver a la vista anterior con un solo clic de ratón. Las respuestas también pueden borrarse y rellenarse de nuevo (página final de Autoevaluación).

Del modo pantalla completa se podrá salir con solo apretar la tecla **escape** de su teclado. Podrá volver a ejecutar la pantalla completa con la combinación de teclas **Control+L** (Windows) o **Comando+L** (Mac).



Título: Disfagia orofaríngea: soluciones multidisciplinarias. Con 58 recetas elaboradas en el Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Segunda edición.

2.ª edición, diciembre 2024

© de los autores

© Grupo Aula Médica, S. L., para esta edición, 2024.

Ilustraciones realizadas por Raquel Gómez Rivillo.

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción, almacenamiento, transmisión, difusión, etc., total o parcial, del contenido de esta obra en cualquier formato y soporte sin consentimiento previo de los titulares del *copyright*.

Los autores y Grupo Aula Médica, S.L., no se hacen responsables de los errores u omisiones ni de ninguna consecuencia debida a la aplicación de la información incluida en este texto y no garantizan, ni explícita ni implícitamente, los contenidos de esta publicación. Los autores y la casa editorial no asumen ninguna responsabilidad por lesiones o daños a personas o propiedades relacionadas con esta publicación.

Grupo Aula Médica se excluye de toda responsabilidad por daños directos o indirectos resultantes del uso de la información contenida en este libro.

Se estimula encarecidamente a los lectores que presten especial atención a la información proporcionada por los fabricantes de cualquier fármaco o equipo que piensen utilizar.

Editado por:



Grupo Aula Médica, s.l.

Central:  
C/ Gandía, 1 - Local 9-A  
28007 Madrid

Delegación-almacén:  
C/ Río Jarama, 132 - Nave 3.06  
Polígono Industrial Santa María de  
Benquerencia  
45007 Toledo

ISBN: 978-84-7885-725-8

Depósito legal: M-26209-2024

Impreso en España



# DISFAGIA OROFARÍNGEA: Soluciones multidisciplinarias

Con 58 recetas elaboradas  
en el Hospital Universitario Príncipe de Asturias

SEGUNDA EDICIÓN

Coordinado por: Julia Álvarez Hernández



# Índice

<b>Presentación</b> .....	iii
<b>Prólogo a la primera edición</b> .....	v
<b>Prólogo a la segunda edición</b> .....	vii
<b>Índice de autores</b> .....	x
1. La disfagia orofaríngea en el siglo XXI, un síntoma ignorado .....	1
2. Métodos de cribado para la disfagia orofaríngea .....	27
3. Utilización de pruebas diagnósticas instrumentales en la disfagia orofaríngea .....	51
4. Diagnóstico nutricional en la disfagia orofaríngea .....	91
5. Tratamiento nutricional en la disfagia orofaríngea .....	125
6. Todo lo que debes saber sobre los espesantes y nunca te atreviste a preguntar .....	149
7. La disfagia orofaríngea en la cocina hospitalaria .....	171
8. Rehabilitación de la disfagia orofaríngea .....	199
9. Fármacos y disfagia orofaríngea: ¿y ahora cómo me tomo mis pastillas, doctor? .....	221
10. Unidad Funcional de Disfagia Orofaríngea. Una experiencia única .....	253
11. Internet, tecnología digital, salud y disfagia .....	261
<b>Anexo I.</b> La importancia de la higiene bucodental. Cuidados e higiene de la cavidad oral .....	285
<b>Anexo II.</b> Cuidados en la alimentación del paciente con disfagia orofaríngea .....	291
<b>Anexo III.</b> Ejercicios orofaciales no deglutorios .....	299



<b>Anexo IV.</b> Escalas de función y calidad de vida en disfagia orofaríngea del adulto .....	319
<b>Anexo V.</b> Abordaje de la disfagia en el paciente traqueostomizado .....	325
<b>Anexo VI.</b> Disfagia en la enfermedad de Parkinson .....	335
<b>Anexo VII.</b> Disfagia en pacientes con tumores de cabeza y cuello.....	347
<b>Apéndice.</b> Las recetas de la Cocina Hospitalaria .....	357
<b>Preguntas de autoevaluación</b> .....	451



# Presentación

Comer y beber resulta esencial para la supervivencia del hombre, por tanto cuando se evidencia que un sujeto padece un trastorno de la deglución se buscan soluciones eficientes y ágiles. El estudio de la disfagia orofaríngea ha despertado gran interés en la comunidad científica en los últimos 30 años, como muestra un corpus de evidencia científica generada. Sin embargo, la puesta en práctica de soluciones viables para el cribado, diagnóstico y tratamiento adecuado e individualizado se hace esperar.

En nuestra opinión, la disfagia orofaríngea sigue siendo un síntoma ignorado, lo que tiene efectos deletéreos en la atención de los pacientes que la padecen. Sus consecuencias no prevenidas ni tratadas –con el consiguiente aumento de morbimortalidad, empeoramiento de la calidad de vida del paciente y de sus cuidadores, y la carga económica que supone para el sistema sanitario– merecen una reflexión.

Desde la Unidad Funcional de Disfagia Orofaríngea queremos aportar nuestro granito de arena con este libro, porque estamos firmemente convencidos de que solo desde la concienciación y la sensibilización de los profesionales sanitarios y no sanitarios, los gestores, decisores políticos y, por supuesto, la población general podemos optimizar el cuidado y la atención sanitaria de estos pacientes.

Nuestra unidad, constituida en 2013 como una unidad multidisciplinar en la que participamos miembros de los Servicios de Otorrinolaringología, Rehabilitación, Endocrinología y Nutrición, y Cocina Hospitalaria, lleva desde entonces trabajando para conseguir una atención de excelencia de nuestros pacientes.

Todos y cada uno de nosotros hemos querido compartir en esta obra el conocimiento disponible que, junto a nuestra experiencia práctica, nos permite poner en común puntos de reflexión en nuestro compromiso de mejora continua de la calidad en la atención nutricional de los pacientes con disfagia orofaríngea.

En este libro hemos querido revisar aspectos clínicos relacionados con el abordaje del paciente con disfagia orofaríngea, dentro y fuera del hospital (cribado, metodología diagnóstica, tratamiento nutricional y rehabilitación). Pero probablemente su valor añadido sea la practicidad en la que se centran sus textos. Hemos apostado por hacer llegar al lector todos los detalles prácticos de interés desde la sospecha



diagnóstica hasta el tratamiento, pasando por la puesta en común de nuestra apuesta organizativa.

Nuestro objetivo es ayudar a crear nuevas unidades multidisciplinares de atención al paciente con disfagia orofaríngea. Entendemos que un punto fuerte en esta aventura por la que hemos apostado tiene que ver con nuestra organización multidisciplinar con vocación de ser transdisciplinar. Y junto a ello, creemos que la implicación de los compañeros del servicio de la cocina del hospital resulta ser una de nuestras señas de identidad. De ahí, la aportación de un recetario fácil con modificaciones de texturas y viscosidades, que permitan compensar a los pacientes de forma segura y eficaz, con recetas que puedan ser reproducidas en otros centros y que aseguren mejorar la alimentación natural de nuestros pacientes disfágicos, según el grado y gravedad de la misma.

Queremos agradecer a la Dirección Médica, la Dirección de Enfermería, la Dirección de Gestión y, muy especialmente, a la Gerencia del Hospital Universitario Príncipe de Asturias su apoyo para la creación y desarrollo de la Primera Unidad Funcional Multidisciplinar de Disfagia Orofaríngea de la Comunidad de Madrid. Gracias por facilitarnos el camino y hacer posible lo que con tanta ilusión seguimos haciendo cada día.

Gracias a las sociedades y asociaciones científicas por avalar y apoyar la producción de este libro. Gracias a ADENYD (Asociación de Enfermeras de Nutrición y Dietética), SEEN (Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición), SENPE (Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo) y la AEHH (Asociación Española de Hostelería Hospitalaria).

Gracias a la editorial Aula Médica, en especial a Javier Coello, por su excelente trabajo de edición, su paciencia y dedicación. Por haber compartido con nosotros todos los detalles y por hacer lo imposible para que esta obra vea la luz en un tiempo récord.

Por supuesto, queremos expresar nuestro profundo agradecimiento a Vegemat® Healthcare por su apoyo incondicional que ha resultado decisivo para que hoy podamos compartir este libro. Gracias a Soledad Pinto, Paloma Cabadas y Pilar Sánchez por haber depositado vuestra confianza en este proyecto.

*Unidad Funcional de Disfagia Orofaríngea*

# Prólogo a la primera edición

La publicación de este libro, *Disfagia orofaríngea: soluciones multidisciplinarias*, será, a buen seguro, un referente en el tratamiento de un síntoma extremadamente frecuente en algunos colectivos de pacientes, especialmente en la población mayor. Se trata de un trastorno de la motilidad orofaríngea que afecta a la propulsión del bolo, a la reconfiguración orofaríngea durante la deglución o a la apertura del esfínter esofágico superior (EES). Sus causas pueden ser de orden estructural y funcional, y derivan en que se alcancen cifras de prevalencia entre el 30-82% de pacientes con enfermedades neurológicas tales como el Parkinson, la esclerosis lateral amiotrófica, Alzheimer, accidentes cerebrovasculares y traumatismos craneoencefálicos. Además, se presenta en el 80% de los pacientes que han recibido quimioterapia o radioterapia por tumores de cabeza y cuello, entre el 44% y el 25% de los ancianos ingresados en un hospital.

Es importante destacar el concepto de presbifagia, que se registra en el 56-78% de los ancianos frágiles y que está condicionada por el propio proceso de envejecimiento y las alteraciones funcionales y estructurales relacionadas con la dentición, salivación, pérdida de elasticidad de las estructuras, coordinación neuromuscular, etc.

Las consecuencias de la disfagia orofaríngea determinan su relevancia al condicionar alteraciones en la seguridad y de la eficacia de la deglución. La primera, condiciona la presencia de neumonías por aspiración que cursan con una elevada mortalidad. La segunda determina la presencia de deshidratación y desnutrición, que también condicionan empeoramiento de la situación clínica del paciente por las comorbilidades asociadas (infecciones, dehiscencia de sutura, retraso de cicatrización, retraso de consolidación de fracturas, úlceras por presión, etc.) y mayor mortalidad. Por estas razones, resulta imprescindible identificar precozmente a los pacientes para prevenir complicaciones y establecer programas terapéuticos que permitan abordar de forma multidisciplinar este grave problema de salud.

El Hospital Universitario Príncipe de Asturias es pionero en este abordaje multidisciplinar de la disfagia orofaríngea, ya que ha conseguido integrar la atención de los Servicios de Otorrinolaringología, Rehabilitación y Endocrinología y Nutrición, así como el Servicio de Cocina Hospitalaria, permitiendo una asistencia integral y de calidad a los pacientes con este síntoma, no solo de otros puntos de la comunidad,



sino también de otras comunidades autónomas cercanas en calidad de centro de referencia. Por otro lado, nuestra Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea se ha convertido en pionera en la formación de profesionales en esta materia gracias a un programa de rotación semanal por el que han pasado ya más de 80 profesionales de centros sanitarios de toda España, convirtiéndonos en un programa de excelencia de formación en materia de disfagia orofaringea.

El trabajo multidisciplinar de esta Unidad ha puesto de manifiesto la importancia que tiene en la gestión sanitaria esta fórmula de trabajo en equipo entre varios servicios, lo que redundará en una mejora de la eficiencia y de la calidad asistencial que prestan instituciones sanitarias, como es el caso de nuestro hospital.

Dada nuestra trayectoria, hemos decidido apostar por el desarrollo de esta publicación. En este manual participan todos los miembros de la Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea (UFDOF) del Hospital Universitario Príncipe de Asturias (HUPA) y refleja los aspectos de mayor interés en esta materia y la estructura y modelo de funcionamiento de la UFDOF del HUPA.

El texto permitirá compartir el conocimiento y la experiencia del equipo para poder incorporar las mismas medidas en distintos centros hospitalarios españoles que quieran trabajar en este campo de actuación.

El libro incluye aspectos como el cribado, el uso de técnicas diagnósticas, su abordaje nutricional, así como el uso de los espesantes, cómo llevar a cabo la rehabilitación, los recursos web, cuidados y ejercicios, así como un apéndice con 36 recetas de la Cocina Hospitalaria de nuestro hospital.

A todos los profesionales de esta UFDOF del hospital quiero agradecerles el trabajo realizado y el esfuerzo que supone poner en marcha iniciativas como la publicación de este libro que espero se convierta en un manual de referencia entre todos los profesionales que intervienen en el tratamiento de la disfagia.

**Félix Bravo Sanz**

*Director Gerente del Hospital Universitario Príncipe de Asturias*

# Prólogo a la segunda edición

La creación del conocimiento científico es un proceso dinámico que, a través de la generación de evidencia, su desarrollo, implementación y explotación de nuevas ideas permite a las organizaciones lograr mejores resultados y crear valor, incrementando su capacidad de innovación. Junto a esto, la reflexión sobre los errores y aciertos de los procedimientos y protocolos implementados en nuestra labor asistencial nos permiten optimizar nuestro funcionamiento como equipo y mejorar la calidad de la asistencia que ofrecemos día a día.

En 2018 vio la luz la primera edición del texto *Disfagia Orofaringea: Soluciones Multidisciplinares* que nació con el objetivo de compartir conocimiento y experiencia en la atención integral de los pacientes con este síntoma ignorado en muchas ocasiones que es la disfagia orofaríngea (DOF) de un grupo multidisciplinar de profesionales comprometidos. En 2024 los miembros de la Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea del Hospital Universitario Príncipe de Asturias entendemos que toca volver a compartir experiencia y conocimiento actualizado.

Desde la publicación de la primera edición de este manual, la “Jornada Anual de Disfagia Orofaringea: Soluciones Multidisciplinares”, que celebramos en nuestro centro en las fechas cercana al Día Mundial de la Disfagia el 12 de diciembre de cada año, se ha convertido en un clásico en la formación en esta materia, incorporando cada vez más profesionales que se interesan por aumentar sus conocimientos.

En esta nueva edición, hemos actualizado los temas de la primera edición y ampliando temas que no habían sido atendidos anteriormente y que recordamos a continuación. Así, hemos incorporado un capítulo dedicado a la evaluación del estado nutricional, incorporando los criterios GLIM o las técnicas de valoración morfofuncional de gran relevancia en la actualidad y que añaden valor a la evaluación del paciente, especialmente en el caso de la disfagia sarcopénica. De igual manera, hemos considerado necesario dedicar un capítulo a los aspectos farmacológicos del tratamiento de las enfermedades de base y del propio síntoma de los pacientes con DOF, que en la edición previa se revisada en un pequeño apartado de una manera más superficial. La polifarmacia forma parte de las necesidades de algunos mayores y la presencia de DOF puede condicionar un correcto tratamiento de la enfermedad de base. Por su relevancia, hemos dedicado un capítulo a este tema titulándolo

“Fármacos y DOF ¿y ahora cómo me tomo mis pastillas doctor?” que ha sido escrito por dos de las farmacéuticas de nuestro centro.

Además, hemos puesto el foco en el manejo de la DOF en situaciones clínicas de especial interés como son los pacientes con cáncer de cabeza y cuello, enfermedad de Parkinson y en el paciente traqueostomizado. Estos nuevos temas los presentamos en forma de anexo para centrar las singularidades necesarias en el abordaje de la DOF en estas situaciones clínicas.

Por último, al final del libro y como en la edición anterior, hemos incorporado 22 nuevas recetas, elaboradas por nuestro equipo de cocineros de nuestro centro ampliando el número de las 36 que incluimos en la primera edición del manual. Este último punto es una buena muestra de nuestra realidad cuya innovación puede ser reproducida en muchos centros sanitarios mejorando la calidad en la alimentación del paciente con DOF. La gastronomía molecular es una realidad actual en creciente desarrollo que nos estimula para innovar en la oferta gastronómica dirigida al paciente con disfagia. La cocina molecular se ha revelado también como una herramienta de gran interés en la adaptación de la alimentación del paciente con disfagia por la aplicabilidad de sus técnicas culinarias (texturización, gelificación, etc.). Estamos asistiendo a la gran innovación que suponen las técnicas de texturización no térmicas (pulsos eléctricos, ultrasonidos, alta presión etc.) sin olvidar el papel del desarrollo de la impresión de alimentos 3D de interesante incorporación en la alimentación de los pacientes con DOF.

Creemos que este texto puede seguir contribuyendo a sensibilizar a los profesionales sanitarios y no sanitarios que trabajan en distintos tipos de centros asistenciales (agudos, sociosanitarios, residencias), sobre este síntoma tan ignorado aún. Nuestro mayor valor como Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea es el trabajo en equipo como unidad interdisciplinaria con vocación de transdisciplinaria. Cada miembro se implica en la atención del paciente con DOF en estrecha comunicación con los compañeros de las distintas especialidades médicas y los profesionales del Servicio de la Cocina Hospitalaria. Sabemos que esta forma de funcionar ha mejorado la calidad percibida de los pacientes respecto a su alimentación y atención por su disfagia. Entendemos que es un modelo reproducible del que se pueden beneficiar un gran número de pacientes en nuestros centros sanitarios.

Queremos agradecer a las Direcciones Gerencia, Médica, de Enfermería y Gestión su apoyo incondicional a la Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea, así como al desarrollo de esta segunda edición del manual de *Disfagia Orofaringea: Soluciones Multidisciplinares*.

Gracias también a las Sociedades y Asociaciones científicas por avalar y apoyar la producción de este libro. Gracias a ADENYD (Asociación de Enfermeras de Nutrición y Dietética), SEEN (Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición), SENPE (Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo) y la Asociación Española de Hostelería Hospitalaria (AEHH).

Cómo no, también queremos agradecer a la editorial Aula Médica, en especial a Javier Coello, por su excelente trabajo de edición, su paciencia y dedicación. Por haber compartido con nosotros todos los detalles y por hacer lo imposible para que esta obra vea la luz en un tiempo récord.

Y por supuesto, queremos expresar nuestro profundo agradecimiento a Vegemat Health Care (Grupo Nutrisense) por su apoyo incondicional que ha resultado decisivo para que hoy podamos compartir este libro. Por apoyar en su día una iniciativa que pretendía allanar el camino de la calidad en la atención del paciente con DOF y que nos ha acompañado desde 2018 con el desarrollo de las Jornadas que llevan el mismo nombre. Este próximo 12 de diciembre celebraremos la 7.ª edición de estas jornadas. Gracias a Soledad Pinto, Paloma Cabadas y Pilar Sánchez y a todo vuestro equipo por haber depositado vuestra confianza en este proyecto.

Dra Julia Álvarez Hernández  
Coordinadora de *Disfagia Orofaringea: Soluciones multidisciplinarias*

# Índice de autores

## **Mónica Alcázar Ruano**

FEA de Otorrinolaringología. Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea. Hospital Universitario Príncipe de Asturias.

## **Julia Álvarez Hernández**

Jefe de la Sección de Endocrinología y Nutrición. Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea. Profesor Asociado de Ciencias de la Salud de la UAH. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid.

## **Luisa María Andrés Esteban**

Cocinera. Servicio de Cocina Hospitalaria. Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid.

## **Rosa Ana Ashbaugh Enguïdanos**

Enfermera. Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid.

## **Elena Atienza Sánchez**

Médico Interno Residente. Sección de Endocrinología y Nutrición. Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid.

## **Mónica Benito Fernández**

Enfermera. Graduada en Nutrición Clínica y Dietética. Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid.

## **Beatriz Bermejo Lorero**

Farmacéutica. Facultativo Especialista del Servicio de Farmacia Hospitalaria. Hospital Universitario Príncipe de Asturias.



**Ana Castro Cano**

Técnico Superior en Dietética y Alimentación. Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea. Hospital Universitario Príncipe de Asturias.

**Virginia Dominguez Fleitas**

FEA de Rehabilitación y Medicina Física. Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea. Hospital Universitario Príncipe de Asturias.

**Julián Fernández Macías**

Cocinero. Servicio de Cocina Hospitalaria. Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid.

**Pilar Gallego Izquierdo**

Logopeda. Servicio de Rehabilitación. Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid.

**Elisa García García**

Técnico en Cuidados Auxiliares de Enfermería. Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid.

**Antonio Gil Cordero**

Jefe de Cocina. Servicio de Cocina Hospitalaria. Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid.

**Nuria Gil-Fournier Esquerra**

Facultativo Especialista de Área. Sección de Endocrinología y Nutrición. Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid.

**Carmen Gómez Triguero**

Facultativo Especialista de Área. Servicio de Rehabilitación. Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid.

### **Montserrat Martínez Liébana**

Técnico Superior en Dietética y Alimentación. Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid.

### **Lourdes Moneva Vicente**

Enfermera. Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid.

### **Andrés de Orbegoso Rapuzzi**

FEA de Rehabilitación y Medicina Física. Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea. Hospital Universitario Príncipe de Asturias.

### **Natasha Pérez Marrero**

FEA de Otorrinolaringología. Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea. Hospital Universitario Príncipe de Asturias.

### **Diana Pérez Pérez**

Farmacéutica. Facultativo Especialista del Servicio de Farmacia Hospitalaria. Hospital Universitario Príncipe de Asturias.

### **Teresa Rivera Rodríguez**

Jefe del Servicio de Otorrinolaringología. Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea. Profesora Asociada de Ciencias de la Salud de la UAH. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid.

### **Virginia Rodríguez Campuzano**

Enfermera. Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid.

### **Manuel Rodríguez Paradinas**

Facultativo Especialista de Área. Servicio de Otorrinolaringología. Responsable ORL de la Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid.

### **Mª Jesus Rodriguez Troyano**

FEA de Endocrinología y Nutrición. Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea. Hospital Universitario Príncipe de Asturias.

**Paula Romero Cortés**

Médico Interno Residente. Sección de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid.

**José Ignacio Tato Gómez**

FEA de Otorrinolaringología. Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea. Hospital Universitario Príncipe de Asturias.

**María Dolores Valverde Carrillo**

Jefe del Servicio de Rehabilitación. Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea. Profesora Asociada de Ciencias de la Salud de la UAH. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid.

**Ilustraciones realizadas por:** Raquel Gómez Rivillo.

# 1

# LA DISFAGIA OROFARÍNGEA EN EL SIGLO XXI, UN SÍNTOMA IGNORADO

Julia Álvarez Hernández, Manuel Rodríguez Paradinas,  
Elena Atienza Sánchez y María Dolores Valverde Carrillo

## ÍNDICE

- 1. Introducción**
- 2. Fisiología de la deglución**
- 3. Apuntes fisiopatológicos**
- 4. Causas**
- 5. Indicadores de la presencia de disfagia**
- 6. Prevalencia**
- 7. Consecuencias, impacto y cargas de la DOF**
  - 7.1. Neumonía por aspiración
  - 7.2. Deshidratación y desnutrición
  - 7.3. Impacto psicológico y social
  - 7.4. Mortalidad
  - 7.5. Estancia hospitalaria y costes asociados
  - 7.6. Codificación
- 8. Consideraciones finales**
- 9. Bibliografía**



## IDEAS CLAVE

- ▶ La deglución tiene un papel clave en la alimentación del individuo y resulta la puerta de entrada a los procesos fisiológicos de digestión, absorción y transformación de los nutrientes que constituyen la nutrición.
- ▶ Los trastornos de la deglución constituyen un grupo amplio y heterogéneo de alteraciones funcionales o estructurales.
- ▶ La disfagia orofaríngea (DOF) condiciona alteraciones de la seguridad (neumonía por aspiración) y de la eficacia (deshidratación y desnutrición), aumentando así la morbimortalidad de los individuos que la padecen, deteriorando su calidad de vida.
- ▶ Los pacientes con DOF presentan estancias hospitalarias más prolongadas, así como mayores costes relacionados tanto en el ámbito hospitalario como en la comunidad.
- ▶ Necesitamos implementar medidas formativas y educativas para profesionales sanitarios y no sanitarios, pacientes y cuidadores que nos permitan sensibilizar sobre la DOF para que deje de ser un síntoma ignorado por muchos, y mejoremos la situación de los pacientes con medidas preventivas y tratamientos adecuados.
- ▶ La codificación de la DOF en los pacientes ingresados es fundamental para mejorar nuestros registros sanitarios y conocer su impacto en el sistema sanitario.

## 1. INTRODUCCIÓN

El hombre, como todos los seres vivos, necesita alimentarse para vivir. La alimentación es la manera de proporcionar al organismo esos alimentos que le son fundamentales para el mantenimiento de la vida. Pero la alimentación resulta esencial no solo para satisfacer nuestras necesidades biológicas, sino que también es clave para satisfacer las necesidades psicológicas y sociales.

La alimentación es la consecuencia de una serie de actividades, conscientes y voluntarias, en virtud de las cuales el ser humano proporciona sustancias aptas para el consumo, las modifica manipulándolas, cocinándolas, transformándolas y acaba, también de una forma voluntaria y consciente, introduciéndolas en la boca, masticándolas y deglutiéndolas, al menos en la fase oral preparatoria de la deglución. Así, la deglución tiene un papel clave en la alimentación, siendo la puerta de entrada a los procesos fisiológicos de digestión, absorción y transformación de los nutrientes que constituyen la nutrición. Existe una clara barrera conceptual entre alimentación y nutrición, aunque en la vida cotidiana se utilicen indistintamente de forma inadecuada.

Los trastornos de la deglución constituyen un grupo amplio y heterogéneo de alteraciones funcionales o estructurales. El síntoma paradigmático de estos trastornos es la disfagia. Este término proviene de las palabras griegas *dys* (dificultad) y *phagia* (comer).

La disfagia es un síntoma que se define como la dificultad para la deglución; es decir, la dificultad para hacer llegar los alimentos o los líquidos desde la boca al estómago. Algunos autores, como Lancaster, la han definido como la alteración de la deglución que puede resultar en una penetración o aspiración de comida, líquidos o medicación en la vía aérea<sup>1</sup>.

Desde un punto de vista anatómico, se establece como disfagia orofaríngea (DOF) cuando el origen de las alteraciones de la deglución es oral, faríngeo, laríngeo y del esfínter esofágico superior (EES). Y hablamos de disfagia esofágica cuando las alteraciones de la deglución sitúan su origen en el esófago superior, el cuerpo esofágico, el esfínter esofágico inferior y el cardias.

El interés por el estudio de la DOF es creciente y la construcción de un cuerpo de doctrina a luz de la evidencia científica se remonta a hace unos 35 años. Sin embargo, todavía hoy resulta un síntoma ignorado a pesar de su impacto en el devenir de muchas patologías, o del propio envejecimiento, como analizaremos más adelante. La falta de registros y codificación de este síntoma no nos permite tener datos generales reales de la situación en cada centro. En este capítulo, pretendemos acercar al lector a este grave problema sociosanitario que supone importantes cargas físicas (morbimortalidad),



psicológicas (trastornos del ánimo, depresión, etc.) y sociales (aislamiento) al paciente que la padece, así como económicas para los sistemas de salud<sup>2,4</sup>.

## 2. FISIOLÓGÍA DE LA DEGLUCIÓN

La deglución es un proceso sensitivo-motor neuromuscular complejo que exige una perfecta coordinación de varios grupos musculares de la boca, faringe, laringe y esófago. Intervienen más de 30 músculos que poseen una rica inervación, y con la participación del centro de la deglución y los pares craneales V, VII, IX, X y XII.

El objetivo de la deglución es permitir una adecuada nutrición del individuo. Es importante recordar que la deglución tiene dos características fundamentales, que son la eficacia y la seguridad. La eficacia hace referencia a la posibilidad de asegurar la ingestión de los macro- y micronutrientes (energía, proteínas, vitaminas, minerales y oligoelementos), así como del agua imprescindible para mantener un adecuado estado nutricional. Por otro lado, la seguridad, que hace referencia a la posibilidad de ingerir agua y alimentos sin que se produzcan complicaciones respiratorias<sup>3</sup>.

Se pueden distinguir tres fases en la deglución perfectamente coordinadas: oral, faríngea y esofágica (Fig. 1). La fase oral integra dos fases con unas acciones básicas:

- En primer lugar, la **fase oral** preparatoria, que incluye la masticación y la formación del bolo alimenticio por la mezcla del alimento con la saliva. Fase oral de transporte: propulsión del bolo y paso a la faringe. El tiempo invertido en la formación del bolo depende de distintos factores, como la facilidad del sujeto para masticar, del deseo de saborear el alimento y, cómo no, de la eficiencia motora. Cuando el bolo está dispuesto se mueve hasta las fauces, se juntan los labios y se contrae la musculatura de la cavidad oral. En sentido anteroposterior, participa principalmente la lengua, que se dispone formando una cavidad central que actúa como una rampa para desplazar el bolo hacia el istmo de las fauces<sup>4,5</sup>.
- A continuación, acontece la **fase faríngea**, que está constituida por una serie de procesos altamente coordinados de manera secuencial, empezando por el cierre de la nasofaringe mediante elevación del velo del paladar y el cierre de la laringe, el inicio de las ondas peristálticas de la faringe en sentido cefalocaudal, la elevación y cierre de los tres esfínteres laríngeos (el repliegue aritenopiglótico, las bandas ventriculares y las cuerdas vocales).
- Finalmente, en la **fase esofágica**, se produce la relajación del esfínter cricofaríngeo para permitir el paso de los alimentos de la faringe al esófago.



1. Bolo alimenticio.
2. Esfínter esofágico superior cerrado.
3. La lengua bloquea la cavidad oral.
4. Esófago.
5. Esfínter esofágico superior abierto.
6. La epiglotis bloquea la laringe.
7. El paladar blando bloquea la cavidad nasal.

**Figura 1.** Fases de la deglución.

El reflejo de la deglución, hoy conocido como respuesta motora orofaríngea, incluye tres grupos de acontecimientos:

- La reordenación temporal de las estructuras orofaríngeas, desde una configuración de la vía respiratoria en reposo hasta una disposición de la vía digestiva durante la deglución.
- La transferencia del bolo alimenticio desde la boca hasta el esófago.
- La posterior recuperación de la configuración respiratoria. Esta respuesta motora orofaríngea se desencadena en los pilares palatinos anteriores y la parte posterior de la lengua. Esta etapa dura aproximadamente 1 segundo o menos y es involuntaria. Durante ella, no hay pausas y ocurren los fenómenos, anteriormente comentados, coordinados por el centro bulbar a través del nervio vago<sup>5,6</sup>.

Todos estos procesos hacen posible el paso del bolo al esófago a la vez que impiden su entrada en la vía aérea y su reflujo hacia la nariz; es decir, supone una transformación de la orofaringe, que pasa de ser una vía respiratoria a ser una vía deglutoria, mediante la apertura de la entrada hacia el esófago y el cierre de la entrada a la laringe. La etapa esofágica se inicia con la relajación del EES, músculo cricofaríngeo,

y continúa con el peristaltismo esofágico que permite el tránsito del bolo hacia el estómago. Esta es la etapa que tiene una mayor duración, entre 8 y 20 segundos. Con el bolo alimenticio transitando por el esófago, las estructuras faringolaringeas vuelven pasivamente a su posición original con la ayuda de la contracción de la musculatura infrahioidea<sup>6-8</sup>.

Como en cualquier otro evento motor, en la deglución participan distintos niveles de control neural, desde el córtex hasta el bulbo raquídeo, donde se encuentran los núcleos segmentarios y suprasegmentarios de varios de los músculos estriados que participan en la deglución. Los músculos que participan en la deglución y permiten que el bolo alimenticio transite de la boca al estómago están inervados por distintos pares craneales, entre los que se encuentran el trigémino (V), facial (VII), glossofaríngeo (IX), vago o neumogástrico (X), espinal o accesorio (XI) e hipogloso (XII). Estos nervios proporcionan la inervación sensorial y motora de la deglución y los movimientos asociados al tracto respiratorio superior. En la fase oral (preparatoria y de transporte) participan trigémino, facial e hipogloso en la masticación, la motilidad de labios y mejillas y, por último, la lengua, respectivamente. A nivel del tronco cerebral, toda la información en el inicio y facilitación de la deglución convergen en el tracto solitario y termina en el núcleo del mismo nombre.

El inicio del mecanismo de la deglución se puede producir tanto por el estímulo de receptores localizados en la lengua, el paladar blando, la úvula, la pared posterior de la faringe y la laringe, como por una acción directa controlada por el sistema nervioso central<sup>8</sup>. El núcleo del tracto solitario no solo recibe aferencias de los receptores orofaríngeos (mecánicos, térmicos y químicos), sino que también recibe fibras descendentes del córtex cerebral y de centros subcorticales, los cuales determinan el inicio de la respuesta motora deglutoria. El estímulo provocado por el bolo alimenticio resultante de la fase oral es variable, pero una vez iniciada la deglución, la cascada secuencial de movimientos no varía de manera significativa, incluso en pacientes con diferentes tipos de disfagia. Esto es una de las evidencias que apoya la existencia de un centro generador del patrón deglutorio, que se encontraría en la formación reticular cercana al núcleo del tracto solitario y al núcleo ambiguo del bulbo raquídeo<sup>6,7</sup>. La corteza cerebral tiene un papel fundamental en la regulación de la deglución. Las áreas corticales más comúnmente implicadas corresponden a la corteza sensitivo-motora, prefrontal, cingulada anterior, insular, parietal-occipital y temporal. También se ha evidenciado actividad a nivel de los ganglios basales, tálamo, cerebelo y la cápsula interna. La multiplicidad de áreas del encéfalo que intervienen en la regulación de la deglución explica por qué la misma puede verse afectada con lesiones de distinta naturaleza que involucren distintos niveles del neuroeje.



Por otro lado, un aspecto de gran interés en la deglución es su coordinación con la respiración. Los grupos musculares que participan en la deglución y en la respiración están estrechamente relacionados y, lo que es más importante, su control neural está íntimamente coordinado. Son varias las estructuras que tienen un papel dual atendiendo a la deglución y a la respiración. En general, los centros neurales que participan en el control de ambos procesos se alojan en el centro dorsomedial y ventrolateral del bulbo raquídeo. Igualmente, las estructuras corticales facilitan el desarrollo de estas dos funciones vitales para el individuo<sup>3,4,9</sup>.

### 3. APUNTES FISIOPATOLÓGICOS

Sabemos que la deglución es una parte esencial de la vida y sobre su procesamiento neuronal central se ha profundizado cada vez más en los últimos 25 años. Los avances tecnológicos como la resonancia magnética, la estimulación magnética transcraneal, la tomografía por emisión de positrones y la magnetoencefalografía han permitido afinar en el conocimiento de los acontecimientos que se suceden en el papel de la corteza cerebral en la fisiopatología de la deglución que acompaña a algunas entidades clínicas. Así, además de las conocidas estructuras del tronco cerebral implicadas, se ha podido demostrar la participación de una red cortical subcortical ampliamente distribuida que, como ya hemos comentado, incluye, entre otras estructuras, la corteza sensoriomotora primaria y secundaria, la corteza premotora, la ínsula, la circunvolución cingulada, el área motora suplementaria, las áreas de integración sensitivo-motoras y los ganglios basales<sup>10</sup>.

Estudios de imagen recientes, que valoran funcionalidad en tejido sano y enfermo en lesiones estructurales, sugieren una especialización hemisférica para las diferentes fases de la deglución. Así, se supone que predominantemente existe un procesamiento lateralizado al hemisferio izquierdo de la fase oral y una lateralización del hemisferio derecho de la fase faríngea. Los estímulos sensoriales conducen a una robusta activación de esta red. Por el contrario, cuando se interrumpe la información sensorial aferente, se impide gravemente el control cortical de la deglución, lo que finalmente provoca una disminución de la eficacia de la misma. También se han demostrado cambios en la red de la deglución como reacción fisiológica a diferentes enfermedades y ubicaciones de lesiones neuroanatómicas relacionadas<sup>11</sup>. El accidente cerebrovascular constituye un modelo conveniente para evaluar la recuperación funcional debido a la plasticidad neuronal espontánea. Curiosamente, la disfagia relacionada con el accidente cerebrovascular se debe, al menos en parte, a la pérdida de la conectividad funcional dentro de la red de la deglución que conduce a una activación disminuida no solo en el hemisferio afectado, sino también en el



hemisferio no dañado. En consecuencia, la recuperación, a menudo notable, de la función deglutoria después del accidente cerebrovascular depende de la reorganización compensatoria en ese hemisferio<sup>12</sup>. Un mejor conocimiento fisiopatológico y el desarrollo de las nuevas técnicas de neuroestimulación central (estimulación transcraneal magnética repetitiva; estimulación eléctrica transcraneal directa), periférica (estimulación eléctrica neuromuscular y faríngea), estimulación asociada por pares central-periférica y técnicas de *biofeedback*, permiten una recuperación funcional más eficiente en los pacientes tras el ictus<sup>13</sup>.

Por el contrario, en los casos de afectación de motoneurona superior, como el que se observa en la esclerosis lateral amiotrófica, se imposibilita la adaptación cortical y se ha encontrado una disminución en la activación cortical con la progresión de la enfermedad. Lesiones más allá de la motoneurona superior, como se ve, por ejemplo, en la atrofia muscular bulboespinal, dan lugar a una extensa reorganización funcional dentro de la corteza sensitivo-motora primaria. También se obtienen resultados interesantes cuando se estudia la plasticidad cortical en enfermedades neurodegenerativas lentamente progresivas no confinadas al sistema motor. Así, en la enfermedad de Parkinson, se observa que los cambios cerebrales adaptativos en el procesamiento de la deglución parecen compensar las vías motoras deficientes.

Es interesante recordar que también los estudios videofluoroscópicos nos han permitido analizar mejor cada una de las fases de la deglución en pacientes con trastornos de la misma, pudiendo definir e identificar los cambios patológicos. Según el equipo de P. Clavé, sabemos que los individuos jóvenes y sanos presentan una respuesta motora orofaríngea de duración muy breve (el periodo entre la apertura del sello glosopalatino y el cierre del vestíbulo laríngeo es inferior a 740 ms), un rápido cierre del vestíbulo laríngeo (inferior a 160 ms) y una rápida apertura del EES (inferior a 220 ms). La duración de la respuesta motora orofaríngea es mucho más prolongada en pacientes con disfagia neurógena y en pacientes ancianos. Estos dos grupos de pacientes presentan un grave retraso en la fase de reconfiguración de la vía respiratoria hacia la vía digestiva. La prolongación de los intervalos hasta el cierre del vestíbulo laríngeo y la apertura del EES son las principales anomalías deglutorias que en estos pacientes conducen al desarrollo de aspiraciones y penetraciones. En pacientes neurológicos, estos intervalos pueden requerir hasta el doble de tiempo que en individuos jóvenes y sanos<sup>14,15</sup>. Como ya hemos visto anteriormente, la transferencia del bolo de la boca y la faringe al esófago está principalmente causada por la pulsión de la lengua contra el paladar duro, lo que proporciona la fuerza necesaria para propulsar el bolo a través del EES con una mínima resistencia. La función de los músculos constrictores faríngeos es el aclaramiento faríngeo y la limpieza de los residuos del bolo que quedan adheridos a las paredes de la hipofaringe y los senos

piriformes. El grupo de P. Clavé ha desarrollado un método de evaluación de las fuerzas de propulsión de la lengua mediante la medida de la velocidad (en cm/s) y la energía cinética del bolo (en mJ) antes de su entrada en el EES. Así, han podido objetivar que los individuos jóvenes y sanos presentan altas velocidades ( $> 35$  cm/s) y fuertes fuerzas de propulsión lingual ( $> 0,33$  mJ). Por el contrario, los pacientes neurológicos presentan una baja velocidad del bolo durante su tránsito faríngeo incluso más lenta ( $< 10$  cm/s)<sup>14</sup>.

Por último, hay que recordar que las alteraciones relacionadas con la apertura del EES también comprometen la deglución en algunos casos. Los cuatro principales mecanismos que facilitan la apertura del EES son:

- La interrupción del tono vagal sobre el músculo cricofaríngeo, lo que permite la desaparición de la contracción muscular que lo mantiene cerrado.
- La tracción sobre la cara anterior del esfínter causada por la contracción de la musculatura que se inserta en el hueso hioides.
- La pulsión sobre el esfínter ejercida por la energía cinética del bolo causada a su vez por la contracción lingual.
- La distensibilidad del esfínter que permite su relajación completa, con bajas presiones residuales y escasa resistencia durante el paso del bolo.

Hoy sabemos que mediante una videofluoroscopia, puede analizarse la integridad neuromuscular de la respuesta motora orofaríngea, la amplitud y extensión del movimiento hioideo, la magnitud de la apertura del EES y la propulsión del bolo. La relajación, la presión residual y la distensibilidad del EES pueden evaluarse mediante manometría faringoesofágica.

En ocasiones, no se corresponde el concepto anatómico de apertura del EES que podemos visualizar con los estudios de imagen (radiológico o videofluoroscópico) con el concepto fisiológico de relajación neuromuscular del esfínter que valoramos con pruebas funcionales como la manometría. De tal manera que existe la posibilidad de que, en fases iniciales de diversas enfermedades que reducen la relajación del EES, se mantenga su apertura mediante un incremento de la presión intrabolo<sup>13,14</sup>. El EES es más susceptible al efecto del envejecimiento, con consecuencias clínicas significativas. El efecto de la edad en la apertura del EES se manifiesta principalmente como una reducción significativa en el área de la sección transversal de la abertura del esfínter. Esta reducción se debe principalmente a una disminución en el diámetro anteroposterior máximo de la apertura del esfínter. Es importante identificar cómo pueden verse afectados los distintos componentes implicados en la apertura del EES. Estos incluyen: la relajación del EES, debido al cese de las señales excitatorias colinérgicas al músculo cricofaríngeo; la distensibilidad del mismo; la perturbación



del complejo hiolaríngeo-cricoides en sentido anterior y superior por la contracción de los músculos suprahioides y, por último, la presión impartida desde dentro de la pared de la faringe. Las anomalías de cualquiera de estos componentes pueden afectar negativamente el flujo transesfinteriano, lo que resulta en la reducción del tránsito faringoesofágico, el desarrollo de residuos faríngeos y la predisposición a la aspiración posdeglución.

La debilidad de los músculos suprahioides en el anciano parece conducir el efecto de la edad en el EES y reduce el diámetro de apertura, siendo esta una causa frecuente de residuos posdeglución, aspiración y DOF en una serie de trastornos que afectan principalmente a las personas de edad<sup>16,17</sup>.

Son varios los grupos de enfermedades que, por distintos mecanismos, condicionan una apertura incompleta del EES. En pacientes con enfermedades del sistema nervioso central o asociadas a rigidez extrapiramidal, como en la enfermedad de Parkinson, se evidencia la incapacidad para interrumpir el tono vagal que mantiene cerrado el EES. Por otro lado, la debilidad de la contracción de la musculatura hioidea o de la propulsión lingual se ha descrito asociada a enfermedades neurológicas, neurodegenerativas o a la sarcopenia del envejecimiento<sup>17</sup>. Por último, podemos encontrar problemas estructurales como la fibrosis del EES asociada al divertículo de Zenker, que, aunque permite su relajación neuromuscular, impide su correcta distensión durante el paso del bolo, con el consiguiente aumento de su resistencia<sup>15</sup>.

La DOF debida a la apertura anormal del EES es un problema clínico frecuente después de un accidente cerebrovascular, radioterapia y déficit neurológico durante los procedimientos de revascularización cardíaca. Además, parece que en pacientes con trastornos inflamatorios como la enfermedad de Crohn y la miositis por cuerpos de inclusión pueden presentar DOF. Su origen estaría relacionado con problemas en la apertura del EES.

La apertura anormal del EES se manifiesta en estudios de deglución como residuo posterior a la deglución, que puede implicar riesgo de aspiración. En la manometría de estos casos encontramos una relajación del EES incompleta y, lo que es más importante, una presión intrabolo hipofaríngea elevada, lo que indica una resistencia anormal al flujo esfinteriano que es responsable del tránsito faríngeo incompleto y su consiguiente residuo piriforme<sup>11</sup>. Teóricamente, la DOF inducida por una anomalía aislada del EES puede ser de origen:

- Miogénico primario, que respondería a la dilatación.
- Neurogénico primario, que responderá mejor a miotomía o inyección de toxina botulínica.

- Secundario a la debilidad de los músculos de apertura suprahiodea. Esta entidad responderá a ejercicios de rehabilitación tales como el ejercicio Shaker o variantes, maniobra de Mendelshon<sup>18</sup>, etc.

La diferenciación de las tres categorías de la anomalía de apertura del EES con las pruebas clínicas actuales puede ser difícil, ya que todos presentan hallazgos objetivos similares en estudios fluoroscópicos y manométricos<sup>11</sup>. Por tanto, parece recomendable iniciar el abordaje terapéutico con la modalidad menos invasiva y ajustar en consecuencia.

## 4. CAUSAS

La DOF está ocasionada por alteraciones estructurales o funcionales que provocan un debilitamiento de la musculatura oral, faríngea o laríngea, y producen una disfunción en los procesos que la conforman<sup>3</sup>. Habitualmente, distinguimos DOF y disfagia esofágica, con una frecuencia de los casos del 80% y 20%, respectivamente. La DOF, por tanto, comprende las alteraciones de la deglución que se originan desde la boca hasta el EES. Y a partir de este a lo largo de todo el esófago estaríamos hablando de disfagia esofágica<sup>4</sup>.

Por tanto, las causas de la DOF son múltiples. Es un síntoma que puede aparecer en una serie de patologías como enfermedades neuromusculares, lesiones que condicionan alteraciones de las estructuras y órganos que intervienen en la deglución (cavidad oral, laringe, faringe, EES), enfermedades propiamente musculares y alteraciones del EES (Tabla I).

► **Tabla I.** Causas de la disfagia orofaríngea.

<b>Neurológicas</b>	Enfermedades del sistema nervioso central	Accidente cerebrovascular, lesiones posquirúrgicas, traumatismos craneoencefálicos, demencias, enfermedad de Parkinson, esclerosis lateral amiotrófica, esclerosis múltiple, poliomielitis, parálisis cerebral, síndrome de Guillain-Barré, corea de Huntington, otras enfermedades de la neurona motora, trastornos congénitos o degenerativos cerebrales
	Enfermedades del sistema nervioso periférico	Diabetes <i>mellitus</i> , alcoholismo crónico, parálisis del nervio laríngeo recurrente: neoplasias, posquirúrgicas, síndrome de Tagle, neuralgia del nervio glossofaríngeo, difteria, tétanos, rabia, intoxicación por plomo

>>>

>>>

<b>Musculares</b>	Polimiositis, dermatomiositis, miastenia <i>gravis</i> , esclerosis sistémica progresiva, síndrome de Kearns-Sayre, síndrome de Lambert-Eaton, diversas distrofias musculares y miotónicas hereditarias y adquiridas, disfunción tiroidea (hiper- o hipotiroidismo)
<b>Estructurales</b>	Cuerpo extraño, procesos inflamatorios e infecciosos como faringitis, abscesos, etc., membrana cricofaríngea, divertículo de Zenker, membranas esofágicas cervicales, síndrome de Plummer-Vinson, bocio, grandes osteofitos de la columna cervical, linfadenopatía, neoplasias de la cavidad oral, faringe y laringe. Radioterapia y quimioterapia que inducen mucositis y edema (periodos cortos). Secuelas de cirugía en neoplasias de cabeza y cuello que alteran la anatomía
<b>Orales</b>	Alteraciones dentarias (mala dentición). Boca seca: xerostomía, uso de medicación (alfa y beta-bloqueantes, inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina, anticolinérgicos, antihistamínicos, bloqueantes de los canales del calcio, diuréticos, relajantes musculares, antidepresivos tricíclicos)
<b>Otras</b>	Disfunción cricofaríngea Medicación antipsicótica (efectos extrapiramidales) Disfagia neurogénica autoinmune

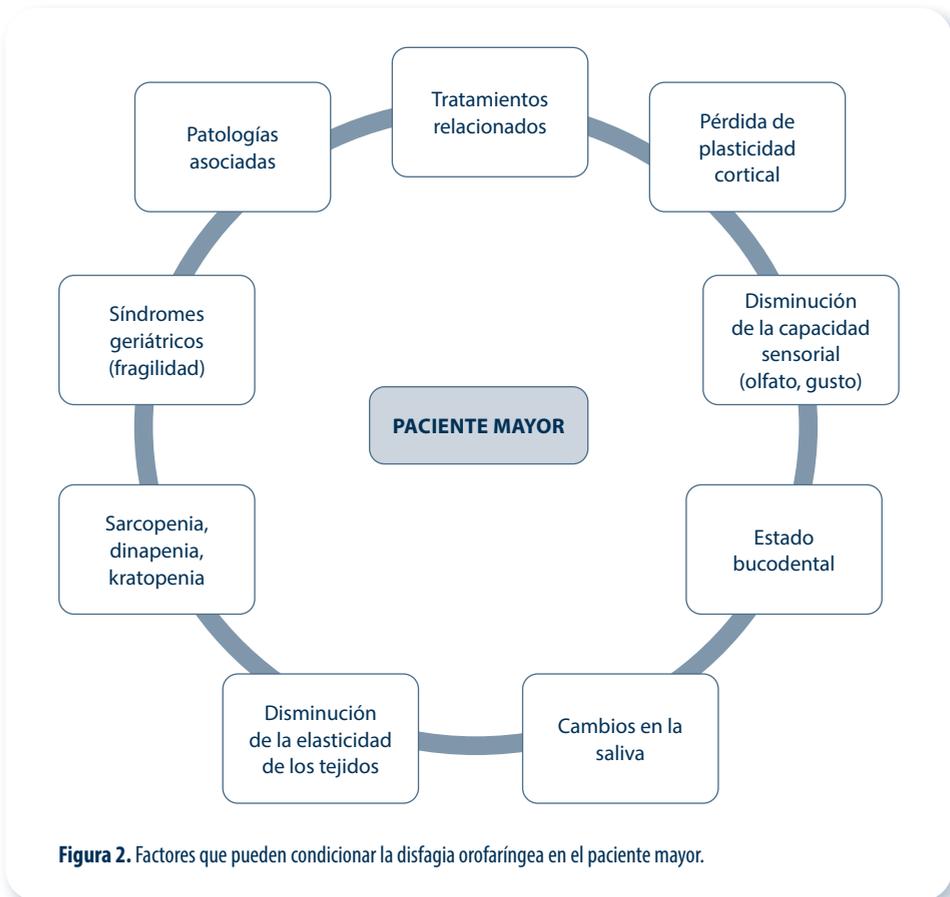
En este punto, nos parece importante hacer mención al papel que juega el envejecimiento del sujeto enfermo en la aparición de este síntoma, porque, si bien la mayoría de las enfermedades que conducen a la DOF son cada vez más prevalentes con la edad, sabemos que los cambios fisiológicos del envejecimiento también están relacionados con el riesgo de aparición en la disfagia. La pérdida de masa muscular y función, una reducción de la elasticidad del tejido, los cambios de la columna cervical, la reducción de la producción de saliva, el deterioro del estado dental, la disminución de la sensibilidad oral y faríngea, la reducción de la función olfatoria y gustativa, y la reducción de la capacidad compensadora del cerebro envejecido, aumentan la susceptibilidad a la disfagia y pueden actuar como un factor desencadenante.

En general, el término presbifagia se usa para describir los efectos de estos cambios relacionados con la edad en la funcionalidad de la deglución. Incluso sin una enfermedad manifiesta, se sospecha que estos cambios del envejecimiento afectan a todas las partes de la deglución.

Así, como hemos comentado anteriormente, una fase oral prolongada, presión de la lengua reducida, retraso en la activación del reflejo de la deglución, cierre tardío de la laringe, disminución del volumen de deglución y aumento de los residuos y la tasa de penetración se describen como cambios típicos de personas con edad avanzada. Estos cambios están relacionados con el proceso de envejecimiento fisiológico, lo que hemos dado en llamar presbifagia primaria. Sin embargo, la mayoría de los factores están relacionados con la deficiencia funcional y la fragilidad relacionadas con la edad, son más conocidas como presbifagia secundaria<sup>11,16,19</sup>.

De una forma u otra, la realidad es que la población con más edad es más susceptible de presentar este síntoma, y en la mayoría de las ocasiones la mezcla de envejecimiento, enfermedad de base y tratamientos relacionados es la responsable de la aparición de la DOF (Fig. 2). La presencia de sarcopenia, kratopenia y dinapenia —o, en otras palabras, una pérdida de masa, fuerza, resistencia y función muscular, en paciente mayores—, condiciona en gran medida fragilidad, con caídas y fracturas que junto a la condición de disfagia se relacionan con deterioro de la calidad de vida y mayor morbimortalidad<sup>11,17,19-21</sup>.

Por otro lado, la toma de determinados fármacos también podría condicionar la presencia de DOF. Sabemos que la población envejecida aumenta en los países desarrollados, y la mitad de los pacientes mayores (> 70 años) y muy mayores (> 85 años) utilizan más de cuatro fármacos<sup>19</sup>.



Hay que recordar que muchos de estos fármacos interfieren en la funcionalidad de la deglución. Mientras que los sedantes reducen la vigilancia de los pacientes y aumentan el riesgo de aspiración, los opioides pueden suprimir específicamente el reflejo protector de la tos, y los neurolépticos a menudo conducen a parkinsonismo secundario y condicionan dificultad para tragar. Se ha evidenciado que el propio deterioro cognitivo leve en sí mismo está asociado con el riesgo de disfagia, sin olvidar que la acción anticolinérgica en la producción de saliva, de múltiples medicamentos que suelen tomar estos pacientes, conduce a una boca seca que se relaciona con un aumento de los residuos en la garganta que a su vez puede provocar disfagia<sup>3,4,11</sup>.

Cabré *et al.*<sup>22</sup> evidenciaron que los pacientes mayores con disfagia presentaban una serie de características comunes: pobre capacidad funcional, tener algún diagnóstico previo de patología o de algún síndrome geriátrico (haber tenido un ictus, demencia, etc.), vivir en una residencia, tomar mucha medicación, tomar una mayor proporción de medicación que afecta al nivel de conciencia y a la respuesta deglutoria (por ejemplo: sedantes, antipsicóticos, antidepresivos).

Por todo esto, la DOF debe dejar de ser un síntoma ignorado y la vigilancia de otros síntomas o signos clínicos relacionados nos deben alertar de su presencia para establecer las pertinentes medidas preventivas.

## 5. INDICADORES DE LA PRESENCIA DE DISFAGIA

La DOF es un síntoma que, como hemos visto anteriormente, puede aparecer en la evolución de un grupo heterogéneo de patología o asociado al envejecimiento, la sarcopenia, dinapenia y kratopenia. Los signos clínicos más frecuentes que nos alertan de la presencia de DOF son:

- Sensación de ahogo (asfixia) con o sin tos antes, durante o tras tragar.
- Sensación de bolo faríngeo.
- Dificultad para que el alimento progrese por la garganta una vez tragado.
- Calidad de la voz húmeda.
- Cambios en la voz tras la ingesta.

Algunos cambios son menos frecuentes, pero nos deben hacer pensar en descartar DOF cuando aparecen:

- Babeo.
- Pérdida de peso no intencionada.
- Frecuente carraspeo.

- Cambios en el patrón funcional respiratorio.
- Infecciones respiratorias de repetición.
- Cambios en los hábitos alimentarios.
- Inexplicables picos de fiebre.

De todos ellos, merece la pena destacar la tos como signo clínico paradigmático de la DOF. La tos actúa como mecanismo de defensa ante la disfuncionalidad deglutoria para evitar la aspiración. Sin embargo, en el caso de la disfagia silente, el paciente no presenta tos y serán, por tanto, el resto de signos comentados los que nos deben alertar de la posibilidad de que el paciente presente algún tipo de trastorno de la deglución que condiciona DOF. Estos casos suelen darse en pacientes mayores con enfermedades neurológicas degenerativas, como las que hemos comentado anteriormente, que hacen neumonías de repetición.

En estos casos resulta imprescindible profundizar en su estudio mediante pruebas instrumentales para descartar la presencia de disfagia en ausencia del signo de la tos después de beber o comer. Pero no solo en estos casos, sino que, en todos los casos, la presencia de cualquiera de los signos clínicos que nos hacen sospechar DOF deberá ratificarse mediante las pruebas de cribado y valoración que comentamos en el segundo capítulo de este manual.

## 6. PREVALENCIA

Actualmente, no disponemos de datos globales para conocer la verdadera prevalencia de la DOF. Las cifras son variables, ya que están condicionadas por distintos factores que afectan a los estudios realizados: ámbito asistencial en el que se practica, las poblaciones estudiadas según patologías (pacientes con ictus, con demencia, con cáncer de cabeza y cuello, etc.), la metodología utilizada en el diagnóstico, e incluso aspectos diferenciales del propio país en donde se realiza el estudio.

Este último punto tiene relación con aspectos culturales, de estilo de vida, hábitos alimentarios, tipo de alimentación o registros de salud, así como con la disponibilidad de conseguir los datos generales en el sistema nacional de salud correspondiente.

La disfagia es un síntoma relativamente común que ocurre en aproximadamente el 3 % de la población general.

En términos generales, se estima que 1 de cada 17 personas tendrá dificultades para tragar en algún momento de su vida. Según algunos autores, el envejecimiento en sí mismo no es una causa clínicamente significativa<sup>23,24</sup>. Sin embargo, la frecuencia de la DOF aumenta con la edad, de tal forma que entre un 10-30 % de los mayores de

65 años presenta algún tipo de dificultad en su deglución<sup>2</sup>. La disfagia es un síndrome geriátrico. Se estima que está presente en un 55 % y 68 % de la población anciana institucionalizada, americana y canadiense, respectivamente.

Las cifras en este colectivo aumentan con la coexistencia de patología, como las descritas en estudios de Reino Unido y Francia, un 79 % y 81 %, respectivamente, algo mayores de las registradas en Alemania, un 43 %, y en España, un 67 %. Además, se han publicado cifras del 11 %, 13 % y 16 % en pacientes mayores en la comunidad en Reino Unido, Japón y Países Bajos, respectivamente<sup>2</sup>.

El 47 % de los pacientes que han sufrido accidentes cerebrovasculares (ictus), tanto isquémicos como hemorrágicos, padece disfagia en algún momento de su enfermedad.

Los pacientes con daño cerebral traumático presentan disfagia en el 25 % de los casos. También los pacientes con enfermedades neurodegenerativas presentan alteraciones en el proceso de la deglución en algún momento de la evolución de la enfermedad. Se estima que más del 80 % de los pacientes con enfermedad de Parkinson desarrollan disfagia durante el curso de su evolución. En el caso de las demencias, entre las que destaca la enfermedad de Alzheimer, cursan con disfagia, siendo en esta última hasta del 80 %<sup>25</sup>.

Por último, el 60 % de los pacientes con esclerosis múltiple y esclerosis lateral amiotrófica también padecen disfagia. Sin olvidar el grupo de pacientes que sufren las secuelas de una cirugía por tumores de cabeza y cuello o las del tratamiento radioterápico<sup>2,3</sup>.

Un estudio danés encontró que un 34,2 % de los pacientes hospitalizados por neumonía de la comunidad presentaban DOF<sup>26</sup>.

No podemos olvidar que el descenso de la natalidad y la mayor expectativa de vida hacen que las cifras de población envejecida estén aumentando vertiginosamente. Se estima que en pocos años alcancen valores del 20 % los mayores de 65 años en países desarrollados. En España, el porcentaje de población de 65 años y más, que actualmente se sitúa en el 20,4 % del total, alcanzaría un máximo del 30,5 % en torno a 2055<sup>27</sup>. Por otro lado, el también aumento progresivo de la prevalencia de las enfermedades cerebrovasculares, neurodegenerativas y neoplásicas es previsible que contribuya al aumento de la prevalencia de disfagia.

Estas previsiones nos deben poner en alerta y así dejar de ignorar el síntoma. A fecha de hoy, disponemos de herramientas de cribado validadas para el despistaje de la disfagia. Además, podemos hacer un diagnóstico certero con pruebas instrumentales, así como instaurar las primeras medidas dietéticas con modificación de la

textura de los alimentos y las viscosidades de los líquidos, e implementar medidas de rehabilitación específicas que han demostrado reducir las complicaciones<sup>2-4</sup>.

## 7. CONSECUENCIAS, IMPACTO Y CARGAS DE LA DOF

Casi todos los textos que abordan el tema de la DOF hacen referencia, de forma casi exclusiva, a las consecuencias clínicas relacionadas con la disfagia, haciendo mención a la neumonía por aspiración, la deshidratación y la desnutrición. Pero, siendo estas importantes, no son menos relevantes aquellas relacionadas con los aspectos psicológicos, sociales y económicos que acompañan al paciente y que tienen un gran impacto en su vida y suponen una carga para los sistemas sanitarios.

### 7.1. Neumonía por aspiración

La DOF supone un grave problema para el individuo. Condiciona dos aspectos esenciales de la deglución, la seguridad y la eficacia. Por esto, la disfagia ha sido identificada como un factor predictivo independiente de causa de muerte para los individuos que la padecen por el riesgo de neumonía por aspiración (por alteración de la seguridad deglutoria), y desnutrición y deshidratación (por afectación de la eficacia deglutoria).

Aunque no existe una clara definición de neumonía por aspiración, la mayoría de ellas incluyen la disfagia como un componente primario, junto a la evidencia radiológica de la afectación pulmonar. La neumonía por aspiración es la consecuencia de la aspiración de la saliva y otras sustancias contaminadas por bacterias. Esto ocurre más habitualmente en pacientes con historia de dificultad para la deglución. El rango de prevalencia de neumonía por aspiración se establece entre un 6% y un 53% de todas las neumonías, dependiendo de la definición elegida y de la cohorte de pacientes estudiada. Varios estudios sugieren que entre el 5% y el 15% de las neumonías adquiridas en la comunidad son neumonías por aspiración<sup>11</sup>.

Hay que recordar que la aspiración puede ser clínica o silente, es decir, asintomática, en función de la indemnidad o no de la sensibilidad laríngea, del reflejo tusígeno y de los mecanismos de limpieza traqueal. Si tenemos en cuenta que un individuo produce aproximadamente 1,5 litros de saliva al día, tanto despierto como dormido, realizando una media de 600 degluciones voluntarias y unas 1.000 involuntarias que movilizan aproximadamente de 2 a 3 litros de líquidos al día, podemos hacernos una

idea del riesgo que supone una DOF a líquidos con posibles aspiraciones silentes que pasan inadvertidas<sup>5</sup>.

Las aspiraciones orofaríngeas ocasionan frecuentes infecciones respiratorias, y hasta un 50 % de los pacientes que aspiran desarrollan una neumonía por aspiración. La mayoría (> 80 %) de las aspiraciones de las personas mayores y los pacientes neurológicos se producen durante la fase faríngea del ciclo deglutorio y tienen relación con un enlentecimiento de la respuesta motora orofaríngea. Ha resultado ser la principal causa de muerte de los pacientes con disfagia tras un accidente cerebrovascular después del alta hospitalaria, en pacientes con enfermedades neurodegenerativas y en ancianos frágiles. En estos pacientes, el material orofaríngeo está colonizado por gérmenes más patógenos que la flora orofaríngea habitual.

Los más relacionados con la neumonía aspirativa son *Haemophilus influenzae* y *Streptococcus pneumoniae*, seguidos a distancia de enterobacterias (*Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli*) y *Pseudomonas aeruginosa*; en cambio, no parece que los gérmenes anaerobios tengan mucha implicación en la neumonía aspirativa. Los factores que permiten esta colonización orofaríngea son la edad, la mala higiene dental y oral, la desnutrición, el tabaquismo, la antibioticoterapia previa, la deshidratación, la disminución de la efectividad del sistema inmunitario, y llevar una sonda nasogástrica, cuyo *biofilm* en la capa externa favorece el crecimiento de gérmenes y la posibilidad de embolias sépticas a la cavidad orofaríngea, alterando el ecosistema orofaríngeo y aumentando la colonización de la vía respiratoria alta<sup>14</sup>.

## 7.2. Deshidratación y desnutrición

La alteración de la eficacia que puede acompañar a la DOF condiciona la presencia de deshidratación y desnutrición en los pacientes que la padecen. Es evidente que la pérdida de habilidad para comer y beber tiene un impacto negativo en el estado de hidratación y nutrición del individuo; así, los pacientes con DOF reducen su ingesta de nutrientes (agua, macro y micronutrientes). Pero hay que considerar que, como hemos venido revisando a lo largo de este capítulo, la DOF es un síntoma que acompaña a entidades clínicas relevantes que pueden interferir en el estado nutricional por sí mismas.

Se ha descrito un aumento en la prevalencia de deshidratación y de desnutrición en pacientes mayores sin evidencia de DOF con relación al posible deterioro cognitivo, bajo estado de ánimo (tristeza, depresión), soledad, falta de habilidad para comprar los alimentos o cocinarlos, o bien, determinados tratamientos farmacológicos o los cambios de estructuras musculares que condicionan cansancio a la hora de ingerir los alimentos.

Datos relativos a 3.174 pacientes mayores hospitalizados en 53 hospitales austriacos establecen que existe una estrecha relación entre desnutrición y DOF junto con altos niveles de dependencia para las actividades de la vida diaria<sup>28</sup>. En un reciente estudio que recoge datos de residencias de Europa e Israel (n = 3.451) se establece que el 30 % de los residentes tenían disfagia y un 14 % de estos presentaban pérdida no intencionada de peso<sup>29</sup>.

La prevalencia de desnutrición en los pacientes con DOF es muy elevada. Las cifras son variables dependiendo de las cohortes estudiadas y de los métodos de valoración nutricional empleados en cada estudio. En el estudio PREDyCES®, de los 352 pacientes incluidos con disfagia, se evidenció que el 45,7 % de ellos presentó desnutrición al ingreso y el 42,2 % al alta hospitalaria. En pacientes mayores de 70 años, la prevalencia de desnutrición fue mayor, alcanzando la cifra de 54,6 % al ingreso y de 57,5 % al alta<sup>30</sup>.

La disfagia después de un ictus se asocia a un mayor número de complicaciones. Es un predictor independiente de desnutrición y puede comprometer la efectividad de la rehabilitación<sup>31</sup>.

La deshidratación y la desnutrición cierran un círculo vicioso, condicionando también la propia DOF. La deshidratación aumenta el riesgo de aspiración porque la xerostomía disminuye el aclaramiento y la limpieza orofaríngea, aumenta la colonización bacteriana y facilita las infecciones orofaríngeas. Además, la deshidratación puede contribuir a episodios de confusión mental, vértigo, fatiga, astenia y empeorar un síndrome de fragilidad.

Igualmente, la desnutrición *per se* deteriora la funcionalidad del individuo, ya que se suele acompañar de cambios en la composición corporal, en donde la pérdida de masa muscular es evidente. Esta circunstancia empeora la capacidad funcional general del individuo y también la funcionalidad deglutoria, ya que puede afectar a los músculos de la masticación y de la deglución. Es decir, contribuye y potencia el síndrome de fragilidad.

Por todo lo anteriormente expuesto, resulta evidente la necesidad de hacer un diagnóstico precoz de la DOF y evaluar el estado nutricional de todos los pacientes con DOF para realizar las intervenciones nutricionales pertinentes que permitan prevenir o tratar estas graves complicaciones<sup>32</sup>.

### 7.3. Impacto psicológico y social

Una visión holística del problema de la DOF nos permite reflexionar sobre sus consecuencias en la calidad de vida de los individuos que la padecen. Los pacientes con DOF sufren en gran medida frecuentes trastornos del ánimo y depresión. La mayoría se aíslan socialmente. El momento de comer les angustia, su miedo a atragantarse

les atenaza y se llega a convertir en pánico y, poco a poco, comienzan a evitar participar de la mesa con familia y amigos. En otras ocasiones no es tanto el miedo como los ejercicios que deben hacer a la hora de comer o la presencia de regurgitaciones nasales, como en el caso de los pacientes con alteraciones estructurales tras cirugía muy agresiva por tumores de la orofaringe. En general, estos pacientes intentan alejar las miradas de los comensales cercanos y procuran evitar comer en lugares públicos.

No solo los pacientes sufren este impacto en su calidad de vida, que claramente se ve empeorada, sino que además los cuidadores se ven lamentablemente afectados por la sobrecarga de cuidados que pueden necesitar estos pacientes en relación con la propia DOF y sus complicaciones, sin olvidar las que muchos ya tienen por el cuidado de su enfermedad de base. Las condiciones clínicas de un paciente con DOF y desnutrición aumentan su dependencia. Alimentar a un paciente con DOF exige, además de conocer las recomendaciones que detallaremos en capítulos posteriores de este manual, la mayor serenidad, paciencia y tiempo que pueda ofrecer su cuidador; en definitiva, un elevado grado de dedicación.

## 7.4. Mortalidad

No disponemos de cifras generales de mortalidad de pacientes con DOF. La neumonía por aspiración, la deshidratación y la desnutrición son condicionantes físicos que se acompañan de elevadas cifras de mortalidad.

En el estudio SHELTER, realizado en residencias europeas e israelitas anteriormente comentado, se evidenció, tras un año de seguimiento, que la mortalidad de los residentes con disfagia era significativamente mayor que los que no tenían disfagia (31,3% frente a 17,0%)<sup>29</sup>.

En pacientes con ictus, se ha demostrado que la neumonía por aspiración triplica el riesgo de mortalidad y aumenta en 6-7 veces el riesgo de neumonía por aspiración.

La regla del 50% establece que hasta un 50% de los pacientes que aspiran desarrollan una neumonía por aspiración, y un 50% de los pacientes con neumonía por aspiración fallecen. En centros de rehabilitación, las cifras muestran que los pacientes con DOF tienen 13 veces más riesgo de muerte y 1,8-2,6 veces más durante la hospitalización asociada a trastornos del ritmo cardiaco y aterosclerosis, respectivamente<sup>2</sup>.

## 7.5. Estancia hospitalaria y costes asociados

Aunque en este punto tampoco disponemos de muchos datos todavía, resulta evidente que las complicaciones clínicas de la DOF condicionan un aumento de la estancia hospitalaria y una sobrecarga de los costes asociados. Un estudio realizado en el

National Hospital Discharge Survey que evaluó datos de 2005-2006, puso de manifiesto que la presencia de disfagia aumentó un 40% la estancia hospitalaria en todos los pacientes (4 días comparados con 2,4 días de hospitalización en pacientes sin disfagia)<sup>2</sup>.

Otro estudio realizado en Estados Unidos utilizando el Proyecto AHRQ de Costos y Utilización de Servicios de Salud (HCUP), recientemente publicado, evalúa los costes de la estancia hospitalaria, los costes asociados, los reingresos y la mortalidad en una muestra de pacientes hospitalizados de 45 años o mayores durante el periodo de 2009 a 2013: 2.700.000 de 88.000.000; lo que supone que un 3% de los pacientes adultos en Estados Unidos tuvieron un diagnóstico de disfagia (50,2% hombres; 72,4% blancos; 74,6% con edad entre 65-90 años). Esta prevalencia aumentó de 408.035 (2,5% de las admisiones) en 2009 a 656.655 (3,3%) en 2013. El promedio de estancia hospitalaria de estos pacientes fue de 8,8 días (intervalo de confianza [IC] del 95%: 8,66 a 8,90) en comparación con los 5 días (IC del 95%: 4,97 a 5,05) de los pacientes sin disfagia. Los pacientes con disfagia tuvieron un sobrecoste de hospitalización de 6.243 \$, en comparación con los que no presentaban disfagia (19.244 \$ frente a 13.001 \$;  $p < 0,001$ ). Los pacientes con disfagia tenían un 33,2% (71,9% frente a 38,7%;  $p < 0,001$ ) más probabilidades de ser trasladados a un hospital de cuidados intermedios tras su valoración en los hospitales de agudos, con una *odds ratio* ajustada de 2,8 (IC del 95% 2,73-2,81;  $P < 0,001$ ). En comparación con los individuos sin disfagia, los pacientes con disfagia tenían 1,7 veces más probabilidades de morir en el hospital (IC del 95%: 1,67 a 1,74). Las conclusiones de este estudio ratifican que la disfagia afecta al 3% de todos los adultos hospitalizados en Estados Unidos (de 45 a 90 años) y está asociada con una estancia hospitalaria significativamente más larga, costes hospitalarios más altos, una mayor probabilidad de hospitalización en centro de media y larga estancia tras el tratamiento agudo, y un aumento de la mortalidad hospitalaria en comparación con aquellos con perfil patológico similar sin disfagia. La disfagia, por tanto, supone una importante carga en la salud y costes para el sistema de salud de Estados Unidos<sup>33</sup>.

Otro estudio danés, también publicado recientemente, que evalúa el coste de la disfagia en pacientes geriátricos, mostró que estos eran más costosos que los pacientes sin disfagia tanto en el ámbito hospitalario como en la comunidad. Ajustando los costes hospitalarios anuales, los de los pacientes con DOF eran 27.347 kr (3.677 €, 4.282 \$) más costosos que los pacientes sin disfagia. Además, los costes anuales de salud de pacientes con DOF también eran mayores a nivel municipal; en este caso, las cifras fueron de 46.044 kr (6.192 €, 7.209 \$)<sup>34</sup>.

En nuestro medio, el estudio PREDyCES® demostró que el grupo de pacientes desnutridos con disfagia tenían una estancia mayor ( $11,5 \pm 7,1$  días frente a  $8,8 \pm 6,05$  días;  $p < 0,001$ ), y que el incremento de costes en estos pacientes fue

estadísticamente significativo y ascendió a  $8.004 \pm 5854$  € frente a  $6.967 \pm 5.630$  €. Los mayores de 70 años con disfagia aumentaban su estancia media en 5,4 días y costaban 3.318 € adicionales<sup>30</sup>.

Marin *et al.* recogen en su revisión sistemática sobre el coste de la DOF en pacientes con accidente cerebrovascular, uno de los estudios prospectivos que muestra un aumento de 6.589 \$ en pacientes que requirieron tratamiento con nutrición enteral por sonda nasogástrica. En dos estudios retrospectivos encontró cifras de costes más altos para aquellos pacientes que desarrollaron DOF (7.329 \$ frente a 5.939 \$) entre pacientes con accidente cerebrovascular transferido a rehabilitación hospitalaria, y un aumento de 3.000 € (3.950 \$) y 14.000 francos suizos (15.300 \$) en los costos de hospitalización. Un estudio retrospectivo mostró un aumento de 4.510 \$ durante el primer año después del accidente cerebrovascular para aquellos pacientes con DOF. En relación con la presencia de neumonía, cinco estudios retrospectivos mostraron un aumento en los costes de hospitalización después del accidente cerebrovascular entre 1.456 y 27.633 \$<sup>35</sup>.

## 7.6. Codificación

La DOF está tipificada como un trastorno digestivo dentro de la Clasificación Internacional de las Enfermedades, décima revisión (CIE-10), de la Organización Mundial de la Salud, con el código R13<sup>36</sup>.

La realidad es que la disfagia está infradiagnosticada e infracodificada<sup>37</sup>. Así, la estimación de DOF en pacientes admitidos en un hospital por neumonía puede oscilar del 0,35 % al 25 % según el nivel de codificación realizado.

La codificación de la DOF, como todas las entidades clínicas tipificadas en la CIE-10, resulta imprescindible para conocer con mayor exactitud la prevalencia de este síntoma, sin olvidar su papel vinculado a la construcción de grupos relacionados con el diagnóstico (GRD), muy relevante en la financiación de los centros sanitarios. La DOF hace más complejo el proceso base del paciente y aumenta el uso de recursos y, como hemos visto anteriormente, en gran medida los costes asociados a complicaciones y estancias hospitalarias más prolongadas.

## 8. CONSIDERACIONES FINALES

Como hemos apuntado a lo largo de este capítulo, la DOF es un síntoma frecuente que puede presentarse en un heterogéneo grupo de patología y en el envejecimiento, especialmente si cursa con sarcopenia. Afecta a la morbimortalidad de los

pacientes que la padecen al condicionar alteraciones en la seguridad (neumonía por aspiración) y eficacia (deshidratación y desnutrición) de la deglución. Además, deteriora la calidad de vida de los pacientes que la sufren y tiene un importante impacto sociosanitario en los sistemas de salud.

Una visión holística del problema exige un abordaje integral del paciente y la colaboración inter- y multidisciplinar de profesionales sanitarios y no sanitarios en la intervención diagnóstica, así como de cuidado y tratamiento. Creemos que la implementación de medidas preventivas adecuadas mejorará la situación clínica y calidad de vida de los pacientes y ayudará a reducir los costes sociosanitarios. Nuestra Unidad Funcional de Disfagia Orofaríngea pretende abordar de forma integral al paciente con DOF con el trabajo colaborativo de todos y cada uno de los miembros de esta unidad.

Necesitamos apostar por realizar más estudios que nos permitan establecer la prevalencia de DOF en nuestro medio de una forma global. Para ello, necesitamos implementar medidas para que la DOF sea registrada en los informes de alta y eso permita modificar el *case mix* de un centro, modificando la complejidad de la casuística y, por ende, valorando la repercusión de los costes de hospitalización de cada episodio de ingreso hospitalario de forma más acertada.

Por todo esto, consideramos que nos queda un largo camino para sensibilizar a todos los profesionales, pacientes y cuidadores en esta materia a pesar de haber avanzado mucho en el conocimiento de la DOF en las últimas dos décadas. Pensamos que necesitamos implementar la formación de los profesionales sobre cómo diagnosticar, prevenir la DOF y sus complicaciones relacionadas, tratarlas, monitorizar las propuestas de cuidados y tratamiento, y registrar la información, es decir, codificarlo. Además, debemos educar a los pacientes y cuidadores sobre las medidas preventivas y terapéuticas al uso. En otras palabras, la formación en materia de DOF sigue siendo un reto que debemos afrontar para aumentar la sensibilidad sobre este problema, tanto entre los profesionales sanitarios como en la población general, para que deje de ser un síntoma ignorado.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

1. Lancaster J. Dysphagia: its nature, assessment and management. Br J Community Nurs. 2015; Suppl. Nutrition: S28-32. DOI: 10.12968/bjcn.2015.20.Sup6a.S28.
2. Chichero J, Clavé P. Definition, prevalence and burden of oropharyngeal dysphagia: a serious problem among older adults worldwide and the impact on prognosis and hospital resources. Nestle Nutr Inst Workshop Ser. 2012; 72: 1-11.
3. Wilkinson JM, Codipilly DC, Wilfahrt RP. Dysphagia: Evaluation and Collaborative Management. Am Fam Physician. 2021; 103(2):97-106.

4. McCarty EB, Chao TN. Dysphagia and Swallowing Disorders. *Med Clin N Am.* 2021; 105: 939-954.
5. Velasco MM, Arreola V, Clavé P, Puiggrós C. Abordaje nutricional de la disfagia orofaríngea: diagnóstico y tratamiento. *Nutr Clín Med.* 2007; 1(3): 174-202.
6. Gonzalez R, Bevilacqua JA. Disfagia en el paciente neurológico. *Rev Hosp Clín Univ Chile.* 2009; 20: 252-62.
7. Eterkin C, Aydogdu I. Neurophysiology of swallowing. *Clin Neurophysiol.* 2003; 114: 2226-44.
8. Dua KS, Ren J, Bardan E, Xie P, Shaker R. Coordination of deglutitive glottal function and pharyngeal bolus transit during normal eating. *Gastroenterology.* 1997; 112: 73-83.
9. Martin-Harris B. Coordination of respiration and swallowing. *GI Motility Online.* 2006. DOI: 10.1038/gimo10.
10. Leopold NA, Daniels SK. Supranuclear control of swallowing. *Dysphagia.* 2010; 25(3): 250-7.
11. Wirth R, Dziewas R, Beck AM, Clavé P, Hamdy S, Heppner HJ, et al. Oropharyngeal dysphagia in older persons – from pathophysiology to adequate intervention: a review and summary of an international expert meeting. *Clin Interv Aging.* 2016;11:189-208.
12. Teismann I, Warnecke T, Suntrup S, et al. Cortical processing of swallowing in ALS patients with progressive dysphagia – a magneto-encephalographic study. *PLoS One.* 2011;6
13. Jones CA, Colletti CM, Ding MC. Post-stroke Dysphagia: Recent Insights and Unanswered Questions. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2020;20:61. DOI: 10.1007/s11910-020-01081-z.
14. Clavé Civit P, García Peris P. Guía de diagnóstico y de tratamiento nutricional y rehabilitador de la disfagia orofaríngea. Barcelona: Editorial Glosa; 2015.
15. Clavé P, Arreola V, Velasco M, Quer M, Castellví JM, Almirall J, et al. Diagnóstico y tratamiento de la disfagia orofaríngea funcional. Aspectos de interés para el cirujano digestivo. *Cir Esp.* 2007;82(2):62-76.
16. Kern M, Bardan E, Arndorfer R, Hofmann C, Ren J, Shaker R. Comparison of upper esophageal sphincter opening in healthy asymptomatic young and elderly volunteers. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1999;108(10):982-9.
17. De Sire A, Ferrillo M, Lippi L, Agostini F, De Sire R, Ferrara PE, et al. Sarcopenic Dysphagia, Malnutrition, and Oral Frailty in Elderly: A Comprehensive Review. *Nutrients.* 2022;14(5):982. DOI: 10.3390/nu14050982.
18. Massey B. Manometry of the UES Including High-Resolution Manometry. En: Shaker R, Easterling C, Belafsky PC, Postma GN, editors. *Manual of Diagnostic and Therapeutic Techniques for Disorders of Deglutition.* New York: Springer Publishing; 2012. p. 129-49.
19. Thiyagalingam S, Kulinski AE, Thorsteinsdottir B, Shindelar KL, Takahashi PY. Dysphagia in Older Adults. *Mayo Clin Proc.* 2021;96(2):488-497. DOI: 10.1016/j.mayocp.2020.08.001.
20. Landi F, Liperoti R, Fusco D, et al. Sarcopenia and mortality among older nursing home residents. *J Am Med Dir Assoc.* 2012;13(2):121-6.
21. Kuan-Cheng C, Ying J, Wei-Ting W, Tyng-Guey W, Der-Sheng H, Levent Ö, et al. Sarcopenic Dysphagia: A Narrative Review from Diagnosis to Intervention. *Nutrients.* 2021;13(11):4043. DOI: 10.3390/nu13114043.

22. Cabre M, Serra-Prat M, Palomera E, Almirall J, Pallares R, Clavé P. Prevalence and prognostic implications of dysphagia in elderly patients with pneumonia. *Age Ageing*. 2010;39:39-45.
23. Maldhi H. Dysphagia: warning signs and management. *Br J Nurs*. 2016;25(10):546-9.
24. Jansson-Knodell CI, Codipilly C, Leggett CL. Making Dysphagia easier to swallow: A review for the practicing clinician. *Mayo Clin Proc*. 2017;92(6):965-72.
25. Ueha R, Cotaoco C, Kondo K, Yamasoba T. Management and Treatment for Dysphagia in Neurodegenerative Disorders. *J Clin Med*. 2024;13(1):156. DOI: 10.3390/jcm13010156.
26. Melgaard D, Baandrup U, Bøgsted M, Bendtsen MD, Hansen T. The prevalence of oropharyngeal dysphagia in Danish patients hospitalized with community acquired pneumonia. *Dysphagia*. 2017;32:383-92.
27. Instituto Nacional de Estadística. Proyección de la Población de España 2024-2074. [Consultado 7 de julio 2024]. Disponible en: <https://www.ine.es/dyngs/Prensa/PROP20242074.htm>.
28. Eglseer D, Halfens RJG, Schols JMGA, Lohrmann C. Dysphagia in hospitalized older patients: associated factors and nutritional interventions. *J Nutr Health Aging*. 2018;22(1):103-10.
29. Dell'Aquila G, Peladic NJ, Nunziata V, et al. Prevalence and management of dysphagia in nursing home residents in Europe and Israel: the SHELTER Project. *BMC Geriatr*. 2022;22:719. DOI: 10.1186/s12877-022-03402-y.
30. Álvarez Henández J, León Sanz M, Planas Vilá M, Araujo K, García de Lorenzo A, Celaya Pérez S, en nombre de los investigadores del estudio PDREDyCES. Prevalence and cost of malnutrition in hospitalized dysphagic patients: a subanalysis of the PREDyCES study. *Nutr Hosp*. 2015;32(4):1830-6.
31. Labeit B, Michou E, Hamdy S, Trapl-Grundschober M, Suntrup-Krueger S, Muhle P, et al. The assessment of dysphagia after stroke: state of the art and future directions. *Lancet Neurol*. 2023;22:858-70. DOI: 10.1016/S1474-4422(23)00153-9.
32. Wua XS, Miles A, Braakhuis A. Malnutrition in aged care: interplay between dysphagia and diet. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2023;31:350-6. DOI: 10.1097/MOO.0000000000000911.
33. Patel DA, Krishnaswami S, Steger E, Conover E, Vaezi MF, Ciucci MR, et al. Economic and survival burden of dysphagia among inpatients in the United States. *Dis Esophagus*. 2018;31(1):1-7.
34. Bonhima HS, Simpson AN, Ellis C, Mauldin P, Martin-Harris B, Simpson K. The one-year attributable cost of post-stroke dysphagia. *Dysphagia*. 2014;29:545-52.
35. Marin S, Serra-Prat M, Ortega O, Clavé P. Healthcare-related cost of oropharyngeal dysphagia and its complications pneumonia and malnutrition after stroke: a systematic review. *BMJ Open*. 2020;10:e031629. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-031629.
36. Manual de Codificación CIE-10-ES Diagnósticos. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/normalizacion/CIE10/CIE10ES\\_2016\\_norm\\_Manual\\_codificacion\\_Diagnosticos.pdf](https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/normalizacion/CIE10/CIE10ES_2016_norm_Manual_codificacion_Diagnosticos.pdf) [Consultado el 7 de julio de 2024].
37. Zugasti Murillo A, Gonzalo Montesinos I, Cancer Minchot E, Botella Romero F. Hospital management of the patient with dysphagia. Survey and recommendations of SEEN nutrition area. *Endocrinol Diabetes Nutr*. 2023;70:1-9. DOI: 10.1016/j.endien.2023.07.002. Epub 2023 Jul 17.



# 2

# MÉTODOS DE CRIBADO PARA LA DISFAGIA OROFARÍNGEA

Rosa Ana Ashbaugh Enguídanos, Mónica Benito Fernández, Nuria Gil-Fournier Esquerre y Virginia Rodríguez Campuzano

## ÍNDICE

1. Introducción
2. Exploración clínica de la disfagia orofaríngea
3. Métodos de cribado de la disfagia orofaríngea
  - 3.1. Método de exploración clínica volumen-viscosidad (MECV-V o V-VST)
  - 3.2. *Standardized Bedside Swallowing Assessment (SSA)*
  - 3.3. Prueba del agua combinada con la oximetría
  - 3.4. *Gugging Swallowing Screen (GUSS)*
  - 3.5. *3-OZ water*
  - 3.6. *Toronto Bedside Swallowing Screening Test (TOR-BSST)*
  - 3.7. *Barnes-Jewish Hospital Stroke Dysphagia Screen (BJH-SDS)*
  - 3.8. *Swallow Questionnaire (SWALL-QOL)*
  - 3.9. *Modified Mann Assessment of Swallowing (MMASA)*
  - 3.10. *Eating Assessment Tool-10 (EAT-10)*
4. **ESPEN Guidelines 2018: revisión**
  - Esclerosis múltiple:
  - Ictus:
  - Esclerosis lateral amiotrófica:
5. **Reflexiones**
6. **Bibliografía**

## IDEAS CLAVE

- ▶ La disfagia orofaríngea (DOF) es un síntoma que se puede diagnosticar y en muchos casos tratar.
- ▶ Es necesario establecer protocolos que incluyan métodos de cribado para la detección precoz de la DOF.
- ▶ El profesional de enfermería formado y entrenado es uno de los profesionales que puede llevar a cabo la realización de estos cribados.
- ▶ Es responsabilidad de todos los profesionales que atendemos a pacientes con riesgo de padecer trastornos de la deglución poner todas las herramientas al alcance del paciente para evitar las graves complicaciones que este síntoma provoca.
- ▶ Existen métodos de cribado específicos para distintas patologías y ámbitos asistenciales.

## 1. INTRODUCCIÓN

La disfagia orofaríngea (DOF) es un síntoma muy prevalente y con consecuencias que pueden ser fatales para las personas que la padecen. Los profesionales sanitarios en general, y las enfermeras en particular, deben desempeñar una labor fundamental empleando sus conocimientos para detectar los signos que hacen sospechar la existencia de trastornos de la deglución con el fin de evitar que lo que es un síntoma que, en principio, puede diagnosticarse y tratarse, llegue a derivar en una enfermedad grave que comprometa la salud y, en algunos casos, la vida del paciente.

Existen signos de alerta que nos pueden hacer sospechar la presencia de una alteración de la deglución y que, dependiendo de la situación del paciente, no pueden ser expresados, y otras veces no se reconocen como un problema, sino que se asocian a la edad o a la forma de comer o beber.

El profesional de enfermería debe tener formación para poder identificar a los pacientes con riesgo de padecer DOF y conocer los síntomas que estos pueden presentar (Tabla I).

► **Tabla I.** Síntomas de la DOF

Síntomas manifiestos	Síntomas silentes
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad para tragar</li> <li>• Regurgitación nasal</li> <li>• Tos durante la ingesta de alimentos</li> <li>• Pérdida de peso</li> <li>• Restos de alimentos en la boca después de la deglución</li> <li>• Babeo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en los hábitos de alimentación</li> <li>• Carraspeo laríngeo</li> <li>• Evitación de determinados alimentos</li> <li>• Prolongación del tiempo de la comida</li> <li>• Infecciones respiratorias frecuentes</li> <li>• Cambios en el patrón respiratorio tras las ingestas</li> <li>• Cambios en la calidad de la voz</li> </ul>

Se deben establecer programas de detección precoz, diagnóstico y tratamiento de la disfagia orofaríngea para reducir la morbimortalidad y mejorar la evolución y el estado nutricional de los pacientes, ayudando a reducir los costes sanitarios y contribuyendo a mejorar la calidad de vida de las personas que padecen disfagia.

Disponemos de herramientas validadas, rápidas y sencillas que nos ayudan a hacer una detección precoz de la disfagia orofaríngea. Se deben aplicar a todos los pacientes con riesgo de padecer trastornos de la deglución.

Es recomendable, antes de comenzar a realizar un cribado de DOF, hacer una exploración de las estructuras y fases que intervienen en la deglución.

## 2. EXPLORACIÓN CLÍNICA DE LA DISFAGIA OROFARÍNGEA

La exploración clínica de un paciente con DOF comienza con la exploración facial, cervical, de la postura y de la posición de la cabeza. La posición más segura para comer es la sedestación, con la espalda recta y la cabeza derecha, alineada con la columna vertebral. Muchos pacientes con enfermedades neurológicas no son capaces de mantener esta posición ni tienen control cefálico, lo que compromete una deglución segura.

El estado cognitivo y de comunicación del paciente va a influir en las pautas de tratamientos, ya que su deterioro puede desaconsejar en gran medida la terapia activa deglutoria por falta de coordinación, entendimiento y atención.

En las Tablas II, III y IV recogemos de forma sintética la información más relevante relativa a qué exploramos y cómo lo hacemos en distintos momentos de la deglución, cómo son la fase oral, la fase de transporte del bolo alimenticio y la faríngea.

► **Tabla II.** Exploración de la fase oral

¿Qué se explora?	¿Cómo se explora?
Competencia del esfínter labial	Presencia de babeo
Movimientos linguales <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simples</li> <li>• Contra resistencia</li> </ul>	Adelante Atrás Lado derecho Lado izquierdo
Masticación	Presión activa de los molares y palpación de los músculos maseteros
Movilidad de la mandíbula	Movimiento anteroposterior Movimiento lateral Apertura y cierre
Sensibilidad orofaríngea derecha, izquierda	Tocar con un depresor la mucosa oral y faríngea
Capacidad de limpieza de los surcos gingivolabiales	Movilidad oral contra resistencia
Capacidad de realizar el <i>tipper</i>	Chasquidos linguales

► **Tabla III.** Exploración de la fase de transporte

¿Qué se explora?	¿Cómo se explora?
Capacidad para transportar el bolo	Barrido del paladar duro con la punta de la lengua desde los incisivos hacia atrás
Sello palatogloso	Capacidad para pronunciar con fuerza la consonante K
Fuerza de propulsión	Presionar la base de la lengua y sentir su fuerza

► **Tabla IV.** Exploración de la fase faríngea

¿Qué se explora?	¿Cómo se explora?
Calidad vocal	Normal Aérea Húmeda Nasal
Retraso del disparo deglutorio	Palpar la laringe en el cuello del paciente y dar orden de deglutir y cronometrar el retraso del ascenso laríngeo

### 3. MÉTODOS DE CRIBADO DE LA DISFAGIA OROFARÍNGEA

Algunos de los objetivos de la realización del cribado de la DOF son:

- Determinar la probabilidad de aspiración en el paciente.
- La necesidad de evaluación de la deglución en pacientes de riesgo.
- Determinar la seguridad de la deglución antes de iniciar la ingesta por vía oral.

Existen muchos métodos de cribado validados y de fácil aplicación para detectar de forma precoz los trastornos de la deglución.

Unos están más aconsejados para pacientes que presentan un accidente cerebrovascular agudo (ACVA), otros para determinar el volumen y la viscosidad más segura, y otros son cuestionarios que los pacientes con capacidad cognitiva suficiente puede rellenar.

Cada centro debería establecer en sus protocolos de actuación un cribado para la detección precoz de la DOF en todos los pacientes con riesgo.

A continuación, hacemos una breve descripción de cada uno de ellos.

### 3.1. Método de exploración clínica volumen-viscosidad (MECV-V o V-VST)

Este método ha sido diseñado por el Dr. P. Clavé Civit y su equipo<sup>1</sup>. Consiste en utilizar bolos en volúmenes de 5, 10 y 20 ml con viscosidad néctar, líquida y pudín, y observar si aparecen alteraciones en los signos de seguridad (tos, cambios en la calidad de la voz y desaturación de oxígeno) y en los signos de eficacia de la deglución (sello labial, residuo oral, deglución fraccionada y residuo faríngeo).

La prueba comienza ofreciendo el bolo de menor volumen (5 ml) con viscosidad néctar, y se aumenta la cantidad a 10 y 20 ml si el paciente no manifiesta alteraciones en los signos de seguridad de la deglución.

Si el paciente ingiere sin alteraciones los tres bolos con viscosidad néctar, se continúa la prueba con viscosidad líquida, comenzando por el volumen de 5 ml. Si, por el contrario, el paciente manifiesta alteraciones en los signos de seguridad con la viscosidad néctar, se ofrecerá el bolo más bajo de la viscosidad pudín. Durante la prueba, el paciente debe monitorizarse mediante pulsioxímetro, con el fin de detectar las aspiraciones silentes (Figs. 1 y 2).

Este método de exploración está indicado en cualquier paciente con sospecha de DOF o vulnerable en el riesgo de presentar un trastorno de la deglución, y se puede realizar tanto a la cabecera de la cama, como en la consulta o centros de larga estancia, y cuantas veces se crea necesario.

Viscosidad	Néctar			Líquido			Pudín			
	Volumen	5 ml	10 ml	20 ml	5 ml	10 ml	20 ml	5 ml	10 ml	20 ml
<i>Signos de seguridad</i>										
Tos										
Voz húmeda										
Distonía										
Desaturación de oxígeno										
<i>Signos de eficacia</i>										
Sello labial										
Residuos orales										
Carraspeo										
Deglución fraccionada										

Figura 1. Hoja de registro del MECV-V. Modificado de P. Clavé et al<sup>1</sup>.

## Técnica del MECV-V

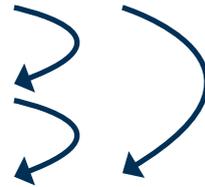
- Secuencia de la prueba:

CON ALTERACIÓN  
EN LA SEGURIDAD

- Néctar: 5 ml → 10 ml → 20 ml

- Agua: 5 ml → 10 ml → 20 ml

- Pudín: 5 ml → 10 ml → 20 ml



- Detección de signos de alteración de la **seguridad** y de la **eficacia** en cada bolo.

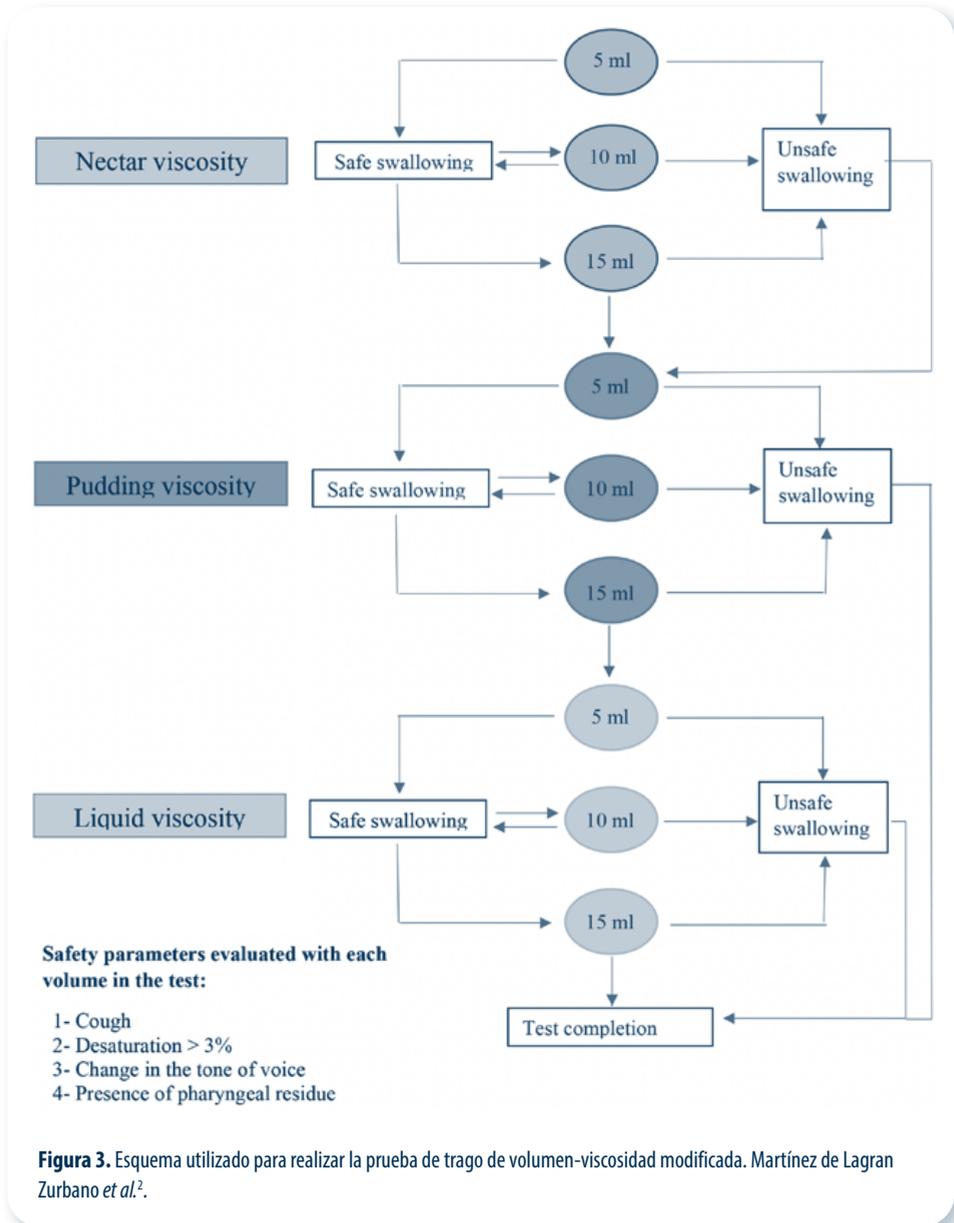
Figura 2. Flujo de MECV-V. Modificado de P. Clavé et al<sup>1</sup>.

El método de exploración clínica volumen-viscosidad (MECV-V) no solo indica las alteraciones en la seguridad y la eficacia de la deglución, sino que orienta sobre la modificación en la viscosidad de los líquidos y sobre el volumen que ha de ofrecerse al paciente para obtener una deglución segura y eficaz. También es útil como criterio de selección para decidir sobre qué pacientes deben estudiarse con pruebas instrumentales como la fibroendoscopia de la deglución (FEES, *fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing*) o la videofluoroscopia. La exploración clínica volumen-viscosidad es un buen método para valorar los progresos de la terapia rehabilitadora de la deglución. En manos de profesionales formados y entrenados, la sensibilidad diagnóstica de este método para detectar alteraciones en la seguridad es del 88,1 %, y para la eficacia, del 89,9 %.

Por su parte, el método volumen-viscosidad modificado (m-MECV-V) es una herramienta para la detección de la aspiración y disfagia en pacientes de cuidados intensivos.

El m-MECV-V<sup>2</sup>, a diferencia del original, se inicia con la viscosidad néctar con volúmenes de 5, 10 y 15 ml; de esta forma, se ayuda al paciente a manejar el volumen considerando que no reciben ningún líquido o sólido por vía oral durante varios días.

Otra diferencia es la secuencia de viscosidades; en el original, la secuencia es néctar, líquido (si no hay alteraciones en la viscosidad néctar) y por último pudín, mientras que en el m-MECV-V se inicia con la néctar, se continúa con la pudín (si no hay alteraciones con la néctar) y se termina con la líquida, puesto que los pacientes de la unidad de cuidados intensivos tienen mayor dificultad para deglutir líquidos (Fig. 3).



**Figura 3.** Esquema utilizado para realizar la prueba de trago de volumen-viscosidad modificada. Martínez de Lagran Zurbano *et al.*<sup>2</sup>.

A diferencia del MECV-V original, que considera la presencia de residuo faríngeo como un parámetro de eficacia, en el modificado se evalúa como un parámetro de seguridad, ya que los pacientes con disfagia en la unidad de cuidados intensivos tienen más probabilidades de sufrir aspiración pulmonar de un residuo faríngeo debido a su fuerza reducida para impulsarlo de regreso a la boca.

### 3.2. *Standardized Bedside Swallowing Assessment (SSA)*

El *Standardized Bedside Swallowing Assessment (SSA)* se diseñó inicialmente por David G. Smithard y Rasemary Wyatt para utilizarse como una herramienta fácil por profesionales no expertos en disfagia para la detección de la DOF.

Consta de varias etapas; la primera consiste en hacer una evaluación general del paciente: nivel de consciencia, control postural, tos voluntaria, calidad de la voz y capacidad de tragar su propia saliva, dándole agua a volúmenes pequeños con una cuchara; si el paciente no presenta alteraciones, se le da de beber agua en un vaso.

Se registran las alteraciones de los signos clínicos (tos, babeo, desaturación de oxígeno, cambios de la calidad de la voz) y se emite un juicio global sobre la seguridad de la deglución del paciente. Se utiliza sobre todo en pacientes con enfermedad neurológica aguda.

El uso del SSA para la detección de aspiración silente muestra una sensibilidad variable (47% a 68%) y una especificidad del 67% al 86%. Mientras que para la detección de disfagia tiene una sensibilidad del 97% y una especificidad del 90% cuando es utilizado por enfermeras.

Por lo tanto, el SSA es una herramienta de cribado más específica para la disfagia en general que para la aspiración silente<sup>2</sup>.

### 3.3. Prueba del agua combinada con la oximetría

Desarrollado y validado por DePippo *et al.*<sup>3</sup>. Es una de las pruebas recomendadas para el cribado de la disfagia más antigua y conocida, y habitualmente la realizan los profesionales de la enfermería (Fig. 4).

Consiste en darle al paciente con una jeringa de alimentación 10 ml de agua y observar si aparece babeo, el número de degluciones, la presencia de tos y alteraciones en la calidad de la voz y desaturación de oxígeno. Se repite cuatro veces administrando 10 ml, para finalizar dándole al paciente 50 ml en un vaso. Podemos encontrar que la prueba es positiva si se presenta cualquier síntoma: babeo, tos o alteraciones en la calidad de la voz o disminución de la saturación de oxígeno, y negativa si no se presenta ninguno. Es una prueba elemental, puesto que solo discrimina si hay riesgo de

aspiración o no con viscosidad líquida, con una sensibilidad del 76 % y una especificidad del 59%. Se utiliza sobre todo en pacientes con enfermedad neurológica aguda.

Prueba del agua					
ml Administrados	Síntomas				Saturación oxígeno
	Babeo	Tos	Disfonía	Nº degluciones	
Basal					
10 ml					
10 ml					
10 ml					
10 ml					
50 ml					
Prueba positiva					
Prueba negativa					

Figura 4. Test del agua<sup>4</sup>.

### 3.4. Gugging Swallowing Screen (GUSS)

El *Gugging Swallowing Screen* (GUSS) (Figs. 5, 6 y 7) fue diseñado en 2006 en el Landeskrankenhaus Donauregion Gugging en cooperación con el Departamento de Neurociencias Clínica y Medicina Preventiva de la Universidad del Danubio de Krems (Austria)<sup>4</sup>. Hasta esta fecha, los métodos de cribado que existían solo se limitaban a realizar comprobaciones con agua, por lo que solo se podía determinar el riesgo de aspiración con líquidos, y no aportaban más información sobre otro tipo de viscosidad o alimentos que se podrían ofrecer al paciente sin riesgos.

Esta herramienta de cribado consta de dos partes. En la primera parte, se administran al paciente líquidos con distintas viscosidades donde se le va dando una puntuación; si pasa con éxito las viscosidades se le ofrece una pequeña cantidad de alimento sólido y se observa la destreza y el tiempo que tarda en poder deglutirla. La segunda parte consiste en determinar la textura y viscosidad adecuadas para el paciente.

### GUSS (Gugging Swallowing Screen)<sup>1</sup>

Patient	Date:
	Time:
	Investigator:

**1. Preliminary Investigation / Indirect Swallowing Test**

	YES	NO
<b>VIGILANCE</b> <i>(The patient must be alert for at least 15 minutes)</i>	1 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
<b>COUGH and/or THROAT CLEARING</b> <i>(Voluntary cough! Patient should cough or clear his or her throat twice)</i>	1 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
<b>SALIVA SWALLOW</b>		
• <b>SWALLOWING SUCCESSFUL</b>	1 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
• <b>Drooling</b> <i>(Herausrinnen von Speichel aus dem Mund)</i>	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
• <b>VOICE CHANGE</b> <i>(hoarse, gurgely, coated, weak, choke on own saliva)</i>	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
<b>SUM:</b>		<b>(5)</b>
	1 – 4 = Investigate further* 5 = Continue with „Direct Swallowing Test“	

<sup>1</sup>The Gugging Swallowing Screen. Stroke. 2007;38:2948 Michaela Trapl, SLT, MSc; Paul Enderle, MD, MSc; Monika Nowotny, MD; Yvonne Teuschl, PhD; Karl Matz, MD; Alexandra Dachenhausen, PhD Michael Brannig, MD

Figura 5. Gugging Swallowing Screen (GUSS)<sup>5</sup>.

### GUSS (Gugging Swallowing Screen)<sup>1</sup>

**Instruction „Direct Swallowing Test“**

\* First administer 1/4 - 1/2 teaspoon Aqua bi with food thickener (pudding-like consistency). If there are no symptoms apply 3 to 5 teaspoons. Assess after the 5<sup>th</sup> spoonful.

\*\* 3, 5, 10, 20 ml Aqua bi – if there are no symptoms continue with 50 ml Aqua bi (Daniels et al. 2000; Gottlieb et al. 1996) Assess and stop the investigation when one of the criteria is observed.

\*\*\* Clinical: Dry bread ; FEES: Dry bread which is dipped in coloured liquid.

<sup>2</sup> Use functional investigation such as Videofluoroscopic Evaluation of Swallowing (VFES) , Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing (FEES)

**SUMMARY**

<b>Sum „Indirect Swallowing Test“:</b>	<b>( 5 )</b>
<b>Sum „Direct Swallowing Test“:</b>	<b>( 1 5 )</b>
<b>Sum TOTAL:</b>	<b>( 2 0 )</b>

<sup>1</sup>The Gugging Swallowing Screen. Stroke. 2007;38:2948 Michaela Trapl, SLT, MSc; Paul Enderle, MD, MSc; Monika Nowotny, MD; Yvonne Teuschl, PhD; Karl Matz, MD; Alexandra Dachenhausen, PhD Michael Brannig, MD

Figura 6. Gugging Swallowing Screen (GUSS)<sup>5</sup>.

## GUSS (Gugging Swallowing Screen)<sup>1</sup>

RESULTS	SEVERITY CODE	RECOMMENDATIONS
<b>20</b> Semisolid / liquid and solid textures successful	Slight / No dysphagia Minimal risk of aspiration	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal diet</li> <li>• Regular liquids</li> <li>• First time under supervision of the SLT or a trained stroke nurse !</li> </ul>
<b>15-19</b> Semisolid and liquid texture successful and solid unsuccessful	Slight dysphagia with a low risk of aspiration	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dysphagia diet (pureed and soft food)</li> <li>• Liquids very slowly – one sip at a time</li> <li>• Functional swallowing assessments such as Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing (FEES) or Videofluoroscopic Evaluation of Swallowing (VFES)</li> <li>• Refer to Speech and Language Therapist (SLT)</li> </ul>
<b>10-14</b> Semisolid swallow successful and liquids unsuccessful	Moderate dysphagia with a risk of aspiration	Dysphagia diet beginning with: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semisolid textures such as baby food and additional parenteral feeding</li> <li>• All liquids must be thickened!</li> <li>• Pills must be crushed and mixed with thick liquid</li> <li>• No liquid medication!!</li> <li>• Further functional swallowing assessments (FEES, VFES)</li> <li>• Refer to Speech and Language Therapist (SLT)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Supplementation with nasogastric tube or parenteral</i></p>
<b>0-9</b> Preliminary investigation unsuccessful or semisolid swallow unsuccessful	Severe dysphagia with a high risk of aspiration	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NPO (non per os = nothing by mouth)</li> <li>• Further functional swallowing assessments (FEES, VFES)</li> <li>• Refer to Speech and Language Therapist (SLT)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Supplementation with nasogastric tube or parenteral</i></p>

<sup>1</sup>The Gugging Swallowing Screen. Stroke. 2007;38:2948 Michaela Trapl, SLT, MSc; Paul Enderle, MD, MSc; Monika Nowotny, MD; Yvonne Teuschl, PhD; Karl Matz, MD; Alexandra Dachenhausen, PhD Michael Brainin, MD

**Figura 7.** Gugging Swallowing Screen (GUSS)<sup>5</sup>.

Se han realizado muchos estudios comparando esta prueba con la videofluoroscopia y la FEES; el último, publicado recientemente por Ahmed Abdell Hamid, muestra una correlación excelente comparado con la FEES, donde se demuestra una sensibilidad del 93,3% y una especificidad del 83,3%<sup>5</sup>.

Este método de cribado no tiene traducción al castellano, pero existe una traducción validada al portugués.

### 3.5. 3-OZ water

Consiste en la administración de 90 ml de agua que el paciente debe deglutir en un vaso sin descansar; la prueba será considerada como positiva cuando se presente un acceso de tos durante la toma o durante el minuto posterior o cuando se detecte la presencia de una voz de tono húmedo tras la deglución<sup>6</sup>.

Estudios realizados comparándolo con la FEES da una sensibilidad del 96,5% y una especificidad del 48,7% (con una ratio de falsos positivos del 51,3%). Está indicada para pacientes con enfermedad neurológica aguda.

### **3.6. Toronto Bedside Swallowing Screening Test (TOR-BSST)**

El *Toronto Bedside Swallowing Screening Test* (TOR-BSST) fue desarrollado por el Dr. Martino para la detección precoz de la disfagia orofaríngea<sup>7</sup>.

Es una herramienta precisa que se ha validado en más de 300 pacientes con ACVA, tanto en la fase aguda como posteriormente en la fase de rehabilitación. Es fácil de usar, pero se recomienda realizar un entrenamiento de 4 horas para obtener una formación adecuada.

El formulario consta de una página por las dos caras; la primera cara es la evaluación, que se compone de un examen de la fase oral donde se debe observar si el paciente presenta alteraciones cuando bebe el agua. La otra cara de la hoja presenta las instrucciones estandarizadas para la realización de la prueba.

Al paciente se le administran 50 ml de agua y se evalúan la disminución de la sensibilidad faríngea, los problemas en los movimientos de la lengua, la disfonía y la debilidad muscular general. Cualquier signo positivo es motivo de suspensión de la prueba y derivación al especialista en disfagia. Es una herramienta muy utilizada en pacientes con ACVA.

### **3.7. Barnes-Jewish Hospital Stroke Dysphagia Screen (BJH-SDS)**

El *Barnes-Jewish Hospital Stroke Dysphagia Screen* (BJH-SDS) es un método de cribado desarrollado por las enfermeras del Hospital Barnes Jewish de San Luis, Misuri (EE. UU.), para la detección precoz de la disfagia a pie de cama en pacientes con ACVA<sup>8</sup> (Fig. 8).

Consiste en realizar al paciente la prueba de la escala de Glasgow y debe obtener una puntuación superior a 13 para proceder a realizar la prueba. Se evalúan asimetrías faciales, la lengua o debilidad muscular facial. Posteriormente, se realiza la prueba de las 3 onzas de agua y se observa si el paciente presenta aspiración. Muy utilizado en pacientes con ACVA.

Barnes-Jewish Hospital Stroke Center

The Center for Stroke and Cerebrovascular Disease

**BJH STROKE DYSPHAGIA SCREEN**

BARNES-JEWISH Hospital  NATIONAL LEADERS IN MEDICINE

Date: \_\_\_\_\_

To be completed on all patients upon admission with diagnosis of stroke. If any of the following questions are answered with a yes, stop and refer to speech pathology.

	YES	NO
1. Is the Glasgow Coma Scale LESS than 13?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Is there Facial Asymmetry/Weakness?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Is there Tongue Asymmetry/Weakness?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Is there Palatal Asymmetry/Weakness?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Are there signs of aspiration during the 3 oz. water test?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- If all findings for the first 4 questions are **NO**, proceed to the 3 oz. water test.
- Administer 3 oz. of water for sequential drinks, note any throat clearing, cough, or change in vocal quality immediately after and 1 minute following the swallow. If clearing, coughing, or change in vocal quality is noted, refer to speech therapy.
- If all of the answers to the above questions are **NO**, then start the patient on a regular diet.

\_\_\_\_\_  
R.N. Signature

Assessment methodology and form developed by Barnes-Jewish Hospital, Speech Pathology Services.  
©2006. All Rights Reserved.

**Figura 8.** *Barnes-Jewish Hospital Stroke Dysphagia Screen (BJH-SDS)*<sup>8</sup>.

### 3.8. Swallow Questionnaire (SWALL-QOL)

El cuestionario *Swallow Questionnaire (SWALL-QOL)* está diseñado para medir la calidad de vida de los pacientes con disfagia y la evaluación de los síntomas subjetivos de alteraciones en la deglución. Consta de una escala analógica visual horizontal de 100 mm que aparece debajo de cada elemento, la parte izquierda de la escala significa con normalidad, mientras que la parte derecha sería una alteración extrema<sup>9</sup>.

### 3.9. Modified Mann Assessment of Swallowing (MMASA)

La valoración modificada de la deglución (MMASA, por sus siglas en inglés) es una herramienta de cribado que ayuda al personal que la realiza a identificar a los pacientes con disfagia y a derivarlos a los correspondientes especialistas en disfagia para ampliar su valoración<sup>10</sup> (Fig. 9).

**VALORACIÓN MODIFICADA DE LA DEGLUCIÓN – PERSONAL DE ENFERMERÍA-**

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_  
 Nº de paciente: \_\_\_\_\_  
 Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_  
 Fecha: \_\_\_\_\_  
 Examinador: \_\_\_\_\_

1) PREGUNTAS DE LA LISTA DE COMPROBACIÓN "DEGLUCIÓN" (a todos los pacientes)

Sospecha de aspiración si la respuesta es "No" para cualquier función	No	Sí	Observaciones
a. ¿Está el paciente despierto y reacciona si se habla?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b. ¿Puede el paciente toser al pedirselo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c. ¿Es capaz el paciente de mantener algún control de su saliva?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
d. ¿Es capaz el paciente de tocarse con la lengua el labio superior e inferior?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
e. ¿Es capaz el paciente de respirar libremente (no tiene problemas para respirar sin ayuda y mantener una saturación adecuada de oxígeno)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
f. ¿No hay indicios de una voz húmeda o ronca?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

2) PRUEBA DE DEGLUCIÓN CON 1 CUCHARILLA DE AGUA (solo se puede realizar si todas las preguntas del apartado "1" se han contestado con "Sí")

- Se coloca al paciente en sedestación con apoyo para el tronco
- Se inspecciona la boca del paciente para ver si hay restos y se le pide que trague saliva cuando se le indique
- Palpación de la deglución, observación de los síntomas cuando se le solicita la fonación

Distinción según los criterios de Perry\*:

La prueba se deberá interrumpir si alguna función se contesta con "Sí"

	No	Sí	Observaciones
a. ¿Ninguna actividad deglutoria perceptible?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b. ¿Se sale el agua de la boca?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c. ¿Tos/carraspeo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
d. ¿Dificultad para respirar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
e. ¿Tono de voz húmedo/con gorgoteo en el transcurso de 1 min después de la deglución?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
f. Tiene dudas o una impresión desfavorable?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

3) PRUEBA DE DEGLUCIÓN CON 90 ml DE AGUA (solo se puede realizar si todas las preguntas del apartado "2" se han contestado con "No")

Distinción según los criterios de Suiter y Leder\*\*:

La prueba se deberá interrumpir si alguna función se contesta con "Sí"

	No	Sí	Observaciones
a. ¿Tos después de la deglución? (en el transcurso de 1 min)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b. ¿Ataques de asfixia? (en el transcurso de 1 min)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c. ¿Cambio en la calidad de la voz? (en el transcurso de 1 min solicitar al paciente que diga /a/)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
d. Interrupción de la prueba (no se puede realizar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

4) RESULTADOS

- a) Deglución patológica en las valoraciones 1, 2 o 3:  No  Sí - Si la respuesta es "Sí" seguir por c, por d, o por e
- b) Sospecha clínica de riesgo de aspiración:  No  Sí - Si la respuesta es "Sí" seguir por c, por d, o por e
- c) Terapeuta de la deglución notificado:  No  Sí
- d) Médico notificado:  No  Sí
- e) NPO o alimentación por sonda nasogástrica hasta la valoración por el logopeda o el médico de:  No  Sí

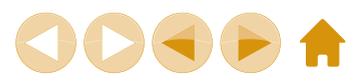
Observaciones: \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Firma (Personal de enfermería) \_\_\_\_\_

\*Perry L. 2001, *Journal of Clinical Nursing*, 10:463-73; \*\*Suiter DM 2008, *Dysphagia*, 23:244-50 & DePippo KL. 1992, *Archives of Neurology*, 49(12):1259-61.

Figura 9. The Modified Mann Assessment of Swallowing (MMASA)<sup>10</sup>.

En las dos primeras partes del cribado, se pueden reconocer alteraciones deglutorias graves. Una prueba posterior, según los criterios de Suiter y Leder con 90 ml de agua, puede incluso detectar signos de aspiración de leves a moderados.



### 3.10. *Eating Assessment Tool-10 (EAT-10)*

La *Eating Assessment Tool-10 (EAT-10)* una escala muy sencilla de rellenar, de autoevaluación analógica verbal, unidireccional, de puntuación directa y que consta de 10 preguntas. Fue diseñada por un grupo de expertos multidisciplinar. Permite evaluar de forma sistemática si el paciente presenta síntomas clínicos de disfagia. Se puede utilizar para detectar la disfagia al inicio y para monitorizar la evolución del paciente y la respuesta al tratamiento en los distintos tipos de trastornos de la deglución.

Ha sido validado en el 2008 por el equipo de Belafsky<sup>11</sup>. El paciente debe responder a cada pregunta de forma subjetiva en una escala de 4 puntos (0-4), en la que 0 indica la ausencia de problemas y 4 considera que se trata de un problema muy serio.

Existe una versión traducida al castellano por la Dra. R. Burgos *et al.*<sup>12</sup> (Tabla V).

► **Tabla V.** *Eating Assessment Tool-10 (EAT-10)* .

EAT-10 PUNTUACIÓN					
	0	1	2	3	4
Mi problema para tragar me lleva a perder peso					
Mi problema para tragar interfiere con mi capacidad para comer fuera de casa					
Tragar líquidos me supone un esfuerzo extra					
Tragar sólidos me supone un esfuerzo extra					
Tragar pastillas me supone un esfuerzo extra					
Tragar es doloroso					
El placer de comer se ve afectado por mi problema de tragar					
Cuado trago la comida se pega en mi garganta					
Toso cuando como					
Tragar es estresante					

Puntuación 0 = ningún problema; 4 = un problema serio. Una puntuacion 3 puntos indica disfagia.

Burgos, *et al.* Traducción y validación de la versión en español de la escala EAT-10 para despistaje de la disfagia. *Nutr Hosp.* 2012; 27(6):2048-5412.

Existen otros muchos test y pruebas disponibles (Tabla VI) que pueden evaluar de forma sencilla, rápida y precoz la presencia de DOF. Son varios los estudios que analizan los distintos métodos de cribado. En el realizado por la Universidad de Seúl se revisan 31 métodos de cribado (1992-2011) para elegir el óptimo basándose en la calidad de la metodología de los estudios, propiedades de la medición de las herramientas utilizadas para la detección de disfagia y la aplicabilidad por enfermería, que dieron como conclusión que los test GUSS y SSA son los que ofrecen mayor rigor científico y resultan aplicables en la práctica clínica diaria, sobre todo por enfermería en pacientes con enfermedad neurológica aguda<sup>13,14</sup>.

**Tabla VI.** Herramientas de cribado

<i>Sydney Swallow Questionnaire</i>	<i>Simple Swallowing Provocation Test (S-SPT)</i>	<i>Timer Water Swallow Test</i>	<i>Scintigraphy to evaluate dysphagia risk</i>	<i>Standardized Bedside Swallowing Assessment</i>	<i>Water Swallow Test (WST)+ Pulse Oximetry</i>	<i>Gugging Swallowing Assessment (GUSS)</i>	<i>Presence of 2 out of 5 Risk Factors for Chest Infection Post-Stroke</i>
Wallace <i>et al.</i> 2000	Teramoto y Fukuchi 2000	Hinds & Wiles 1998, revisado por Westergren 2006	Argon <i>et al.</i> 2001, revisado por White en 2008	Lim <i>et al.</i> 2001, revisado por Westergren 2006	Lim <i>et al.</i> 2001, revisado por Westergren 2006	Trapl <i>et al.</i> 2007	Sellares <i>et al.</i> 2007
Requiere capacidad cognitiva > 5 min	Profesional entrenado > 5 min	Fácil de realizar < 5 min	Exposición a radiación, se requiere personal médico especializado	Necesita personal entrenado < 5 min	Requiere personal entrenado con manejo de aspirador < 5 min	Requiere evaluación clínica previa Recomendado en pacientes con ACVA Requiere profesional entrenado	Requiere profesional entrenado
Escala visual analógica de 17 preguntas	Baja sensibilidad. No se requiere cooperación por parte del paciente	Cuestionario más prueba del agua	Baja especificidad	Baja sensibilidad y especificidad	Buena sensibilidad	Saliva + deglución de texturas	Incluye WST

ACVA: accidente cerebrovascular agudo.

## 4. ESPEN GUIDELINES 2018: REVISIÓN

La European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) ha publicado las guías de soporte nutricional en patologías neurológicas 2018<sup>15</sup>, donde queda reflejado el nivel de especialización que tiene la nutrición clínica basada en la literatura actual.

La guía ha sido elaborada por un equipo multidisciplinar compuesto por especialistas en cuidados intensivos, neurólogos, geriatras, nutrición clínica, dietética y rehabilitación.

Esta guía se centra en cuatro patologías: esclerosis múltiple, enfermedad de Parkinson, ictus y esclerosis lateral amiotrófica. Todas estas patologías tienen un alto riesgo de cursar con trastornos de la deglución (disfagia orofaríngea) y alto riesgo de desnutrición.

Se aplicó el sistema de preguntas PICO y revisión bibliográfica, donde se obtuvieron 88 recomendaciones, el 91,8 % tras votaciones obtuvo *strong consensus*. Para la clasificación del nivel de evidencia de las recomendaciones (GR) se utilizó el sistema de graduación de la Scottish Intercollegiate Guideline Network. En esta guía se recogen cuatro recomendaciones grado A, 31 grado B, 9 grado C y 44 recomendaciones por grupo de expertos (GPP).

Las conclusiones en relación con la valoración y tratamiento de la disfagia en las distintas enfermedades neurológicas valoradas fueron:

- **Enfermedad de Parkinson.** Debido a la alta prevalencia de disfagia en pacientes con enfermedad de Parkinson en estadio II de Hoehn & Yahr o pérdida de peso, bajo índice de masa corporal, babeo, demencia o signos de disfagia, se debe realizar cribado de esta con el paciente en fase ON (grado de recomendación B con un consenso del 95 %).
  - **Cribado de la DOF.** Las herramientas que recomiendan son *Swallowing disturbance questionnaire* (SDQ) y *Dysphagia test-Parkinson's disease* (MDT-PD) (grado de recomendación B con un consenso del 91 %). Se recomienda que, una vez detectada la DOF mediante el *screening*, se realice una valoración instrumental, como primera opción la *Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing* (FEES) y si esta no fuese posible, videofluoroscopia en todos los pacientes. Estas medidas también se tomarán en todos los pacientes que presenten un rápido deterioro de la enfermedad, neumonía u otros signos sospechosos de disfagia (grado de recomendación GPP con un consenso del 100 %).
  - **Tratamiento de la DOF.** Para mejorar los síntomas que contribuyen a la DOF es prioritario optimizar el tratamiento para la enfermedad de Parkinson (grado de recomendación B con un consenso del 100 %). En cuanto a la rehabilitación, a pesar de no existir estudios aleatorizados ni controlados, se deben recomendar, de forma individual y después de un asesoramiento de la función deglutoria, programas de rehabilitación de la DOF como maniobras posturales, adaptación del bolo, etc. No se pueden recomendar

de forma generalizada, por no haberse podido contrastar adecuadamente, otras técnicas como la estimulación de superficie, la estimulación repetitiva transcraneal magnética o terapia de deglución videoasistida (grado de recomendación GPP con un consenso del 100 %). Paralelamente, las guías establecen la necesidad de monitorizar el peso de los pacientes en el curso de la enfermedad, así como el estatus vitamínico valorando los cambios de peso y la necesidad de suplementar vitamina D, ácido fólico y vitamina B12 (grado de recomendación B con un consenso del 91 %). Asimismo, se recomienda poner especial atención en vigilar el estatus de los niveles de homocisteína y vitaminas del grupo B, por su interrelación con el tratamiento con la levodopa (grado de recomendación GPP con un consenso del 95 %). Igualmente, con un grado B de recomendación se establece la conveniencia de advertir de la necesidad de ajuste proteico y los tiempos de las ingestas durante la toma de levodopa para optimizar su absorción y eficacia. Se recomienda también aumentar el consumo de pre- y probióticos, mejorando así la hidratación para tratar el estreñimiento, tan frecuente en estos pacientes. Por último, recordar que el tratamiento nutricional en estos pacientes para mejorar su bienestar y su calidad de vida debe adaptarse a sus requerimientos de forma individualizada (grado de recomendación GPP con un consenso del 100 %).

- **Esclerosis múltiple:**

- **Cribado de la DOF.** Se debe realizar un cribado al diagnóstico de la enfermedad de forma precoz y durante su evolución; especialmente si existe disfunción cerebelosa, sabiendo que a mayor duración de la enfermedad, existe mayor riesgo de padecerla. El cribado deberá repetirse de forma regular dependiendo de cada situación clínica. No existe evidencia suficiente para establecer una recomendación específica sobre qué método de cribado es el adecuado en este grupo de pacientes (grado de recomendación GPP con un consenso del 95 %). Las guías reiteran la recomendación de hacer cribado de disfagia en los pacientes con esclerosis múltiple de forma rutinaria en el curso de la enfermedad, sin poder establecer el tiempo exacto de su realización por no existir evidencia científica que permita determinarlo. Se recuerda de nuevo que los pacientes con disfunción cerebelosa grave y enfermedad de larga duración se identifican como pacientes de mayor riesgo (grado de recomendación GPP con un consenso del 96 %). Igualmente, se establece, con el mismo grado de recomendación, que se deben realizar pruebas diagnósticas instrumentales, sin poder especificar cuál es la más idónea, especialmente en aquellos pacientes con síntomas de disfagia o con

enfermedad incapacitante, de larga duración o afectación cerebelosa. Se recomienda la utilización de alimentación de textura y viscosidad modificada en sólidos y líquidos, respectivamente, en pacientes con esclerosis múltiple y disfagia (grado de recomendación GPP con un consenso del 96 %). No se establecen recomendaciones específicas en el manejo de la disfagia de estos pacientes, y se deben seguir las mismas recomendaciones que en otros tipos de población con disfagia (grado de recomendación GPP con un consenso del 100 %). Se insiste en iniciar tratamiento con nutrición enteral en los casos en los que los pacientes no sean capaces de cubrir sus necesidades por vía oral. Al igual que en otras enfermedades neurológicas, la colocación de gastrostomía percutánea endoscópica podría ser un método de elección para administrar la nutrición enteral (grado de recomendación B con un consenso del 96 %).

- **Ictus:**

- **Cribado de la DOF.** Debe realizarse de la forma más precoz posible y antes de iniciar la ingesta oral (grado de recomendación B). Se hará necesaria una valoración instrumental de la DOF cuando el cribado sea positivo o existan síntomas compatibles lo más precozmente posible (grado de recomendación B con un consenso del 100 %).
- **Tratamiento de la DOF.** La modificación de la viscosidad de los líquidos con espesantes y las dietas de textura modificada pueden reducir la incidencia de neumonía aspirativa. Tenemos aún insuficientes datos para afirmar que estas modificaciones influyan en la mortalidad de estos pacientes. Estas modificaciones se harán en base a una valoración de la deglución que incluya un protocolo con valoración clínica e instrumental por profesionales con formación y experiencia en DOF. Se recomienda repetir la evaluación en intervalos regulares hasta la normalización de la deglución (grado de recomendación GPP con un consenso del 95 %). Todos los pacientes con dieta de textura modificada deben ser evaluados, de forma regular en el tiempo, por un especialista en nutrición hasta que duren dichas pautas dietéticas. Este tipo de dietas puede suponer una reducción de energía y fluidos, por lo que se insiste en la evaluación de profesionales especializados en la evaluación nutricional (grado de recomendación GPP con un consenso del 95 %). Los pacientes diagnosticados de ictus pueden recibir agua sin espesantes y otros líquidos espesados con estricto control y un seguimiento regular (grado de recomendación GPP con un consenso del 95 %). En nuestra opinión, esta recomendación debería estar precedida de otra recomendación que estableciera la conveniencia de mantener una

adecuada higiene de la cavidad oral antes de administrar el agua. Los líquidos carbonatados pueden reducir el residuo faríngeo cuando se comparan con los líquidos espesados. Estos líquidos carbonatados pueden ser una opción en los casos de pacientes con ictus con aumento de residuo faríngeo (grado de recomendación GPP con un consenso del 100%). Los pacientes con disfagia prolongada tras ictus grave que presumiblemente van a prolongar más de 7 días deben recibir precozmente nutrición enteral por sonda nasogástrica (antes de 72 horas) (grado de recomendación GPP con un consenso del 100%). Los pacientes con ictus críticos con disminución del nivel de conciencia que necesitan ventilación mecánica deben recibir precozmente nutrición enteral por sonda nasogástrica (antes de 72 horas) (grado de recomendación B con un consenso del 100%).

- **Esclerosis lateral amiotrófica:**

- **Cribado de la DOF.** Se recomienda realizar un cribado de la DOF a todos los pacientes con esclerosis lateral amiotrófica por su alto impacto nutricional y riesgo de complicaciones respiratorias (grado de recomendación B). Paralelamente, se llevará a cabo un cribado nutricional cada 3 meses (grado de recomendación B). Se recomienda realizar reevaluaciones ante la presencia de síntomas o signos evidenciados en la evolución de la enfermedad. En general, se establece una cadencia de 3 meses para reevaluaciones de la disfagia (grado de recomendación GPP con un consenso del 100%). En la actualidad, no se ha descrito ningún método específico para los pacientes con esclerosis lateral amiotrófica. Se podrían utilizar métodos que ya estén indicados para otras enfermedades neurológicas, como los cuestionarios estructurados, la prueba de deglución del agua o el método de exploración volumen-viscosidad, así como técnicas instrumentales cuando se detecten signos o síntomas de disfagia (grado de recomendación B con un consenso del 96%). Se recomienda realizar una videofluoroscopia en aquellos pacientes con signos precoces de disfagia y se debería recomendar en estos pacientes al diagnóstico de la enfermedad (grado de recomendación GPP con un consenso del 95%).
- **Tratamiento de la DOF.** Debido a la fatiga muscular, se debe recomendar fraccionar y enriquecer las comidas desde el punto de vista energético y proteico. Si a pesar de las recomendaciones dietéticas aparece pérdida de peso, se debe proponer el uso de suplementación nutricional oral (grado de recomendación GPP con un consenso del 95%). Todos los pacientes con esclerosis lateral amiotrófica y disfagia moderada deben ser tratados con consejos dietéticos, y adaptación de textura y viscosidad de sólidos y

líquidos, respectivamente, para facilitar la deglución y evitar la aspiración. Las técnicas instrumentales (VFS, FEES o VFS con manometría), si fuera posible realizarlas, pueden guiar sobre la eficacia y seguridad de la dieta de textura modificada (grado de recomendación GPP con un consenso del 100%). Se aconsejan maniobras posturales en la disfagia moderada, como la barbilla bajada hacia el pecho para proteger la vía aérea durante la deglución (grado de recomendación GPP con un consenso del 100%).

## 5. REFLEXIONES

Existen muchas revisiones bibliográficas sobre la eficacia de los métodos de cribado en la disfagia orofaríngea, sobre todo en pacientes con enfermedad neurológica aguda (ACVA)<sup>15</sup>.

En la actualidad, todavía no contamos con la herramienta de cribado perfecta que se pueda estandarizar a todos los pacientes. Esto puede deberse a que existen muchos factores que hay que tener en cuenta: edad del paciente, localización del ACVA, otras patologías de base que pueden alterar la deglución, polimedicación, nivel de conciencia fluctuante, personal sanitario con poca sensibilidad y poca formación en alteraciones de la deglución, etc.

A pesar de todo esto, existen herramientas, como el método de exploración clínica volumen-viscosidad (MECV-V), que resultan de gran ayuda; no solo nos sirven para detectar las alteraciones en los signos de seguridad y eficacia de la deglución, sino que nos indican cuál es la viscosidad y volumen adecuado para nuestro paciente, lo que nos permite hacer solo las modificaciones necesarias según el grado de disfagia, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de las personas con alteraciones en la deglución. Esta exploración, que en manos de personal formado es sencilla, se puede realizar tanto a pie de cama como en consulta las veces que se consideren necesarias<sup>16</sup>.

Parece imprescindible elaborar protocolos de actuación para atender a los pacientes con sospecha de disfagia orofaríngea. Estos deben incluir herramientas de cribado y personal de enfermería con formación específica para poder detectar este síntoma de la forma más precoz posible, de esta manera podríamos evitar las graves complicaciones que provoca la disfagia orofaríngea.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Clavé P, Arreola V, Velasco M. Evaluación y diagnóstico de la disfagia orofaríngea. Guía de diagnóstico y tratamiento nutricional y rehabilitador de la disfagia orofaríngea. Barcelona: Editorial Glosa; 2015.
2. Martínez de Lagran Zurbano I, Bordeje Laguna L, Vina Soria C, Pollan Guisasaola C, Marcos-Neira P. Utility of the modified Volume-Viscosity Swallow Test for bedside screening of dysphagia in critically ill patients. *Clin Nutr ESPEN*. 2023;53:214-23.
3. Jiang JL, Fu SY, Wang WH, Ma YC. Validity and reliability of swallowing screening tools used by nurses for dysphagia: A systematic review. *Ci Ji Yi Xue Za Zhi*. 2016;28(2):41-8.
4. DePippo KL, Holas MA, Reding MJ. The Burke dysphagia screening test: validation of its use in patients with stroke. *Arch Phys Med Rehabil*. 1994;75(12):1284-6.
5. Trapl M, Enderle P, Nowotny M, Teuschl Y, Matz K, Dachenhausen A, et al. The Gugging Swallowing Screen. *Stroke*. 2007;38:29-48.
6. Ahmed A, Abo-Hasseba A. Application of the GUSS test on adult Egyptian dysphagic patients. *Egypt J Otolaryngol*. 2017;33(1):103-10.
7. DePippo KL, Holas MA, Reding MJ. Validation of the 3-oz water swallow test for aspiration following stroke. *Arch Neurol*. 1992;49(12):1259-61.
8. Martino R, Silver F, Teasell R, Bayley M, Nicholson G, Streiner DL, et al. The Toronto Bedside Swallowing Screening Test (TOR-BSST): development and validation of a dysphagia screening tool for patients with stroke. *Stroke*. 2009;40(2):555-61.
9. Edmiaston J, Connor LT, Steger-May K, Ford AL. A simple bedside stroke dysphagia screen, validated against videofluoroscopy, detects dysphagia and aspiration with high sensitivity. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2014;23(4):712-6.
10. McHorney CA, Bricker DE, Kramer AE, Rosenbek JC, Robbins J, Chignell K, et al. The SWAL-QOL outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: I. Conceptual foundation and item development. *Dysphagia*. 2000;15(3):115-21.
11. Ballesteros MD, Palazuelo L. ¿Y después del ICTUS, qué hacemos para nutrirle? *Nutr Hosp*. 2017;34(Supl 1):46-56.
12. Etges CL, Scheeren B, Gomes E, Barbosa LR. Screening tools for dysphagia: a systematic review. *Codas*. 2014;26(5):343-9.
13. Burgos R, Sarto B, Seguro H, Romagosa A, Puiggrós C, Vilar E, et al. Traducción y validación de la versión en español de la escala EAT-10 para despistaje de la disfagia. *Nutr Hosp*. 2012;27(6):2048-54.
14. Park YH, Bang HL, Han HR, Chang HK. Dysphagia screening measures for use in nursing homes: a systematic review. *J Korean Acad Nurs*. 2015;45(1):1-13.
15. Burgos R, Bretón I, Cereda E, Desport JC, Dziewas R, Genton L, et al. ESPEN guideline clinical nutrition in neurology. *Clin Nutr*. 2018;37:354-96.
16. Ashbaugh R, Ferrero I. Nutrición y disfagia. En: Gil Hernández A, editor. *Tratado de Nutrición*. 2024;Tomo V; Capítulo 50:963-80.



# 3

# UTILIZACIÓN DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS INSTRUMENTALES EN LA DISFAGIA OROFARÍNGEA

Manuel Rodríguez Paradinas, Natasha Pérez Marrero,  
Nuria Gil-Fournier Esquerra y Teresa Rivera Rodríguez

## ÍNDICE

### 1. Introducción

### 2. Videoendoscopia de la deglución

- 2.1. Material necesario
- 2.2. Habilidades necesarias para realizar la videoendoscopia de la deglución
- 2.3. Indicaciones de la videoendoscopia de la deglución
- 2.4. Limitaciones
- 2.5. Complicaciones y precauciones
- 2.6. ¿Cómo se realiza?

### 3. Videofluoroscopia de la deglución

- 3.1. Equipamiento
- 3.2. Indicaciones

3.3. Limitaciones

3.4. Exploración

3.5. Procedimiento

### 4. Análisis de las fases de la deglución con las pruebas instrumentales

### 5. Características y diferencias de la videoendoscopia de la deglución y de la videofluoroscopia

5.1. Videoendoscopia de la deglución:

5.2. Videofluoroscopia

### 6. Esofagoscopia transnasal

6.1. Procedimiento

6.2. Consideraciones anatómicas

6.3. Indicaciones

>>>

### 7. Otras pruebas diagnósticas

- 7.1. pH-metría esofágica
- 7.2. Impedanciometría esofágica y pH-impedanciometría
- 7.3. Manometría esofágica
- 7.4. Manometría esofágica de alta resolución
- 7.5. Manometría de alta resolución faringoesofágica con impedancia (MARFE-I)

7.6. Endoscopia digestiva alta

7.7. Estudios fluoroscópicos con bario

7.8 Sonda de imagen luminal funcional

### 8. Reflujo gastroesofágico y disfagia

### 9. Bibliografía

## IDEAS CLAVE

- ▶ El otorrinolaringólogo es el responsable del diagnóstico instrumental de la disfagia orofaríngea.
- ▶ El material necesario para realizar la videoendoscopia de la deglución está presente en cualquier consulta de otorrinolaringología. Por tanto, en el momento actual, no hay excusa para no valorar a cualquier paciente con sospecha de disfagia.
- ▶ La videoendoscopia de la deglución es la prueba más accesible para el diagnóstico. Puede realizarse en cualquier circunstancia y repetirse las veces que sea necesario en cualquier tipo de paciente.
- ▶ La videoendoscopia de la deglución nos aporta información suficiente desde el punto de vista anatómico y funcional para hacer una correcta orientación diagnóstica de la disfagia.
- ▶ La videofluoroscopia es considerada la prueba de elección para el diagnóstico. En nuestra experiencia, ambas pruebas se usan de forma sinérgica y complementaria, aportando la videofluoroscopia ciertos matices importantes en pacientes seleccionados.

## 1. INTRODUCCIÓN

Como otorrinolaringólogos (ORL) somos expertos tanto en la anatomía como en la fisiología del área faringolaríngea. Por tanto, de forma indirecta somos también los especialistas indicados para comprender todos los procesos fisiopatológicos que suceden en los pacientes con disfagia.

La disfagia orofaríngea (DOF) es un síntoma presente en multitud de patologías de diferentes ámbitos, aunque también podemos relacionarla con el “desgaste”, la debilidad y el enlentecimiento de todos los procesos musculares del organismo por la edad.

Las pruebas diagnósticas fundamentales se dividen en endoscópicas y radiológicas.

La videoendoscopia de la deglución (VED) es la prueba endoscópica por excelencia. Los requisitos para llevarla a cabo están en el armamentario de cualquier ORL. Su difusión es cada vez mayor entre todos los servicios, con formación de unidades especializadas que engloban a todos los protagonistas implicados en el diagnóstico y tratamiento de la DOF.

Otra prueba endoscópica es la esofagoscopia transnasal. Mediante control endoscópico y por abordaje nasal podemos valorar diferentes patologías del esófago que pueden influir o aumentar los problemas deglutorios del paciente. Aunque actualmente es poco accesible, comentaremos sus indicaciones y técnica en este capítulo.

La videofluoroscopia de la deglución (VFC) es la prueba radiológica por excelencia. Fue considerada el *gold standard* en el diagnóstico de la DOF<sup>1</sup>, pero actualmente tanto la VFC como la VED tienen sus indicaciones y se complementan. Es menos accesible para los ORL porque implica la necesidad de disponer de un equipo radiológico para su realización.

Sin duda, una de las ideas fundamentales a plasmar en este capítulo es que ambas pruebas son complementarias<sup>2</sup>.

Existen otras pruebas que también pueden aportar al diagnóstico y que comentaremos más brevemente, como son: la manometría esofágica, la pHmetría de 24 horas y la manometría faríngea y esofágica de alta resolución con impedanciometría, entre otras. Todas ellas serán comentadas a lo largo del capítulo.

Desde la European Society for Swallowing Disorders (ESSD) se posicionan sobre la utilidad de las pruebas diagnósticas para el estudio de la DOF y marcan una serie de normas a seguir por los especialistas en este tema:

- Los pacientes a los que la evaluación clínica revela que es probable que sufran de DOF o una protección deficiente de las vías respiratorias, deben someterse a un examen instrumental, ya sea VFC o VED.
- La VFC y la VED deben realizarse de forma estandarizada, preferentemente con el paciente en posición vertical. La VFC siempre debe incluir una proyección lateral de la cavidad oral, la faringe y el esófago.
- Un protocolo estandarizado es esencial tanto para la VFC como para la VED; sin embargo, se precisan exámenes de diseño individual para algunos pacientes.
- La prueba de diagnóstico debe centrarse en la peor deglución del paciente para revelar la disfunción o anomalía morfológica que pueda explicar los síntomas del paciente.
- La prueba instrumental también debe determinar los métodos por los que la alteración se puede remediar mejor.
- El procedimiento debe incluir maniobras y posturas cuando sea necesario, así como el uso de diferentes viscosidades y texturas que incluyen, si se considera seguro, líquido fino, puré y sólido blando. Los mejores materiales de prueba son aquellos similares a los alimentos y líquidos que el paciente normalmente come y bebe. Deben tenerse en cuenta las diferencias culturales (pueden usarse agua, líquidos carbonatados, leche, jugos, café, té).
- La VFC debe ser realizada por un experto en disfagia junto con un radiólogo. La competencia de ambos especialistas es necesaria. La VFC debe hacerse a una velocidad de captura de al menos 25 fotogramas por segundo.

## 2. VIDEOENDOSCOPIA DE LA DEGLUCIÓN

La videoendoscopia de la deglución (VED) es un procedimiento instrumental utilizado para evaluar la función deglutoria<sup>3</sup>. Requiere el uso de un endoscopio flexible que pasaremos a través de la nariz para poder visualizar la base de la lengua, la faringe y la laringe antes, durante y después de la deglución. Este procedimiento se puede utilizar de forma primaria, o asociado a otras pruebas diagnósticas en individuos de cualquier edad.

Fue la doctora Langmore en el año 1988 la que describió esta técnica diagnóstica en su artículo "Fiberoptic endoscopic examination of swallowing safety: a new

procedure"<sup>3</sup>. Por entonces, el procedimiento se indicaba para la exploración de la fase faríngea de la deglución con el fin de detectar aspiraciones y determinar la seguridad de la alimentación oral en aquellos pacientes en los que la evaluación videofluoroscópica fuera difícil o imposible de realizar. En dicho artículo se describe el uso de diferentes viscosidades y volúmenes que debían ser teñidos para una correcta visualización durante la prueba. También describe la evaluación de la sensibilidad de las estructuras tocando ligeramente con la punta del endoscopio en las diferentes zonas anatómicas. Sin duda, este artículo es una referencia para todos los que en mayor o menor medida nos dedicamos al estudio de la deglución.

El hito clave para el desarrollo de la exploración deglutoria fue la aparición de los rinofibrolaringoscopios flexibles, una auténtica revolución para nuestra especialidad, sobre todo para la evolución de la laringología. El primer fibroscopio fue diseñado en 1968 por Hiroshi y Sawashima. Desde ese momento se pudieron realizar exploraciones de la laringe con el paciente consciente y viendo en directo el funcionamiento de todas las estructuras. Pero no fue hasta la década de los 80 cuando se extendió de forma masiva su utilización, y con ello el progreso constante que ha sufrido este procedimiento diagnóstico desde entonces hasta la actualidad.

De estos primeros párrafos podemos concluir que cualquier otorrinolaringólogo tiene acceso al material básico para realizar una prueba de deglución. Por tanto, no se entiende que actualmente no haya una consulta específica de DOF en todos los servicios de ORL del país.

La VED ha contribuido enormemente al estudio de la deglución normal y patológica<sup>4</sup>:

- Ha permitido establecer tiempos de normalidad para caracterizar y diferenciar la deglución fisiológica de la patológica.
- Nos aporta una visión clara y directa de la superficie de las estructuras anatómicas y la relación entre ellas. Esto es clave sobre todo en los pacientes oncológicos de cabeza y cuello, en los que los cambios anatómicos y funcionales secundarios al tratamiento pueden ser muy severos y condicionar una disfunción deglutoria.
- Valorar la capacidad del paciente de deglutir y manejar con seguridad sus propias secreciones.
- La valoración de la sensibilidad faringolaríngea con el propio endoscopio. Tocando con la punta sobre el aritenoides y desencadenando el reflejo laríngeo aductor. La falta de sensibilidad nos hace sospechar si el paciente puede sufrir aspiraciones silentes.

## 2.1. Material necesario

Los materiales necesarios para realizar la prueba serían: un videoendoscopio y las diferentes consistencias teñidas, además de texturas sólidas. Debe haber un control constante de la saturación de oxígeno y un aspirador preparado cerca del lugar de la exploración por si hiciera falta en el caso de aspiración grave o vómito durante la prueba.

Los medios de imagen son primordiales para obtener un buen resultado y una interpretación fiable. Es ideal y fundamental contar con un videoendoscopio digital<sup>4</sup> que tenga el chip de captura de la imagen en el extremo distal del equipo, complementado con una pantalla de alta definición. Asimismo, es importante tener la posibilidad de grabar la exploración para poder revisarla con detenimiento posteriormente.

En la literatura médica se recoge que esta grabación puede aumentar la sensibilidad para detectar alteraciones de la seguridad de la deglución y los residuos<sup>5</sup>.

La grabación es útil también para explicar al paciente su problema de disfagia, apoyándonos en la propia imagen, sobre todo para pacientes que no sean conscientes del riesgo que corren en caso de no seguir nuestras recomendaciones y obtener así un *biofeedback* adecuado.

## 2.2. Habilidades necesarias para realizar la videoendoscopia de la deglución<sup>6</sup>

Se han desarrollado programas de formación para la realización de VED y se han definido cuáles son las habilidades necesarias para poder realizar una VED:

- Conocer los componentes de la exploración, siendo capaz de individualizarlo en cada paciente.
- Identificar la normalidad/anormalidad anatómica y funcional de las estructuras que participan en la deglución desde la visión endoscópica.
- Caracterizar el manejo de las secreciones.
- Ser capaz de tomar decisiones sobre la marcha de la prueba para poder hacer las recomendaciones más precisas posibles.
- Se pueden usar distintos alimentos y utensilios para que la prueba refleje de la manera más precisa posible la situación funcional habitual del paciente.
- Valorar los cambios en la deglución derivados del uso de posturas o maniobras facilitadoras de la deglución.

- Se debe tener experiencia en el manejo de las posibles complicaciones (aspiración, desaturación y/o atragantamiento, epistaxis).

### 2.3. Indicaciones de la videoendoscopia de la deglución

- Sospecha de disfagia con afectación primordial de la fase faríngea, aunque puede hacer una valoración indirecta del resto de las fases de la deglución.
- Puede ser utilizada para confirmar las sospechas de DOF después de realizar cualquier método de cribado.
- Valoración del manejo de las secreciones.
- Valoración de la sensibilidad faringolaríngea.
- Valoración de la deglución con distintos alimentos.

### 2.4. Limitaciones

- La limitación fundamental es la mala tolerancia del paciente y la falta de colaboración.
- Hay situaciones anatómicas en las que la visualización puede estar comprometida. Es el caso de los pacientes con patología de la columna cervical que puede imposibilitar la correcta exploración al protruir sobre la luz de la faringe (osteofitos, hiperostosis, etc.). También puede ocurrir en pacientes oncológicos con cambios anatómicos secundarios a los tratamientos, en los cuales la valoración es muy compleja. En estos casos, posiblemente la VFC sea superior a la VED para una correcta y fiable valoración de la deglución.

### 2.5. Complicaciones y precauciones<sup>7</sup>

- No se describen complicaciones severas más allá de epistaxis autolimitadas o síncope vasovagales. Se han comunicado casos de laringoespasma, sobre todo en pacientes con esclerosis lateral amiotrófica.
- Hay que ser cauto a la hora de realizar la exploración si el paciente está muy agitado o si sufre alguna enfermedad que le impida mantener una postura correcta; si tiene patología cardíaca que favorezca los síncope vasovagales o si tuviera historia previa de síncope; también debemos interrogar antes de la exploración sobre trastornos hemorrágicos severos previos.

## 2.6. ¿Cómo se realiza?

Existen varios protocolos y no hay consenso sobre el número de bolos a administrar, ni la consistencia de los bolos y los volúmenes de los bolos que se deben incluir en una fibroendoscopia de la deglución (FEES, fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing). Además, hay muy poca discusión en la literatura que relacione cuán efectivos son los exámenes instrumentales de la deglución en su intento de replicar una comida completa<sup>8</sup>.

En este capítulo vamos a explicar la forma de trabajar en nuestra unidad, que se ha ido moldeando a medida que hemos tenido mayor experiencia, y siempre con la posibilidad de individualizar la exploración en función del paciente.

Antes de empezar la exploración hay que preparar las viscosidades, y para ello necesitamos espesante alimentario. También precisamos algún tipo de tinción que nos permita la visualización del bolo durante la prueba. Utilizamos colorantes alimentarios por dos razones: la primera es su palatabilidad y su mejor aceptación entre los pacientes, y la segunda es porque evitamos el riesgo de metahemoglobinemia asociado al uso de azul de metileno. Se pueden utilizar diferentes tipos de colorante, de forma que creamos un código de colores específico para cada consistencia. Son más adecuados los colorantes de base acuosa, como aquellos colorantes alimentarios para aerógrafo, en contraposición a los de base oleosa.

Para un correcto manejo de las texturas tendremos en cuenta la terminología IDDSI (*International Dysphagia Diet Standardisation Initiative*; disponible en: <https://iddsi.org>). Esta fue creada en el año 2013 con el objetivo de desarrollar una nueva terminología y definiciones globales estandarizadas que describan los alimentos con textura modificada y bebidas espesas utilizadas para individuos disfágicos de todas las edades, entornos sanitarios y culturas. Es crítico que el personal encargado de preparar las viscosidades para la prueba esté entrenado en el manejo de la prueba de flujo (*flow test*) para una correcta preparación de las mismas (<https://www.youtube.com/watch?v=--KHFRqI39M>).

Debemos cerciorarnos de que el paciente entienda la prueba y consienta para su realización, incluso firmando un consentimiento informado en el que se le expliquen los diferentes riesgos a los que se somete. En pacientes con deterioro cognitivo o con algún tipo de limitación que les haga difícil su comprensión, sería bueno que un familiar o tutor sea el que entienda los riesgos y acepte las condiciones del consentimiento informado. Y que incluso pueda participar en la prueba administrando los bolos para que el paciente se sienta en un ambiente más familiar.

La postura ideal es con el paciente sentado. En caso de realizar la prueba en la cama, podemos incorporar al paciente lo máximo posible. En aquellos pacientes con

mal control cefálico o del tronco, pueden utilizarse sujeciones que permitan adoptar la posición adecuada, aunque de entrada tenemos que saber que estos pacientes en concreto tienen más riesgo deglutorio al no poder controlar su postura. De todas formas, no siempre podremos modificar la postura del paciente y debemos explorarle en la posición habitual en la que se alimenta, y hacer las recomendaciones en base a esta postura.

A continuación, se describen las diferentes partes de la exploración VED.

### **2.6.1. Primera parte: evaluación anatómica, sensorial y de las secreciones<sup>9</sup>**

#### *2.6.1.1. Evaluación basal*

Una vez tenemos al paciente colocado adecuadamente y con el pulsioxímetro puesto, podemos comenzar la exploración.

Comenzamos la VED introduciendo la cámara a través de una de las fosas nasales, de forma similar a lo que hacemos de forma rutinaria todos los días en la consulta. Debemos valorar todas las estructuras anatómicas que participen en la deglución, y lo haremos en posición basal y en movimiento.

La primera estructura es el velo del paladar. Colocando el videoendoscopio a nivel de la coana podemos descartar lesiones orgánicas en la rinofaringe. Para valorar su movilidad invitaremos al paciente a que enuncie algún fonema velar oclusivo como /k/, /p/, /t/; este tipo de fonemas requiere una mayor presión intraoral y nos mostrará incompetencias velares incluso si son leves. La alternancia de fonemas orales y nasales de forma repetida permite valorar si hay una movilización simétrica y completa del paladar. También en esta misma posición el paciente debe hacer degluciones en seco, y observaremos si hay paso de saliva hacia el nivel de la rinofaringe. Y si aun así, la sospecha de incompetencia velar es alta, podemos darle al paciente un volumen teñido para que lo trague y observar con el endoscopio en la fosa nasal si hay paso de este desde la cavidad oral. Así valoramos el correcto funcionamiento del sello velofaríngeo.

Si continuamos la exploración pasaremos al nivel de la faringe. En esta zona están el resto de las estructuras críticas que participan en la deglución. Colocaremos el videoendoscopio justo por detrás de la úvula, lo que nos permite una vista panorámica de la laringe y de los senos piriformes, descartando alteraciones estructurales o anatómicas que puedan justificar la disfagia. Estudiaremos la simetría de la base de la lengua, la forma y posición en reposo de la epiglotis y la configuración de la pared posterior de la faringe, pudiendo existir osteofitos a este nivel. Valoraremos

la profundidad y simetría de las valléculas y de los senos piriformes. A medida que el paciente se acostumbra al videoendoscopio, podemos obtener imágenes más cercanas del vestíbulo laríngeo y de todas las estructuras que participan en la deglución.

Es importante también valorar la presencia de signos indirectos de reflujo. La presencia de paquidermia interarritenoidea es un signo indirecto, pero es un dato llamativo y a tener presente en la anamnesis, por la posibilidad de que el reflujo altere la sensibilidad laríngea y pueda influir en la deglución.

### 2.6.1.2. Evaluación dinámica

Nos interesa valorar el funcionamiento de las estructuras deglutorias en movimiento y su simetría. Para ello, haremos que el paciente realice diferentes fonaciones en continuo:

- Una vocal, habitualmente la /i/, para descartar una parálisis laríngea y valorar el cierre glótico. Una /i/ mantenida produce elevación de la laringe, empuja la epiglotis hacia delante, lo que muestra ambas cuerdas en toda su longitud, de forma que podamos evaluar si hay hiatos patológicos.
- Palabras terminadas en /ol/ de forma repetida nos permite ver la capacidad contráctil de la base de la lengua.
- La fonación del fonema /e/ con mucha intensidad o el uso de glissandos valorará si la contracción de las paredes faríngeas es simétrica y adecuada.
- Valoración durante la respiración en reposo. Observaremos si hay una buena coordinación entre la respiración y la fonación; si hacemos que el paciente realice una inspiración profunda, mediremos la capacidad abductora de las cuerdas vocales.
- La laringe participa en la protección de la vía aérea y hay que demostrar si es competente en su cierre y por tanto en evitar el paso de contenido hacia el sistema respiratorio. Observaremos si la capacidad aductora de las cuerdas funciona correctamente. El ejercicio para valorar esta parte de la exploración es sostener la respiración, toser o la maniobra de Valsalva.
- Se valora la capacidad de elevación de la laringe con una deglución en seco, observando si existe *whiteout* o fase en blanco (durante la exploración, hay un momento en el que al activarse la deglución perdemos la visión de la laringe y la faringe, debido al ascenso de la laringe y del paladar blando, que tapa la visión del videoendoscopio), a la vez que colocamos nuestros dedos sobre la quilla tiroidea del paciente. De esta forma también evaluamos la capacidad de limpieza de sus secreciones en caso de que las haya. La presencia de *whiteout* es considerada fisiológica.

La exploración de la base de la lengua se puede complementar con maniobras contra resistencia, en las que la lengua hace fuerza contra un depresor o, por el contrario, el explorador sujeta la punta de la lengua del paciente y este realiza una fuerza en sentido contrario. De ambas maneras cuantificamos la capacidad de esta zona anatómica de retraerse y presionar la pared posterior de la faringe. Estos ejercicios activan además los constrictores faríngeos superior y medio, observándose una medialización de las paredes laterales. Todos estos movimientos se visualizan correctamente en la exploración previa no deglutoria.

Con la valoración inicial podemos descartar la existencia de xerostomía. Los pacientes con mucosas secas son incapaces de hacer degluciones seriadas por la ausencia de saliva. Este déficit limitará la deglución de algunos alimentos y debe tenerse en cuenta en las recomendaciones.

En el año 1998, Jonathan Aviv publicó un nuevo método de valoración sensorial mediante impulsos de aire, conocido por sus siglas en inglés FEESSST (incluye el test sensorial). Este sistema quedó obsoleto por su alto coste y por la difícil reproducibilidad del impulso, dependiendo de diferentes variables como la distancia o el ángulo con el que se realiza. En el día a día se ha sustituido por el test sensorial realizado al tocar con la propia punta del videoendoscopio, directamente en el repliegue aritenoepiglótico. Podremos valorar, así, si hay o no una correcta respuesta sensorial desencadenando una respuesta completa en la laringe, que consiste en reflejo laríngeo aductor (cierre de las cuerdas vocales) + tos + deglución<sup>10</sup>.

#### 2.6.1.3. Evaluación de las secreciones

Las secreciones pueden ser valoradas en la exploración estática (situación basal) o dinámica (capacidad de limpieza con degluciones secas y entrada hacia la vía aérea).

Una parte indispensable previa a comenzar la valoración de la deglución es cuantificar mediante escalas el grado de ocupación de las diferentes zonas faringolaringeas con las propias secreciones del paciente. Hay escalas publicadas desde hace años, como las de Langmore o Murray.

Nosotros utilizamos la escala Langmore<sup>9</sup>, que divide las zonas de riesgo en tres áreas anatómicas en función de la localización de las secreciones.

- Área 1: en la orofaringe, fundamentalmente las valléculas, sin sobrepasar los repliegues aritenoepiglóticos.
- Área 2: en la hipofaringe, ocupan senos piriformes y área retrocricoides.
- Área 3: dentro del vestíbulo laríngeo.

Otra escala interesante es la de Murray (Murray Secretion Scale)<sup>11</sup>. También divide los hallazgos en una escala de gravedad de menor a mayor. Esta clasificación da ante todo importancia a la invasión del vestíbulo laríngeo por las secreciones y a lo que sucede con ellas. Aporta información clínica relevante, aunque por sí sola no permite hacer ningún tipo de recomendación en la dieta. Si bien esta escala no debe considerarse equivalente a las VED y VFC para determinar el riesgo de aspiración, sí podría ayudar a guiar la toma de decisiones clínicas inmediatas, en un entorno donde no estén disponibles las pruebas diagnósticas.

- 0: Normal (húmedo).
- 1: Acumulación de saliva fuera del vestíbulo laríngeo.
- 2: Acumulación transitoria de saliva en el vestíbulo con rebosamiento ocasional, pero que el paciente puede aclarar.
- 3: Acumulación de saliva en vestíbulo laríngeo y que el paciente no puede aclarar.

La conclusión que se saca al evaluar las secreciones es que son un dato primordial a valorar durante los exámenes de la deglución. El paciente está en mayor o menor riesgo de sufrir una aspiración basal con sus propias secreciones, y ello se correlaciona con la gravedad de la disfagia. En algunos casos, las aspiraciones pudieran ser silentes cuando la sensibilidad faringolaríngea está disminuida o abolida. Estos pacientes están en riesgo antes incluso de administrar las consistencias y los alimentos preparados, y lo debemos tener en cuenta a la hora de individualizar la exploración.

### **2.6.2. Segunda parte: valoración de la deglución con viscosidades y alimentos<sup>9</sup>**

La VED es una prueba excelente para valorar de forma directa la fase faríngea de la deglución. Tanto la fase oral como el funcionamiento del esfínter esofágico superior (EES) se explorarán de forma indirecta.

En nuestra exploración, la primera viscosidad que se administra al paciente es el néctar (IDDSI 2), seguido por miel/pudín (IDDSI 3/4), y por último el líquido fino (IDDSI 0). Los volúmenes que utilizamos son 5, 10 y 15 mL, por este orden. Se administran generalmente con jeringuilla, aunque esto no es indispensable, pudiendo utilizar cucharas, vasos o lo que necesite el paciente. Obviamente, la progresión en la exploración dependerá de los hallazgos que se vayan encontrando en cuanto a eficacia y seguridad, evitando poner al paciente en peligro de aspiración.

La introducción de alimentos en la exploración nos ha permitido hacer una valoración más precisa de la deglución del paciente<sup>12</sup>. Para ello, es clave el trabajo que hacemos conjuntamente con la cocina hospitalaria, de forma que tenemos aceptado

en nuestro protocolo de exploración la utilización de alimentos para aumentar la información diagnóstica que proporciona la prueba. Para que hagamos esta parte de la prueba, es recomendable que el paciente tenga una dentición competente, que puede ser propia o protésica. Además, los hallazgos previos con las viscosidades básicas deben ser lo suficientemente seguros como para poder progresar en la prueba.

El evaluar la deglución de sólidos obliga a tener preparadas tres consistencias más. Comenzaremos por un volumen bajo equivalente a una cuchara de postre y progresaremos a un volumen más alto, si es posible, en función de los hallazgos (cuchara sopera). Las texturas sólidas a examinar serán: suave y tamaño bocado (IDDSI 6), normal (IDDSI 7) y mixta/doble textura (cohesiona un sólido con un líquido fino en el mismo bolo. No catalogada en IDDSI). A pesar de estas recomendaciones, una de las ventajas de esta exploración es que puede personalizarse a las necesidades del paciente. Si este refiere dificultades con alguna textura o alimento concreto, puede traerlo el día de la consulta para evaluarlo y unirlo a nuestros bolos habituales

#### 2.6.2.1. Escalas de valoración

La VED es una prueba que valora la eficacia y la seguridad de la deglución. La eficacia hace referencia a la capacidad del paciente de ingerir los nutrientes y el agua necesaria para cumplir sus requerimientos nutricionales y de hidratación. Y la seguridad hace referencia a la capacidad del paciente de deglutir sin que el bolo invada la vía aérea. En la exploración, los hallazgos de ineficacia de la deglución se observan como residuos en las diferentes áreas.

Dentro de las alteraciones de la seguridad podremos diferenciar entre penetración (el bolo invade el vestíbulo laríngeo sin sobrepasar el nivel de las cuerdas vocales) y aspiración (el bolo invade el vestíbulo laríngeo y sobrepasa el nivel de las cuerdas vocales).

Para definir los hallazgos y sistematizar la exploración recomendamos el uso de escalas.

Otro dato exploratorio que se ha de tener en cuenta es el retraso del disparo deglutorio. Desde nuestra posición con el videoendoscopio, podemos valorar si la deglución comienza en el momento adecuado o está retrasada. En función del grado de retraso, la vía aérea correrá más peligro de ser invadida y provocar una alteración de la seguridad.

En pacientes jóvenes, el disparo comienza a nivel de los pilares amigdalinos. Pero esto puede cambiar con el enlentecimiento de los procesos deglutorios por la edad. Por ello, en pacientes ancianos no se considera retraso patológico si el bolo se dispara

a nivel de la vallécula. Y se considera siempre patológico si lo hace habiendo sobrepasado los repliegues aritenoepiglóticos o en los senos piriformes.

La *Yale Pharyngeal Residue Scale*<sup>13</sup> fue definida por Neubauer en 2015 como una herramienta desarrollada, estandarizada y validada para dar información veraz de la severidad del residuo faríngeo posdeglución mediante VED. Divide los residuos según su localización de forma individualizada (vallécula y senos piriformes) y su volumen (I al V). Cuanto mayor es el valor en la escala, mayor es la severidad del residuo (Tablas I y II y Fig. 1).

► **Tabla I.** Escala de Yale para la valoración de la severidad de los residuos en valléculas mediante videoendoscopia de la deglución

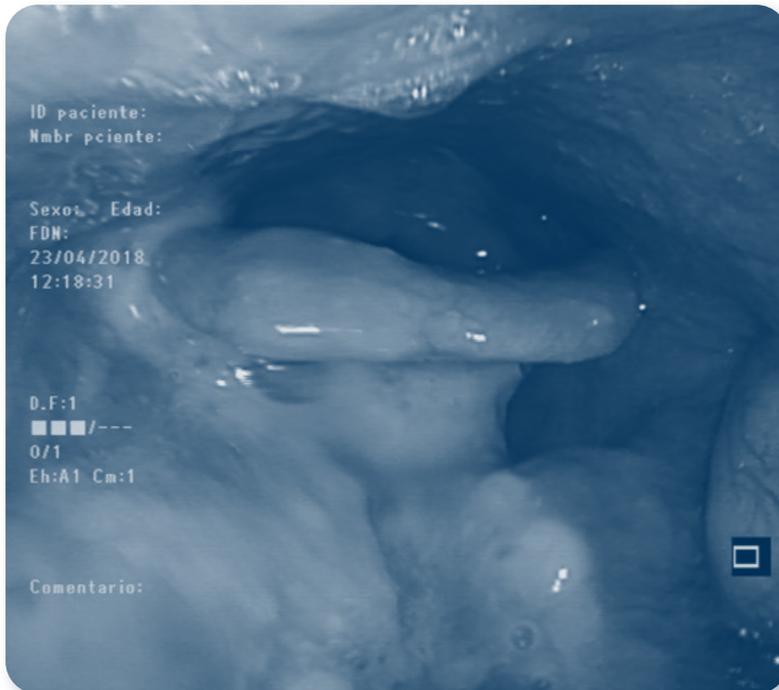
I	Ninguno	0 %	No residuo
II	Ligero rastro	1-5 %	Ligera tinción de la mucosa
III	Leve	5-25 %	Ligamento epiglótico visible
IV	Moderado	25-50 %	Ligamento epiglótico NO visible
V	Severo	> 50 %	Lleno hasta el borde epiglótico

Modificado de Rosenbek *et al.*<sup>13</sup>.

► **Tabla II.** Escala de Yale para la valoración de la severidad de los residuos en los senos piriformes mediante videoendoscopia de la deglución

I	Ninguno	0 %	No residuo
II	Ligero rastro	1-5 %	Ligera tinción de la mucosa
III	Leve	5-25 %	Ocupa un cuarto del seno piriforme
IV	Moderado	25-50 %	Ocupa la mitad del seno piriforme
V	Severo	> 50 %	Lleno hasta el repliegue ariepiglótico

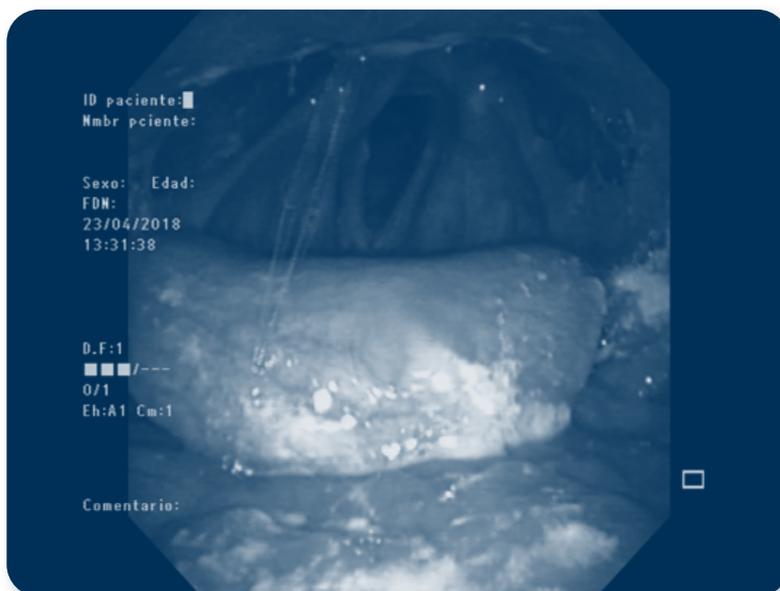
Modificado de Rosenbek *et al.*<sup>13</sup>.



**Figura 1.** Videoendoscopia de la deglución que muestra residuo llamativo en la vallécula de predominio derecho, además de restos sobre la base de la lengua al evaluar con alimento de fácil deglución.

Por su parte, la *Penetration-Aspiration Scale* (PAS)<sup>14</sup> fue publicada por Rosenbek en 1996 y ampliamente utilizada para definir las alteraciones de la seguridad de la deglución en VED y videofluoroscopia. Valores del 2 al 5 son considerados penetración laríngea (Fig. 2), y del 6 al 8 es lo que conocemos como aspiración (Tabla III).

Existen además otras escalas PAS dedicadas a la valoración de las alteraciones de la seguridad en las cirugías parciales abiertas horizontales de la laringe. Esta escala tiene como objetivo adaptar el PAS a la anatomía alterada después de este tipo de cirugía. La valoración de la deglución se realiza mediante VED, y la estadificación de la gravedad de la seguridad es similar a la de la escala PAS tradicional de Rosenbek<sup>15</sup>.



**Figura 1.** Videoendoscopia de la deglución que muestra penetración laríngea leve con tinción de la cara laríngea de la epiglotis y ligero residuo en la pared posterior de la faringe con textura néctar.

► **Tabla III.** Escala de Penetración-Aspiración de Rosenbek (1996): Valores de gravedad para las alteraciones de la seguridad según la escala PAS<sup>14</sup>

	PUNTUACIÓN	DESCRIPCIÓN
PENETRACIÓN	1	El material NO entra en la vía aérea
	2	El material entra en la vía aérea, por encima de las cuerdas vocales y es expulsado
	3	El material entra en la vía aérea, por encima de las cuerdas vocales y NO es expulsado
	4	El material entra en la vía aérea, contacta con las cuerdas vocales y es expulsado
	5	El material entra en la vía aérea, contacta con las cuerdas vocales y NO es expulsado
ASPIRACIÓN	6	El material entra en la vía aérea, sobrepasa el nivel de las cuerdas vocales y es expulsado hacia la laringe o fuera de la vía aérea
	7	El material entra en la vía aérea, sobrepasa el nivel de las cuerdas vocales y NO es expulsado fuera de la vía aérea a pesar de la tos
	8	El material entra en la vía aérea, sobrepasa el nivel de las cuerdas vocales y NO es expulsado, NO hay tos

### 2.6.2.2. Valoración de la deglución por el traqueostoma

En aquellos casos en los que el paciente sea portador de una traqueostomía y no podamos valorar por vía nasal si tiene alteraciones de la seguridad, podremos realizar una exploración retrógrada por el traqueostoma. Introducimos el videoendoscopio por el orificio traqueal y lo colocamos mirando hacia arriba, hasta visualizar la cara inferior de las cuerdas vocales. En ese momento haremos deglutir al paciente y podremos valorar si hay aspiración durante o posdeglución, y también si hay paso de secreciones hacia la vía aérea de forma espontánea. No podremos valorar la presencia de residuos.

### 2.6.3. Tercera parte: aplicación de maniobras y su influencia en la deglución

Esto es lo que hace a esta prueba aún más completa. Durante la deglución podemos colocar al paciente en determinadas posturas que dirijan el bolo de una manera determinada, lo cual será útil para asegurar la eficacia y la seguridad de la deglución. También podemos usar maniobras que mejoren alguno de los aspectos desfavorables de la deglución del paciente. O evaluar si un tratamiento rehabilitador ha sido efectivo o no, al repercutir de forma favorable en el resultado de la prueba y por tanto en la progresión de la alimentación oral.

## 3. VIDEOFLUOROSCOPIA DE LA DEGLUCIÓN

Como la propia Logemann definió en 1983, la VFC es un procedimiento radiográfico diseñado para definir la anatomía y fisiología de la deglución del paciente y examinar la efectividad de las estrategias de rehabilitación seleccionadas diseñadas para eliminar la aspiración o el exceso de residuos orales o faríngeos (los síntomas de la disfagia del paciente).

El sustrato de la VFC es el análisis del movimiento de las estructuras anatómicas que participan en la formación y propulsión del bolo. Una de las ventajas de la VFC es la valoración en el mismo instante de las tres fases de la deglución.

Las estrategias de rehabilitación introducidas durante la VFC después de definir la anatomía y fisiología orofaríngea del paciente incluyen: cambios posturales para redirigir el flujo de alimentos y cambiar las dimensiones de la faringe, técnicas de mejora sensorial y maniobras de deglución. La combinación de la VFC con un plan de rehabilitación y seguimiento de la deglución puede disminuir el costo y el tiempo de rehabilitación de los pacientes con disfagia. En algunos casos, el paciente puede comenzar una ingesta oral segura inmediatamente después de la VFC, y es posible que no se necesite terapia si se prevé una recuperación espontánea<sup>16,17</sup>.

### 3.1. Equipamiento

A la hora de someter al paciente a radiación debemos de cumplir tres criterios:

- Justificación: la indicación debe ser correcta y hemos de esperar un beneficio.
- Optimización: la dosis debe ser la mínima posible.
- Limitación: no existe límite real de dosis, se deben cumplir los dos criterios previos.

La cantidad de exposición a la radiación depende de la exposición temporal, la distancia desde el tubo de la radiografía y el blindaje. La dosis de radiación durante la VFC es más baja que la tomografía computarizada de tórax y requeriría más de 40 exámenes de VFC en un año para exceder los límites anuales de dosis de exposición a la radiación<sup>18</sup>.

Es deseable realizar el curso de capacitación para el uso de instalaciones radiológicas para conocer los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes sobre el organismo, tener nociones de tiempo de exposición y seguir el principio de ALARA (*as low as reasonably achievable*), dar la menor radiación ionizante posible en cada momento. Hay que proteger al paciente de la radiación siguiendo este principio, y además a la persona que está dentro de la cabina con el paciente, mediante protecciones (petos plomados, protecciones de cuello plomadas) y controles dosimétricos.

Para su realización es necesario la utilización de un equipo de escopia y un sistema de grabación de imágenes. Usar un dispositivo de grabación ayuda a reducir la cantidad de tiempo de radiación al que el paciente y el equipo de atención médica pueden estar expuestos al reducir el número de degluciones requeridas durante la videofluoroscopia.

Deben realizarse al menos a 25 fotogramas por segundo, aunque hay publicaciones que indican que a menos de 30 fotogramas por segundo se reduce la precisión diagnóstica.

#### 3.1.1. Tipos de contraste<sup>12</sup>

Los más habituales son:

- Sulfato de bario: en polvo (Barigraf<sup>®</sup>) y en suspensión (Barilux<sup>®</sup> 50 mg/mL).
- Contrastes iodados:
  - Gastrografín: se utiliza diluido al 50%. Tiene el inconveniente de ser hiperosmolar y presentar mayor riesgo de edema pulmonar si se aspira, motivo por el cual se diluye al 50%, viéndose peor que el bario.

- Contrastes iodados no iónicos: iohexol 300 mg/mL (Omnipaque®), ioversol 300 mg/mL (Optiray®), iodixanol 320 mg/mL (Visipaque®). Tienen la ventaja de que, al no ser hiperosmolares, no producen daño pulmonar y por tanto no es necesario diluirlos. En nuestro caso, utilizamos Omnipaque®, cuyo compuesto principal es el iohexol; se trata de un medio de contraste radiológico líquido, no iónico, monomérico, triiodado y soluble en agua. Es aconsejable prepararlo justo cuando se vaya a utilizar.

## 3.2. Indicaciones<sup>12</sup>

- Sospecha de disfagia orofaríngea evaluada con métodos de cribado o pruebas instrumentales.
- Sospecha de aspiraciones silentes que puedan haber pasado inadvertidas en la VED o sospechadas clínicamente.
- Para valoración de la fase oral, EES y esófago aportando más información en comparación con la VED.
- Únicamente realizaremos la VFC si va a dar información relevante para cambiar nuestra actitud con el paciente o existen dudas diagnósticas con las pruebas realizadas hasta ese momento.

## 3.3. Limitaciones<sup>12</sup>

- No valoramos la sensibilidad de la laringe, el funcionamiento de las cuerdas vocales ni el manejo de las secreciones basales del paciente.
- Necesitamos trasladar al paciente a la sala radiológica.
- No podemos realizarla en pacientes que no pueden recibir radiación ionizante (embarazadas o alérgicos a radiaciones).
- Mala tolerancia o alergia a los contrastes.

## 3.4. Exploración

Durante la prueba, valoraremos las diferentes situaciones que suceden y que explicaremos a continuación.

### 3.4.1. Estudio dinámico<sup>12,19,20</sup>

#### 3.4.1.1. Formación y propulsión del bolo en la cavidad oral

En la videofluoroscopia podemos observar directamente en la cavidad oral si el bolo es correctamente preparado por la musculatura facial, masticado y ensalivado, paso previo a transportarlo hacia la faringe. En caso de que haya alteraciones, observaremos que el bolo se disgrega por la cavidad oral, no es cohesionado por el paciente y esto dificulta su propulsión. Otro punto interesante es observar dónde coloca el bolo el paciente para su propulsión; puede ser en localización *dipper* (suelo de la boca) o en *tipper* (más frecuente, y se coloca en el dorso de la lengua). La apraxia es la incapacidad del paciente de manejar y propulsar adecuadamente el bolo en la cavidad oral.

La debilidad de la lengua se suele combinar con debilidad en la faringe, y produce residuo en la vallécula, siendo difícil diferenciar si prevalece más la ausencia de fuerza en una parte o en otra. Cuando existe esta debilidad, se puede demostrar utilizando una textura espesa que ponga en mayor dificultad al paciente.

También observaremos si el bolo se sujeta de forma adecuada en la cavidad oral mediante el sello que forman la lengua y el paladar.

#### 3.4.1.2. Funcionamiento del paladar blando

Hay que estudiar si existe una elevación completa que selle el paso del bolo hacia las fosas nasales. En el caso de que lo anterior no suceda, estaríamos ante una insuficiencia velofaríngea.

#### 3.4.1.3. Disparo deglutorio

El retraso de la parte involuntaria del reflejo de la deglución es una alteración común e importante. Ocurre cuando el bolo alcanza la vallécula o zonas más bajas de la faringe, o incluso el vestíbulo laríngeo, sin que haya comenzado el proceso de la deglución. Aun así, hay que tener en cuenta la edad del paciente por el enlentecimiento de todos los procesos musculares con la edad. Esta situación pone en riesgo la seguridad, y en caso de que afecte al cierre del vestíbulo laríngeo puede ocasionar inseguridad predeglutoria. Debemos explorarlo con múltiples degluciones porque es frecuente que la primera deglución sea incorrecta, pero puede mejorar al repetirlo varias veces. En el caso de enfermedades neuromusculares, el reflejo puede tardar hasta 3 segundos en comenzar. Existen casos extremos en los que no hay reflejo, si este no aparece más allá de los 30 segundos.

#### 3.4.1.4. *Movimiento hiolaríngeo*

Si el movimiento hiolaríngeo no es completo, se pueden observar residuos en las valléculas y en los senos piriformes, y otras alteraciones de la fase faríngea incluso a nivel de seguridad. Las alteraciones estructurales de la epiglotis secundaria a tratamientos quirúrgicos o radioterápicos pueden influir de forma negativa en el funcionamiento de esta vital estructura.

#### 3.4.1.5. *Contracción faríngea y de la base de la lengua*

La onda de contracción faríngea comienza a nivel de C1 en la proyección lateral, avanzando de forma progresiva. En una deglución normal debe haber un rápido y continuo paso a través de la faringe tan pronto como el bolo progresa hasta el ángulo de la mandíbula o alcanza la vallécula.

Otro punto a valorar en la faringe es la debilidad. Se demuestra con la existencia de residuo no solo en las áreas habituales, sino también en las paredes faríngeas. Suele demostrarse con las texturas más espesas o los sólidos más difíciles de propulsar.

En el caso de existir debilidad faríngea es importante distinguir si es unilateral y asimétrica, o bilateral y simétrica, siendo esto muy relevante para el tratamiento o para la utilización de posturas compensadoras. La proyección frontal es más adecuada para valorar la fuerza contráctil de las paredes faríngeas y observar si hay un correcto “exprimido” del bolo en la fase faríngea.

También a nivel faríngeo pueden existir circunstancias que alteran la fase faríngea y sus mecanismos. Hablamos de los osteofitos cervicales que disminuyen el diámetro de la faringe e influyen de forma negativa en los mecanismos de la deglución, produciendo alteraciones de la eficacia y de la seguridad. En función de su localización, pueden influir más o menos de forma negativa. Suelen producir una incapacidad para completar el cierre del vestíbulo laríngeo con el ascenso de la laringe al evitar que la epiglotis pueda cerrar el paso del bolo hacia la vía aérea. Además, suele haber residuo asociado al no poder completar la contracción de los constrictores faríngeos.

#### 3.4.1.6. *Cierre del vestíbulo laríngeo. Alteraciones de la seguridad*

Las alteraciones de la seguridad pueden dividirse en penetración y aspiración. La penetración es el paso de material de contraste hacia el vestíbulo laríngeo, pero sin sobrepasar el nivel de las cuerdas vocales. En el caso de ir más allá de este nivel, incluso hasta los cartílagos traqueales, estaríamos hablando de aspiración.

La aspiración puede a su vez dividirse en tres tipos, en función del momento en el que ocurra:

- Predeglutoria: sucede durante la preparación de la deglución en la fase oral y conduce el bolo a la vía aérea antes de que se haya disparado el reflejo de la deglución y por tanto sin que la vía aérea esté preparada para recibir el bolo.
- Intradeglutoria: ocurre por entrecimiento o incoordinación de los mecanismos del reflejo de la deglución, pero después de que este comience.
- Posdeglutoria: ocurre también después de finalizado el reflejo de la deglución. Es secundario a la presencia de residuo persistente que el paciente no ha conseguido limpiar por completo y que posteriormente entra hacia la vía aérea. Se relaciona con debilidad muscular o incompetencia del esfínter esofágico.

Para valorar la severidad de las alteraciones de la seguridad de la deglución utilizamos la escala de penetración-aspiración de Rosenbek (Tabla III).

#### 3.4.1.7. Funcionamiento del esfínter esofágico superior

Esta estructura, cuando está relajada, se encuentra contraída y por tanto cerrada. Se considera una unidad funcional en la que participan fibras del músculo constrictor inferior, del músculo cricofaríngeo y del esófago cervical.

Para la correcta evaluación de apertura del EES se recomiendan bolos grandes de 10-20 mL. Su apertura completa dejará pasar una columna de contraste. Su defecto de apertura puede ir desde una leve disminución en la columna de contraste, hasta la aparición de una barra del cricofaríngeo en la unión de la hipofaringe con el esófago cervical, a nivel de C5-C6. Para su valoración completa es necesario evaluar la anatomía predeglutoria, la elevación laríngea, la contractilidad faríngea, así como la evaluación de la región cricoidea posterior y la pared hipofaríngea posterior, y también la función esofágica.

La barra cricofaríngea es característica de este tipo de disfunciones. Es un déficit de relajación de este músculo que condiciona una apertura inadecuada al paso del bolo y un residuo secundario. El 20-30% de estas alteraciones pueden considerarse patológicas y tener repercusiones. En la imagen videofluoroscópica se observa una proyección anterior del músculo cricofaríngeo a nivel del EES que entorpece el paso del bolo a esta altura. Puede aparecer en varios momentos durante la deglución aun no apareciendo en todas las degluciones.

En el caso de enfermedad neuromuscular severa, pudiera ocurrir que el esfínter se mantuviera abierto de forma constante, debido a la debilidad que no permite su contracción para recuperar su situación basal.

A este nivel pueden existir también membranas, que suelen depender de la pared anterior del esfínter. Pueden ser únicas o múltiples, habitualmente muy delgadas y durante la VFC apenas se observan en unas cuantas imágenes.

También podemos identificar el divertículo de Zenker como una bolsa que puede causar síntomas en función de su tamaño.

### 3.5. Procedimiento

La dinámica es la misma que se ha explicado previamente en la videoendoscopia. Comenzaremos con una viscosidad de seguridad intermedia como es el néctar, progresando en los volúmenes según los hallazgos que encontremos (5, 10 y 15 mL). Después pasamos a una viscosidad pudín con los mismos volúmenes, y después al líquido fino. Si el paciente demuestra una deglución eficaz y segura, pasaremos a la evaluación de las texturas sólidas de la misma forma que se ha explicado antes. Siempre administraremos el menor número de bolos posible con vistas a reducir la radiación recibida por el paciente.

## 4. ANÁLISIS DE LAS FASES DE LA DEGLUCIÓN CON LAS PRUEBAS INSTRUMENTALES

Independientemente de la prueba diagnóstica utilizada, hay que analizar una serie de características de la deglución para poder completar el informe de la exploración.

**Fase oral:** durante esta fase se prepara y transporta el bolo hacia la faringe; debemos observar si existe o no:

- Preparación del bolo: sin duda, la VFC es más adecuada para este punto.
- Sello labial: puede ser valorado con ambas pruebas diagnósticas. Se define como la capacidad del paciente de sostener el bolo manteniendo la fuerza en la musculatura labial y evitando pérdidas hacia fuera.
- Fraccionamiento: puede ser valorado con ambas pruebas diagnósticas. Significa el número de degluciones que tiene que hacer un paciente para propulsar un único bolo hacia la faringe. Lo normal es hacer una o dos degluciones; si son más, es síntoma de debilidad en la fase oral.
- Residuo oral: mejor valorado con videofluoroscopia. Si existe debilidad en la propulsión o alteraciones en la formación del bolo, puede existir un residuo oral que produce alteraciones posdeglutorias.

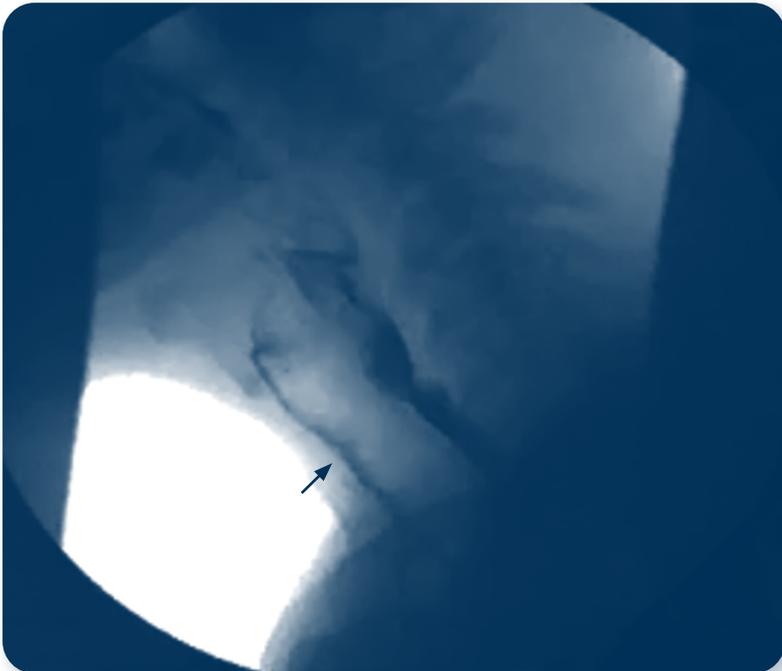
- Sello palatogloso: el bolo se mantiene en la cavidad oral sin pasar hacia la faringe por el cierre en el que participan la parte posterior de la lengua y el paladar blando. En caso de que falle, puede haber paso de contenido sin que haya comenzado el reflejo de la deglución, existiendo riesgo de alteración de la deglución predeglutoria. Puede ser valorado por ambas pruebas.
- Transporte del bolo: mejor valorado con VFC y de forma indirecta con VED. Una vez que el bolo está formado convenientemente, se coloca sobre el dorso de la lengua. La punta de la lengua ejerce una presión sobre la cara posterior de los incisivos, lo que conlleva que adopte una forma similar a una rampa, impulsando el bolo hacia la faringe y comenzando la fase faríngea. En caso de que el transporte esté alterado, se observará residuo oral y/o faríngeo.

**Fase faríngea:** esta fase puede ser valorada tanto con VED como con VFC de igual forma.

- Sello palatofaríngeo: al comenzar la fase oral, el paladar blando se pega a la pared posterior de la faringe y evita que haya paso de contenido hacia las fosas nasales.
- Reflejo de la deglución: podemos observar si la deglución comienza de forma óptima o, por el contrario, está enlentecida. Si el bolo progresa más allá de las valléculas, podemos afirmar que existe retraso.
- Movimiento de la base de la lengua: es la encargada de recoger el bolo propulsado y llevarlo hacia abajo con la fuerza suficiente ayudado por los constrictores faríngeos.
- Movimiento hiolaríngeo: observaremos un movimiento superior y anterior que hace que la laringe ascienda colocándose debajo de la base de la lengua, lo que de forma pasiva cierra la vía aérea al sobreponer la epiglotis sobre el plano glótico. También colabora en la apertura del EES.
- Protección de la vía aérea: por los mecanismos explicados previamente, además del reflejo aductor y de la apnea que produce la deglución, que cierra tanto las cuerdas vocales verdaderas como las falsas. Se describirá si hay penetración (Fig. 3) o aspiración (Fig. 4) y en qué grado en función de la escala de Rosenbeck.
- Residuo faríngeo: para evaluar el residuo que persiste después de la deglución utilizamos la escala de Yale<sup>13</sup> (*Yale Pharyngeal Residue Severity Rating Scale*). Esta se desarrolló, estandarizó y validó para proporcionar una evaluación fiable, anatómicamente definida y basada en imágenes de la gravedad de los residuos faríngeos posteriores a la deglución observada durante la evaluación



**Figura 3.** Videofluoroscopia en la que se observa residuo severo en valléculas y senos piriformes con alto riesgo de aspiración posdeglución y penetración grado V (flecha).



**Figura 4.** Videofluoroscopia en la que se observa aspiración severa (flecha) sin tos ni esfuerzo por expulsar el contenido de la vía aérea (grado VIII).

endoscópica de la deglución. Es una escala de calificación ordinal de cinco puntos basada en la ubicación del residuo (vallécula y seno piriforme) y la cantidad (ninguna, traza, leve, moderada y grave) (Tablas I y II).

- Valoración de sensibilidad y secreciones: ya ha sido comentada durante el capítulo; sin duda, la VED es superior en este caso.

**Fase esofágica:** se evalúa de forma directa con la VFC e indirecta con la VED.

- Apertura del EES: esta estructura se encuentra cerrada basalmente. Si no es capaz de relajarse y distenderse completamente, puede condicionar residuo que de forma secundaria ocasionaría, en función de su volumen, alteraciones de la seguridad posdeglución. La disfunción cricofaríngea es el hallazgo patológico más habitual a este nivel.

Así, tendremos tres patrones de disfunción del EES:

- Patrón 1: restricción al flujo del contraste por el EES con propulsión conservada; serían las barras propiamente dichas. Las barras del cricofaríngeo se clasifican en: no obstructivas, cuando la apertura del EES  $> 0,60$  cm; moderadamente obstructivas, cuando la apertura del EES está entre  $0,30-0,60$  cm, y severamente obstructivas, cuando la apertura del EES  $< 0,30$  cm.
- Patrón 2: en el que el EES se relajaría adecuadamente, pero habría un problema o bien en la contractilidad faríngea o en la elevación laríngea, o en ambos.
- Patrón 3: cuando la alteración es mixta.

**Otros:**

- Alteraciones de la columna cervical: con la VED observamos una convexidad en la pared posterior de la faringe, que según su tamaño puede dificultar la correcta exploración del paciente. En este caso, la VFC puede ser superior al poder hacer una proyección lateral que además aporta información de cómo influye el osteofito en la mecánica deglutoria.

## 5. CARACTERÍSTICAS Y DIFERENCIAS DE LA VIDEOENDOSCOPIA DE LA DEGLUCIÓN Y DE LA VIDEOFLUOROSCOPIA

A continuación, reseñamos las diferencias que condicionan la singularidad de cada técnica exploratoria.

## 5.1. Videoendoscopia de la deglución:

- Valoración estática y dinámica de las estructuras que participan.
- Gradación de la presencia y manejo de las secreciones.
- Sospecha de aspiración silente por paso de secreciones hacia la vía aérea.
- Visión completa de la fase faríngea de la deglución.
- Valoración de la sensibilidad de las estructuras faringolaríngeas.
- Exploración a pie de cama en aquellos pacientes que no pueden ser trasladados a la consulta. De elección en los pacientes ingresados en las unidades de cuidados intensivos o en plantas de hospitalización que no pueden ser trasladados a consultas.
- Se puede repetir todas las veces que sea necesario.
- No irradia.
- El material necesario se encuentra en cualquier consulta de ORL.
- Permite realizar maniobras y posturas de cara a un futuro tratamiento rehabilitador.
- Permite evaluar postratamiento rehabilitador.
- No tiene contraindicaciones, salvo las derivadas de la incomodidad de la prueba.

## 5.2. Videofluoroscopia

- Estudio completo y directo de las tres fases de la deglución.
- Permite hacer proyección lateral y anteroposterior.
- Determinar el lado dominante de la deglución.
- Exploración del movimiento hiolaríngeo.
- Valora de forma precisa el funcionamiento del EES.
- Evita la incomodidad que produce el videoendoscopio al pasar por la nariz.
- Más sencilla de tolerar para los pacientes con deterioro cognitivo.
- Podemos hacer las mismas valoraciones terapéuticas.

## 6. ESOFAGOSCOPIA TRANSNASAL

Esta técnica fue también popularizada a finales de los años 90. Se diferencia de la esofagoscopia tradicional en que la vía de abordaje es la fosa nasal y en que el diámetro del esofagoscopio es mucho menor, lo que evita la necesidad de sedación para su realización, pudiéndose realizar en la consulta<sup>21</sup>.

### 6.1. Procedimiento

- El endoscopio se lubrica e introduce en la cavidad nasal y preferiblemente se pasa a lo largo del piso nasal hasta la nasofaringe. Dependiendo de la anatomía del paciente, puede ser necesario introducir el endoscopio entre los cornetes medios e inferiores.
- El endoscopio se avanza más allá de la nasofaringe para permitir la visualización de la laringe y el hipofaringe.
- Se pide al paciente que flexione la cabeza y el endoscopio se mantiene en posición justo superior a la región poscricoides.
- Luego se pide al paciente que trague para permitir la introducción suave del esofagoscopio transnasal en el esófago.
- La insuflación de aire y la succión se usan según sea necesario para avanzar cuidadosa y rápidamente el instrumento (con la luz a la vista en todo momento) más allá del esfínter esofágico inferior hacia el estómago.
- La retroflexión se realiza para permitir una vista del endoscopio que pasa a través de la unión gastroesofágica y del cardias. Esto se realiza girando todo el endoscopio 180° y desviando al máximo la punta del endoscopio. A menudo se requiere aire extra para permitir una visualización adecuada.
- Al completar esta parte del procedimiento, la vía adicional se extrae del estómago para evitar la incomodidad del paciente.
- El endoscopio se retira lentamente y el esófago distal se evalúa detalladamente con especial cuidado en el examen de la unión gastroesofágica.
- El resto del esófago se examina meticulosamente con el uso de insuflación de aire, succión e irrigación para permitir una mejor visualización de la mucosa esofágica.
- Las pinzas de biopsia se pasan a través del canal de trabajo si es necesario para muestrear las lesiones esofágicas.

- A través del esofagoscopio se pueden realizar diversas técnicas, como la infiltración de toxina, la dilatación esofágica, biopsias, colocación de gastrostomía percutánea o punciones traqueoesofágicas.

## 6.2. Consideraciones anatómicas

Hay tres áreas de compresión externa:

- La más proximal corresponde con la aorta, que se puede visualizar como una masa pulsátil en la pared anterolateral izquierda del esófago.
- El bronquio principal izquierdo se puede observar como una compresión anterior 2 cm más allá del nivel de la aorta.
- En el aspecto distal del esófago, el diafragma se verá como una compresión circunferencial, que se vuelve más prominente cuando se le pide al paciente que haga una inspiración nasal brusca.

## 6.3. Indicaciones

Se dividen en dos tipos fundamentales<sup>21</sup>:

- Patología esofágica: sospecha de disfagia esofágica; enfermedad por reflujo refractaria al tratamiento; alteraciones en las pruebas de imagen y sospecha de malignidad; cribado de la enfermedad de Barrett.
- Patología extraesofágica: sensación de globo faringoesofágico persistente; cribado de tumores de cabeza y cuello; tos crónica.

## 7. OTRAS PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

El objetivo de las llamadas exploraciones funcionales del esófago es diagnosticar y caracterizar las patologías como el reflujo gastroesofágico (RGE) y los trastornos motores del esófago<sup>22</sup>.

La presencia de un proceso inflamatorio en diferentes capas del esófago se define como esofagitis, que es una patología frecuente con gran variedad de causas, siendo la más común el reflujo. La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) implica la aparición de síntomas o lesiones secundarias al reflujo patológico mantenido, que puede dar lugar tanto a manifestaciones típicas (pirosis y regurgitación), como a manifestaciones extraesofágicas<sup>23</sup>.

Los pacientes jóvenes con síntomas típicos y sin signos de alarma pueden tratarse sin necesidad de exploraciones complementarias previas. En caso de síntomas

atípicos, signos de alarma (pérdida de peso, disfagia, hemorragia digestiva, anemia) o la existencia de un tratamiento médico empírico previo, las exploraciones complementarias (pH-metría esofágica de 24 horas, pH-impedanciometría) están indicadas para confirmar el diagnóstico y descartar posibles complicaciones<sup>24</sup>.

## 7.1. pH-metría esofágica

La pH-metría esofágica permite cuantificar el RGE ácido, es decir, la exposición del esófago distal al ácido, constituyendo la prueba de referencia para el diagnóstico de ERGE<sup>25,26</sup>; sin embargo, este estudio no es útil para el diagnóstico de reflujo alcalino patológico<sup>27</sup>. La pH-metría permite demostrar no solo la existencia de un reflujo patológico, sino también la implicación del reflujo en la aparición de los síntomas<sup>22</sup>.

En cuanto a sus indicaciones, la prueba se realiza con la intención de documentar la existencia de reflujo ácido patológico en los siguientes escenarios:

- Pacientes con síntomas típicos de ERGE y endoscopia normal que no responden a tratamiento con inhibidores de la bomba de protones (IBP).
- Pacientes con síntomas típicos de ERGE y endoscopia normal respondedores a IBP, en el contexto del estudio previo a la cirugía antirreflujo.
- Pacientes con síntomas típicos de ERGE después de una cirugía antirreflujo.
- Pacientes con síntomas atípicos de ERGE (dolor torácico, asma, tos, síntomas ORL), que no responden a tratamiento con IBP.

Asimismo, está indicada su realización para determinar la eficacia del tratamiento con IBP en pacientes con lesiones por ERGE (esofagitis por reflujo grave, esófago de Barrett<sup>28</sup>).

La pH-metría esofágica presenta ciertas limitaciones como prueba diagnóstica, ya que, aunque posee una elevada especificidad, mayor al 90%, la sensibilidad se estima entre 61-64%<sup>28</sup>.

Tipos de pH-metría:

- pH-metría convencional de 24 horas: el pH esofágico se mide con un catéter introducido a través de una fosa nasal y que se debe colocar 5 cm por encima del borde proximal del esfínter esofágico inferior; posee electrodos que detectan fluctuaciones de pH entre 2 y 7<sup>24</sup>.
- pH-metría inalámbrica: este sistema utiliza una cápsula que se fija a la mucosa esofágica con un sistema de anclaje que inserta una pequeña aguja dentro del epitelio. A continuación, la cápsula transmite datos de pH a un receptor portátil utilizando señales de radiofrecuencia. La prueba sin catéter es ahora

el método preferido para la prueba del pH, dado que las limitaciones sobre las actividades diarias normales y las comidas son insignificantes. Debido a que la cápsula solamente mide con exactitud el reflujo ácido ( $\text{pH} < 4$ ), todos los estudios deben llevarse a cabo sin IBP durante, al menos, 7 días<sup>21</sup>. Este método implica ventajas como mejor tolerabilidad por parte del paciente y, por tanto, aceptación y mejor rendimiento diagnóstico, dado que el tiempo de registro es el doble que con la técnica convencional<sup>23</sup>.

El estudio de pH-metría posee además un sistema de registro de eventos que permite al paciente señalar la aparición de síntomas y establecer una correlación temporal entre los síntomas y los episodios de reflujo.

La monitorización ambulatoria del pH genera una gran cantidad de datos relativos a la exposición esofágica al ácido, como el número total de episodios de reflujo ( $\text{pH}$  esofágico  $< 4$ ), el episodio más largo de reflujo, el número de episodios que duran más de 5 minutos y el porcentaje de tiempo que se produce el reflujo en posición vertical y en posición supina<sup>26</sup>.

La interpretación de una pH-metría esofágica se basa en el análisis cualitativo del trazado, el análisis cuantitativo de los episodios de reflujo ácido y el análisis de la asociación entre los síntomas y el reflujo. El tiempo de exposición ácida esofágica (tiempo pasado en un  $\text{pH} < 4$  en minutos o en porcentaje del tiempo) es la variable más sensible y específica en un plazo de 24 horas para definir el carácter patológico de un reflujo; los valores patológicos corresponden a cifras superiores al 6% (lo normal es menos de 4%). También es de relevancia el número de episodios por reflujo, siendo anormal si es mayor de 80 en 24 horas (lo normal es menos de 40 episodios en 24 horas)<sup>22,24</sup>.

Una prueba negativa de pH sin tratamiento es útil, porque orienta el diagnóstico hacia otras causas y permite el cese del tratamiento innecesario con IBP.

## 7.2. Impedanciometría esofágica y pH-impedanciometría

Se trata de un estudio funcional que permite la detección de los episodios de reflujo con independencia de los valores de pH. Se basa en el análisis de los cambios de resistencia a la corriente eléctrica entre varios pares de electrodos colocados en un catéter esofágico: en presencia de líquidos la impedancia disminuye entre estos electrodos, mientras que aumenta en la presencia de aire.

Esta técnica puede ser combinada con la medición del pH (**impedancia intraluminal multicanal asociada al estudio del pH**), permitiendo la detección de los RGE líquidos (ácidos o no ácidos), gaseosos o mixtos y con una mayor sensibilidad que las

pruebas aisladas de pH<sup>29</sup>. Es la técnica considerada de referencia en el diagnóstico de ERGE, ya que permite detectar el pH del reflujo, la dirección del flujo y su composición, asociando la posibilidad de establecer la relación temporal entre los síntomas y los episodios de reflujo.

Esta técnica es especialmente importante en los pacientes con IBP que continúan con reflujo, ya que entonces la mayoría de los episodios presentan un pH > 4.

Cuando se usan catéteres de pH-impedancia, es posible determinar la dirección del movimiento de las exposiciones esofágicas al ácido, por lo que pueden diferenciarse los episodios anterógrados (como la deglución) de los retrógrados (como el RGE). También existe un catéter de pH-impedancia especializado con un sensor de pH muy proximal que detecta el reflujo ácido faríngeo. Este catéter puede ser útil en la evaluación de los pacientes extraesofágicos, como tos, carraspera, ronquera y sibilancias. Sin embargo, un inconveniente de la técnica de la impedancia es que el *software* analítico automatizado es muy sensible y tiende a sobreestimar el número de episodios de reflujo no ácido, lo que obliga a pasar mucho tiempo revisando y editando manualmente estos estudios.

La indicación fundamental de este estudio es determinar la existencia de reflujo patológico no ácido y su correlación con los síntomas en pacientes con síntomas típicos de ERGE y pH-metría normal o mínimamente alterada.

La utilidad de la pH-impedanciometría es especialmente clara si fracasa la primera línea de tratamiento con IBP en un paciente con RGE ácido demostrado (esofagitis en el estudio endoscópico, reflujo ácido patológico en la pH-metría). En los pacientes tratados con IBP, el análisis de la impedancia aumenta el rendimiento diagnóstico en un 30-40% con relación a la pH-metría sola.

La impedanciometría puede ser también combinada con la manometría, que informa sobre el tránsito del bolo esofágico en pacientes con alteraciones de la motilidad esofágica.

Cuando se combinan simultáneamente la medición de los patrones de impedancia y la manometría se puede realizar el análisis de flujo-presión; las variables que se obtienen son mediciones objetivas de la función deglutoria; a partir de ciertas variables se puede obtener un índice de riesgo deglutorio que permite, a su vez, predecir el riesgo de aspiraciones. El análisis de flujo-presión es altamente reproducible intra e interobservador, presentando potencialmente un gran valor clínico como un método objetivo, confiable y automatizado para el estudio de la función deglutoria.

Las tecnologías más recientes para detectar el ERGE miden la alteración de la integridad mucosa durante la endoscopia detectando cambios en la impedancia de la mucosa o basándose en las pruebas de impedancia intraluminal (la impedancia basal nocturna y el índice de la onda peristáltica inducida por la deglución)<sup>29</sup>.

### 7.3. Manometría esofágica

La manometría es la técnica de elección en el diagnóstico de los trastornos de la motilidad esofágica, en el estudio de la integridad peristáltica antes de la cirugía de ERGE y en la evaluación de las causas motoras de dolor torácico de origen esofágico. Además, permite localizar los límites anatómicos del esfínter esofágico inferior, lo cual ayuda a situar adecuadamente los electrodos de registro de pH o de impedancia<sup>30</sup>.

La manometría está indicada en el estudio de la disfagia no obstructiva y en aquellos casos en los que existan dudas diagnósticas antes de la cirugía antirreflujo. Asimismo, se realiza en el estudio de enfermedades del tejido conjuntivo (esclerodermia). También se utiliza en pacientes con disfagia que han sido intervenidos de acalasia o cirugía antirreflujo. Por el contrario, la manometría no está indicada para confirmar el diagnóstico de la ERGE.

La manometría esofágica es capaz de medir la presión en reposo del esfínter esofágico inferior y evalúa si su relajación la deglución es adecuada.

Tipos de manometría:

- Manometría convencional, que utiliza sensores perfundidos que suelen proporcionar 4-6 niveles de presión en toda la longitud del esófago. Cuando el orificio del catéter se ocluye, la presión en la columna de agua aumenta y esta variación de presión se transmite a los diferentes sensores externos de presión. El estudio debe realizarse con el paciente en decúbito supino y con el esófago situado aproximadamente a la altura de los sensores.
- Manometría esofágica de alta resolución, que recoge datos a través de un catéter flexible de 32 a 36 canales con dispositivos sensibles a la presión dispuestos a intervalos de 1 cm. Esta manometría se distingue de la convencional por el aumento del número de puntos de medición de presión y una representación topográfica de las variaciones de presión. La manometría de alta resolución es más rápida y se tolera mejor que la manometría convencional. Además, la representación gráfica en un código de colores de las variaciones de presión facilita el aprendizaje del análisis y mejora la reproducibilidad interobservador, incluso de los no expertos. El inconveniente principal de la manometría de alta resolución es el elevado coste de las sondas<sup>31</sup>.

En el estudio de la disfagia orofaríngea, la manometría se usa cuando se sospecha disfunción del EES. Además, esta prueba aporta datos diagnósticos en pacientes con contracción faríngea patológicamente disminuida (disfunción bulbar) o en alteraciones en la coordinación de la contracción cricofaríngea y la relajación del EES. En estos casos puede utilizarse una combinación entre manometría y videofluoroscopia

para obtener datos objetivos sobre el origen y mecanismo de la disfagia, logrando sincronizar los eventos fluoroscópicos con los datos manométricos<sup>32</sup>.

## 7.4. Manometría esofágica de alta resolución

La manometría de alta resolución (MAR) es considerada como la técnica *gold standard* para la evaluación de la motilidad esofágica, presentando claras ventajas frente a la manometría esofágica convencional. Los datos principales que se valoran en la MAR son la morfología de la unión esofagogástrica (UEG) y la motilidad del cuerpo esofágico en las degluciones individuales. En cada deglución se tiene en cuenta la relajación de la UEG, la transmisión de la onda peristáltica, el vigor de la contracción, la integridad peristáltica y el patrón de presurización<sup>28</sup>.

Posee alta sensibilidad y especificidad para la detección de hernia de hiato y de trastornos hipocinéticos del cuerpo esofágico, que aparecen en el 50% de los pacientes con ERGE y se correlacionan con una mayor gravedad de la esofagitis por peor aclaramiento<sup>24</sup>.

## 7.5. Manometría de alta resolución faringoesofágica con impedancia (MARFE-I)

Se ha convertido en los últimos años en una técnica fundamental para la evaluación de la fisiopatología de las disfunciones de la faringe y del EES en pacientes con disfagia orofaríngea; se trata de un método de estudio de la unidad faringoesofágica mediante el registro de presiones y flujo generados por la musculatura faríngea durante la deglución.

La evaluación se basa en la cuantificación de tres fenómenos principales: la relación del EES, la resistencia al flujo a través del EES y la propulsión del bolo a través de la faringe hacia el esófago. De acuerdo con las alteraciones de estos indicadores, se han propuesto diferentes patrones de disfunción que permiten un abordaje terapéutico específico:

- Restricción al flujo del EES con propulsión faríngea normal.
- Restricción al flujo del EES con propulsión faríngea inefectiva.
- Contracción faríngea inefectiva con relajación normal del EES.

Una reciente revisión propone la MARFE-I como segunda línea de estudio de los trastornos de la deglución en caso de que la VFC o la FEES no aporten un diagnóstico definitivo; habitualmente, la principal indicación es el estudio de las alteraciones de la apertura del esfínter superior visibles en la VFC como "barras" del cricofaríngeo;

asimismo, esta técnica permite el estudio de la fuerza contráctil de la lengua y de la faringe.

La impedancia es una herramienta no radiológica que permite estudiar el flujo de los fluidos a través de la luz de la unidad faringoesofágica, presentando una correlación directa con el área de apertura del EES y permitiendo valorar la velocidad y dirección del mismo. Al combinar el estudio de presión e impedancia, se logra la valoración de la motilidad y de flujo de forma simultánea, consiguiendo una representación visual del flujo de presión durante la deglución, cuyas variables objetivas son analizadas por un *software* específico.

Tras la colocación de la sonda, se recomienda un protocolo mínimo estandarizado que debería incluir degluciones secas y degluciones líquidas de diferentes volúmenes, siendo 5 y 10 mL las más utilizadas, y 20 mL solo en casos seleccionados, y diferentes viscosidades, administradas con una jeringa de 20 mL en al menos tres repeticiones cada una.

Aparte de su utilidad diagnóstica, la MARFE-I se está implementando como herramienta de rehabilitación, lo que permite seguir la ejecución de ejercicios y maniobras y su planificación teniendo en cuenta los resultados y la fatigabilidad, mejorando así la adherencia al tratamiento<sup>33</sup>.

## 7.6. Endoscopia digestiva alta

Es la prueba diagnóstica de primera elección en los pacientes con disfagia esofágica, dirigida principalmente a descartar una patología orgánica obstructiva.

En el caso de los trastornos de motilidad esofágica, tiene una utilidad más limitada para el diagnóstico. Frecuentemente no se observan hallazgos patológicos, estando su rendimiento diagnóstico condicionado por el tipo de trastorno motor, el tiempo de evolución y el momento en el que se realiza el estudio<sup>34</sup>.

Solo un 30% de los pacientes con síntomas típicos de RGE presentan lesiones endoscópicas. Esta prueba está indicada en pacientes con síntomas de alarma (disfagia, hemorragia, anemia, pérdida de peso, vómitos recurrentes), ausencia de respuesta al tratamiento empírico inicial con IBP, o en el seguimiento de esofagitis graves o úlceras esofágicas tras el tratamiento. Asimismo, si no existen lesiones que confirmen el diagnóstico de ERGE y el motivo de la realización es la disfagia, se recomienda la toma de biopsias para descartar esofagitis eosinofílica<sup>23</sup>.

Es posible apreciar hallazgos endoscópicos sugestivos de patología en el caso de la acalasia, en la que podemos observar una luz esofágica dilatada, frecuentemente

con restos alimentarios retenidos en la misma, así como una resistencia aumentada al paso del endoscopio a nivel de la UEG.

## 7.7. Estudios fluoroscópicos con bario

Su principal utilidad es en pacientes con disfagia orofaríngea; en el caso de la disfagia esofágica, estos estudios tienen un papel más limitado. Su indicación principal en este sentido es la realización de un esofagograma en pacientes con sospecha de acalasia sin datos concluyentes en la manometría esofágica, para completar el estudio. Asimismo, se utiliza en estos pacientes para determinar el estadio evolutivo de la enfermedad, y para valorar el vaciamiento esofágico antes y después del tratamiento<sup>34</sup>.

La esofagografía con bario es una prueba esofágica barata, fácilmente disponible y no invasiva. Es la más útil para la demostración del estrechamiento anatómico del esófago y la valoración de la presencia y reductibilidad de una hernia de hiato. Los anillos de Schatzki, las bandas o las estenosis pépticas de bajo grado únicamente se pueden observar con una esofagografía, y no se encuentran mediante endoscopia. La administración de una píldora o dulce de malvavisco radiopaco de 13 mm junto con el líquido de bario puede ayudar a identificar estos estrechamientos sutiles. La esofagografía con bario permite una buena evaluación del peristaltismo y es útil en el preoperatorio para la identificación de una dinámica esofágica débil. La capacidad de la esofagografía con bario para detectar la esofagitis varía, con sensibilidades del 79 al 100 % para la esofagitis de moderada a grave, mientras que la esofagitis leve suele pasar inadvertida<sup>29</sup>.

## 7.8 Sonda de imagen luminal funcional

La sonda de imagen luminal funcional (EndoFLIP®) es una herramienta relativamente reciente dirigida a evaluar las propiedades biomecánicas del esófago, incluyendo la distensibilidad esofágica y de la UEG, y la respuesta contráctil esofágica a la distensión.

Esta exploración se realiza endoscópicamente bajo sedación, introduciendo en el esófago el catéter que incluye un balón con un transductor de presión y múltiples electrodos de planimetría de impedancia para medir el área de sección transversal. La utilidad clínica del EndoFLIP® es principalmente el estudio de la disfagia esofágica no obstructiva, y la evaluación de pacientes con acalasia y con obstrucción del tracto de salida de la unión gastroesofágica. La medición de la distensibilidad de la UEG en la acalasia es útil para evaluar la respuesta terapéutica a la miotomía, y también en

pacientes con ERGE tras la realización de funduplicatura. En el caso de la esofagitis eosinofílica, puede ser útil como predictor del riesgo de impactación alimentaria<sup>34</sup>.

## 8. REFLUJO GASTROESOFÁGICO Y DISFAGIA

Los pacientes con ERGE experimentan disfagia ocasionalmente, con una prevalencia de 13,5 % de los casos, apareciendo especialmente en pacientes con evolución prolongada. La causa de disfagia más frecuente es un proceso inflamatorio de la pared esofágica asociado al reflujo. Esta inflamación puede manifestarse como un anillo de Schatzki, una inflamación difusa del esófago distal o una estenosis péptica. En los pacientes con ERGE es posible que no exista una causa anatómica clara de la disfagia, y la disfagia leve puede deberse simplemente a la inflamación del esófago causada por el RGE persistente; este tipo de disfagia tiende a resolverse cuando se controla el reflujo anormal. En los pacientes que presentan disfagia y ERGE deben excluirse otras causas de la disfagia, como tumores, divertículos y trastornos motores del esófago. En los pacientes que refieren la aparición simultánea de disfagia con líquidos y sólidos, debe sospecharse que la etiología es un trastorno neuromuscular o autoinmunitario<sup>36</sup>.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

1. Langmore SE. Evaluation of oropharyngeal dysphagia: which diagnostic tool is superior? *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2003;11:485-9.
2. Logemann J. Evaluation and treatment of swallowing disorders. 2ª ed. Austin: Pro-Ed; 1998.
3. Langmore SE, Kenneth SMA, Olsen N. Fiberoptic endoscopic examination of swallowing safety: a new procedure. *Dysphagia.* 1988;2:216-9.
4. Langmore SE. History of fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing for evaluation and management of pharyngeal dysphagia: changes over the years. *Dysphagia.* 2017;32:27-38.
5. Pearson WG, Molfenter SM, Smith ZM, Steele CM. Image-based measurement of post-swallow residue: the normalized residue ratio scale. *Dysphagia.* 2013;28:167-77.
6. Langmore SE, Balasubramanian A, Etienne SM, et al. FEES procedure for adults. *Am J Speech Lang Pathol.* 2023;31:163-87.
7. Nacci A, Matteucci J, Romeo SO, et al. Complications with fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing in 2,820 examinations. *Folia Phoniatri Logop.* 2016;68:37-45.
8. Baijens LWJ, Speyer R, Pilz W, Roodenburg N. FEES protocol derived estimates of sensitivity: aspiration in dysphagic patients. *Dysphagia.* 2014;29:583-90.
9. Langmore SE. Endoscopic evaluation and treatment of swallowing disorders. New York: Thieme; 2001.

10. Aviv JE, Kaplan ST, Mooney A, Zhan KY, Sacco R. FEESST: a new bedside endoscopic test of the motor and sensory components of swallowing. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1998;107:298-303.
11. Murray J, Langmore SE, Ginsberg S, Dost A. The significance of accumulated oropharyngeal secretions and swallowing frequency in predicting aspiration. *Dysphagia.* 1996;11:99-103.
12. Rodríguez Paradinas M, Gete García P, Cabrera Morín P, et al. Protocolo de pruebas diagnósticas para la valoración de la disfagia orofaríngea. En: Libro Blanco de la SEORL. Madrid: SEORL; 2024.
13. Neubauer PD, Rademaker AW, Leder SB. The Yale Pharyngeal Residue Severity Rating Scale: an anatomically defined and image-based tool. *Dysphagia.* 2015;30:521-8.
14. Rosenbek JC, Robbins JA, Roecker EB, Coyle JC, Wood JL. A penetration-aspiration scale. *Dysphagia.* 1996;11:93-8.
15. Pizzorni N, Bertino G, Schindler A, et al. The Penetration-Aspiration Scale adaptation to open partial laryngectomy and reliability analysis. *Dysphagia.* 2020;35:261-71.
16. Pokieser P, Scharitzer M. The Clinical and Radiological Approach to Dysphagia. En: Ekberg O, editor. *Dysphagia: Diagnosis and Treatment.* 1ª ed. Berlin: Springer; 2012. p. 201-36.
17. Martin-Harris B, Canon CL, Bonilha HS, Murray J, Davidson K, Lefton-Greif MA. Best practices in modified barium swallow studies. *Am J Speech Lang Pathol.* 2020;29(25):1078-93. doi: 10.1044/2020\_AJSLP-19-00189.
18. Bonilha HS, Martin-Harris B, O'Rourke AK, Tipnis SV. Radiation exposure in modified barium swallow studies. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020;28(6):371-5.
19. Boaden E, Nightingale J, Bradbury C, Hives L, Georgiou R. Clinical practice guidelines for videofluoroscopic swallowing studies: a systematic review. *Radiography (Lond).* 2020;26(2):154-62.
20. *The Clinician's Guide to Swallowing Fluoroscopy.* New York: Springer Science+Business Media; 2014. p. 51-8.
21. Bush CM, Postma GN. Transnasal esophagoscopy. *Internet Otolaryngol Clin N Am.* 2013;46:41-52. doi: 10.1016/j.otc.2012.08.016.
22. Gautier C, Simon M, Chabrun E, Zerbib F. Exploraciones del esófago del adulto. *EMC-Otorrinolaringología.* 2015;44(4):1-10.
23. Higuera Fernández MI, Castellano López A, Trueba Collado C. Esofagitis, esofagitis por reflujo y enfermedad por reflujo gastroesofágico. *Medicine (Baltimore).* 2024;14(1):1-10.
24. Gautier A, Zalar A, Ducrotté P. Reflujo gastroesofágico. *EMC-Tratado de medicina.* 2016;20(1):1-11.
25. Yates RB, Oelschlager BK, Pellegrini CA. Enfermedad por reflujo gastroesofágico y hernia de hiato. En: Townsend C, Beauchamp D, Evers M, Mattox K, editores. *Sabiston Tratado de Cirugía.* 20ª ed. España: Elsevier; 2018. p. 1043-64.
26. Richter JE, Friedenberg FK. Enfermedad por reflujo gastroesofágico. En: Feldman M, Friedman L, Brandt L, editores. *Sleisenger y Fordtran. Enfermedades digestivas y hepáticas.* 10ª ed. España: Elsevier; 2018. p. 733-54.

27. Molina Infante J, Elizalde Frez JI. Enfermedades del esófago. Síntomas. Pruebas diagnósticas. En: Rozman C, Cardellach F, editores. Ferreras Rozman. Medicina interna. 18ª ed. España: Elsevier; 2016. p. 77-91.
28. Martínez Prieto C, Gallego Pérez B, Martínez Crespo JJ. Indicaciones de la manometría y del estudio del pH esofágico. *Medicine (Baltimore)*. 2012;11(1):65-8.
29. Richter JE, Vaezi MF. Enfermedad por reflujo gastroesofágico. En: Feldman M, Friedman L, Brandt L, editores. Sleisenger y Fordtran. Enfermedades digestivas y hepáticas. 11ª ed. España: Elsevier España; 2022. p. 670-90.
30. Bush E, Brock M. Esophageal function tests. En: Cameron J, Cameron A, editores. *Current surgical therapy*. 12ª ed. Canadá: Elsevier; 2017. p. 1-9.
31. Tolín Hernani M, Álvarez Calatayud G, Sánchez C. Impedanciometría intraluminal multicanal esofágica: indicaciones y técnica. *An Pediatr Contin*. 2013;11(2):110-6.
32. Zerbib F, Omari T. Oesophageal dysphagia: manifestations and diagnosis. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2015;12(6):322-31.
33. Fernández-Carmona A, Peñas-Maldonado L, Yuste-Osorio E, Díaz-Redondo A. Exploration and approach to artificial airway dysphagia. *Med Intensiva*. 2012;36(6):423-33.
34. Flandes Iparraguirre A, Barbero Villares A, Benabdallah Sebbagh R. Alteraciones de la motilidad esofágica. *Medicine (Baltimore)*. 2024;14(1):28-36.
35. Martínez-Guillén M, Clavé P, Zavala M, Carrión S. High-resolution manometry with impedance for the study of pharyngeal motility and the upper esophageal sphincter: keys for its use in the study of the pathophysiology of oropharyngeal dysphagia. *Gastroenterol Hepatol*. 2024;47(3):272-85.
36. Blanchet C, Mondain M. Manifestaciones otorrinolaringológicas del reflujo gastroesofágico. *EMC-Otorrinolaringología*. 2017;46(1):1-12.



# 4

# DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL EN LA DISFAGIA OROFARÍNGEA

Julia Álvarez Hernández, Rosa Ana Ashbaugh Enguïdanos,  
M.<sup>a</sup> Jesus Rodríguez Troyano y Lourdes Moneva Vicente

## ÍNDICE

- 1. Introducción**
- 2. Desnutrición relacionada con la enfermedad en el paciente con disfagia**
  - 2.1. Criterios GLIM
  - 2.2. Causas y consecuencias
- 3. Cribado nutricional**
  - 3.1. *Nutritional Risk Screening 2002* (NRS 2002)
  - 3.2. *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST)
  - 3.3. *Mini Nutritional Assessment – Short Form* (MNA-SF)
  - 3.4. *Malnutrition Screening Tool* (MST)
- 4. Cuestionarios estructurados de valoración nutricional**
  - 4.1. *Mini Nutritional Assessment* (MNA)
  - 4.2. Valoración global subjetiva (VGS)
- 5. Valoración morfofuncional**
  - 5.1. Historia dietética o valoración de la ingesta
  - 5.2. Parámetros antropométricos
  - 5.3. Métodos de composición corporal
  - 5.4. Funcionalidad
  - 5.5. Parámetros bioquímicos
  - 5.6. Valoración de la calidad de vida
- 6. Disfagia sarcopénica**
- 7. Bibliografía**

## IDEAS CLAVE

- ▶ La desnutrición y la deshidratación junto a la neumonía por aspiración son las complicaciones más relevantes de la disfagia orofaríngea (DOF).
- ▶ La desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE) es una condición clínica que acontece por la pérdida de ingesta o utilización de nutrientes durante el desarrollo de la enfermedad, y como resultado se produce una pérdida de peso, de masa muscular, una disfunción física y mental y un empeoramiento clínico.
- ▶ Los criterios GLIM permiten establecer el diagnóstico de DRE, unificando el lenguaje de la comunidad científica internacional.
- ▶ La prevalencia de DRE en pacientes con disfagia es muy elevada.
- ▶ Todos los pacientes con sospecha o diagnóstico de DOF deben ser sometidos a cribado nutricional, y si este fuese positivo es clave realizar una valoración morfofuncional.
- ▶ La disfagia sarcopénica es un término que define una condición compleja caracterizada por la pérdida de masa y fuerza muscular que afecta a los grupos musculares implicados en la deglución, condicionando sus cambios funcionales.

## 1. INTRODUCCIÓN

Todas las personas que padecen alteraciones de la deglución van a tener dificultad para la alimentación oral, lo que compromete su estado nutricional. Un estado nutricional saludable contribuye sin duda a mejorar el estado funcional, mental y de calidad de vida del individuo.

La disfagia y la desnutrición son dos condiciones clínicas frecuentes en el paciente anciano, en pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular, en personas con enfermedades neurodegenerativas y en pacientes con cáncer de cabeza y cuello. Así pues, será fundamental hacer una valoración inicial que sirva para adecuar los aportes que va a precisar el paciente con disfagia y con ello evitar, solucionar o minimizar dicho compromiso.

La desnutrición y la disfagia son dos estados que pueden confluir en pacientes hospitalizados, siendo la primera una condición frecuente en estos pacientes, como se ha demostrado en un subanálisis del estudio PREDyCES® (Prevalencia de la Desnutrición Hospitalaria y Costes Asociados en España) realizado en pacientes hospitalizados con disfagia, recomendando realizar una valoración nutricional detallada a estos pacientes<sup>1</sup>.

En el abordaje nutricional de pacientes con disfagia debemos perseguir los siguientes objetivos:

- Conocer el estado nutricional del paciente con disfagia.
- Adecuar la pauta dietética y el tratamiento nutricional según la situación nutricional encontrada y la gravedad de la disfagia valorada.
- Establecer el seguimiento a realizar.
- Evitar complicaciones relacionadas con el compromiso de la seguridad y de la eficacia.

Al igual que la disfagia es considerada un síntoma ignorado, podríamos decir que la desnutrición, aún hoy, es una condición clínica ignorada en el contexto de un importante número de patologías. Los avances en su diagnóstico y tratamiento resultan ser insuficientes, porque aún seguimos necesitando sensibilizar a los profesionales sanitarios, gestores y decisores políticos para que podamos identificar precozmente a los pacientes en riesgo de desnutrición o desnutridos, y facilitar el acceso a los tratamientos médicos nutricionales con equidad.

## 2. DESNUTRICIÓN RELACIONADA CON LA ENFERMEDAD EN EL PACIENTE CON DISFAGIA

La desnutrición es una situación clínica en la cual existe un déficit de nutrientes que puede estar provocado por ingesta inadecuada, aumento de pérdidas o aumento de requerimientos nutricionales. La desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE) considera el componente inflamatorio presente en la enfermedad aguda y crónica, que condiciona la posible aparición de desnutrición.

Así pues, un grupo de expertos de la American Association for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) y la European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) publicaron el Consenso ASPEN-ESPEN<sup>2</sup> sobre la definición y clasificación etiopatogénica de la DRE, diferenciando así:

- Desnutrición relacionada con la inanición. Cuando la desnutrición se produce como consecuencia de un ayuno crónico sin inflamación. Ejemplo: anorexia nerviosa.
- DRE crónica. Cuando la desnutrición se produce en pacientes con un grado leve o moderado de inflamación. Ejemplo: fallo de órganos, como en la insuficiencia renal, hepática, pulmonar etc. También en cáncer pancreático, artritis reumatoide u obesidad sarcopénica.
- Desnutrición relacionada con la lesión o enfermedad aguda. Cuando la desnutrición se produce en pacientes con un grado de inflamación grave. Ejemplo: pacientes sépticos, quemados, etc.

Llegar a definir la DRE históricamente no ha sido tarea fácil, pero en los últimos años distintas organizaciones internacionales relevantes en el mundo de la nutrición clínica han llegado a consensos que permiten aclarar la terminología relacionada. Así, la ESPEN define la DRE como una condición clínica que acontece por la pérdida de ingesta o utilización de nutrientes durante el desarrollo de la enfermedad y como resultado se produce una pérdida de peso, de masa muscular, una disfunción física y mental y un empeoramiento clínico<sup>3</sup>.

La frecuencia de DRE en pacientes con disfagia es elevada. Dos estudios de referencia en España, el estudio PREDYCES<sup>1</sup> y el estudio SeDREno<sup>4</sup>, muestran cifras de desnutrición del 45,7% y 47,5%, respectivamente, en los pacientes con disfagia incluidos en ambos estudios.

## 2.1. Criterios GLIM

El grupo GLIM (*Group Leadership Initiative for Malnutrition*) formado por 25 líderes de opinión que representan a la ESPEN, la ASPEN, la Federación Latinoamericana de Nutrición Clínica, Metabolismo y Terapia Nutricional (FELANPE) y la Sociedad Asiática de Nutrición Parenteral y Enteral (PENSA), elaboró un consenso que recogía los criterios etiológicos y fenotípicos para establecer el diagnóstico de DRE<sup>5</sup> (Tabla I).

► **Tabla I.** Criterios GLIM

Criterios fenotípicos			Criterios etiológicos	
Pérdida de peso involuntaria	Índice de Masa Corporal bajo (kg/m <sup>2</sup> )	Reducción de la masa muscular	Disminución de la ingesta lo de asimilación de alimentos	Carga inflamatoria
5 % en los últimos 6 meses o 10 % en más de 6 meses	< 20 en < 70 años o < 22 en > 70 años En población asiática: < 18,5 en < 70 años o < 20 en > 70 años	Medida por técnicas validadas de composición corporal	≤ 50 % > 1 semana o ≤ 100 % > 2 semanas o Cualquier condición gastrointestinal crónica que altere la asimilación de alimentos	Lesión / Inflamación aguda Patología crónica inflamatoria

Metodológicamente, para el diagnóstico de DRE se precisa seguir tres pasos:

- Primero: realizar un cribado nutricional e identificar los pacientes en riesgo de desnutrición.
- Segundo: evaluar al paciente identificado en riesgo de desnutrición, y si cumple al menos un criterio fenotípico y un criterio etiológico habiendo evaluado todos, se diagnosticaría de DRE.
- Tercero: establecer el grado de gravedad, moderada o grave, según puntos de corte (Tabla II).

► **Tabla II.** Criterios GLIM

Grado de Gravedad de la DRE	Criterios fenotípicos		
	% Pérdida involuntaria de peso	Baja IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Disminución de la masa muscular
Desnutrición moderada - Estadio 1 (requiere un criterio fenotípico incluido en este grado)	5%-10% en los últimos 6 meses o 10%-20% en más de 6 meses	< 20 si < 70 años o < 22 si > 70 años	Déficit leve - moderado (establecido con técnicas de evaluación de composición corporal validadas DEXA o BIVA)
Desnutrición grave - Estadio 2 (requiere un criterio fenotípico incluido en este grado)	10% en los últimos 6 meses o 20% en más de 6 meses	< 18 si < 70 años o < 20 si > 70 años	Déficit grave (establecido con técnicas de evaluación de composición corporal validadas DEXA o BIVA)

BIVA: bioimpedancia vectorial; DEXA: absorciometría con rayos X de doble energía.

Desde su publicación en 2019, múltiples investigaciones tienen como objetivo su validación. En la actualidad, ESPEN sigue trabajando para mejorar algunos parámetros limitantes (como medir la ingesta y la inflamación, puntos de corte en distintas técnicas de composición corporal, etc.). La evaluación de la masa muscular es relevante en el diagnóstico de la DRE.

Los criterios GLIM han supuesto un avance histórico, ya que han permitido hablar el mismo lenguaje a toda la comunidad científica internacionalmente.

## 2.2. Causas y consecuencias

En el origen de la DRE están implicados factores como la enfermedad *per se*, la pérdida de apetito, alteraciones hormonales y metabólicas, el envejecimiento, baja actividad física, así como baja conciencia institucional y de los profesionales al cuidado de estos pacientes, que condiciona un inadecuado cuidado nutricional.

En el ámbito hospitalario, merece la pena destacar al menos tres factores que contribuyen al desarrollo de desnutrición. Un primer factor lo constituyen los períodos de ayunas prolongados para la realización de pruebas complementarias, antes y después de las cirugías o como estrategias terapéuticas, que condicionan un balance negativo de nutrientes que de forma acumulativa favorecen la desnutrición. Se hace imprescindible combatir las inercias diagnósticas y terapéuticas a la luz de la evidencia científica, como hace la metodología ERAS (*Enhanced Recovery After Surgery*)<sup>6</sup> o de Rehabilitación Multimodal o en España la Vía RICA (Recuperación Intensiva de Cirugía Abdominal)<sup>7</sup>.

Por otro lado, sabemos que la propia enfermedad puede condicionar hiporexia, que produce disminución en la ingesta, lo que condiciona falta de aporte de nutrientes, en ocasiones disminuye la capacidad de asimilación de los mismos y en no pocas ocasiones aumenta las necesidades de estos y los pacientes no son capaces de cubrir habitualmente. Así, la enfermedad se erige como un segundo factor responsable del desarrollo de la DRE.

Por último, un tercer factor destacable es la falta de sensibilización y formación de los profesionales sanitarios, gestores y decisores políticos, ya que esta circunstancia condiciona el abordaje de la DRE en las instituciones sanitarias.

La relevancia de la DRE está vinculada a sus consecuencias. Disponemos de sobrada evidencia que demuestra que los pacientes con desnutrición tienen un aumento en la morbilidad en todos los niveles asistenciales. Los hospitalizados un riesgo 3 veces superior de sufrir complicaciones: infecciones, dehiscencias de suturas, retraso en la consolidación de las fracturas y curación de heridas. La desnutrición puede prolongar el período de hospitalización de los pacientes y se asocia con aumento de las tasas de mortalidad<sup>8</sup>.

En los pacientes oncológicos condiciona la tolerancia a los tratamientos, y en ocasiones obliga a suspender o retrasar la terapia oncológica. Y en los ancianos, sobre todo aquellos que viven fuera del ámbito hospitalario, se pueden ver afectadas gravemente sus actividades diarias, movilidad e independencia. En general, la DRE empeora la calidad de vida.

El estudio de Guest *et al.*<sup>9</sup> demostró que los pacientes desnutridos en la comunidad presentan el doble de complicaciones frente a los normonutridos y consumen más recursos (visitas a enfermería, consultas médicas, urgencias, reingresos, mayor consumo de fármacos etc.), necesitan el doble de cuidados y cuestan dos veces más.

Por último, pero no menos importante, hay que recordar que en el ámbito hospitalario, la DRE aumenta de forma significativa el consumo de recursos sanitarios como el uso de antibioterapia, la prolongación de la estancia hospitalaria, el retraso en la convalecencia, etc. Todo ello implica un aumento de los costes, con un impacto negativo en el sistema sanitario.

Los estudios de la *British Association of Parenteral and Enteral Nutrition* (BAPEN) establecen que los costes sociosanitarios de la DRE en Reino Unido ascienden a más de 23 billones de libras, lo que equivale al 15 % del total del gasto sanitario y social en ese país. Esta cantidad corresponde aproximadamente a unas 370 libras per cápita. En las personas mayores, el gasto supone el 52 % del total de los costes<sup>10</sup>.

En España, el estudio PREDYCES demostró que la DRE en el paciente hospitalizado en 2009 supuso un sobrecoste de 1.143 millones de euros, lo que supuso el 1,8 % del

presupuesto total del Sistema Nacional de Salud<sup>11</sup>. El análisis del subgrupo de pacientes con disfagia desnutridos observó que estos tenían una estancia hospitalaria mayor en comparación con los bien nutridos ( $11,5 \pm 7,1$  días frente a  $8,8 \pm 6,05$  días;  $p < 0,001$ ). Además, en los pacientes con desnutrición también se observó una tendencia al incremento de costes relacionados ( $8004 \pm 5854$  € frente a  $6967 \pm 5630$  €;  $p = 0,11$ )<sup>12</sup>.

### 3. CRIBADO NUTRICIONAL

El cribado nutricional es un procedimiento estandarizado necesario para asegurar que todos los individuos que pueden beneficiarse del tratamiento nutricional sean fácilmente identificados. El cribado constituye el primer paso ineludible en el abordaje de la DRE y, como hemos visto anteriormente, también el primer paso para establecer el diagnóstico de DRE según los criterios GLIM. Se debe realizar a todos los pacientes en su primera consulta, y en caso de hospitalización, en las primeras 24-48 horas del ingreso<sup>13</sup>.

El mecanismo o método de cribado debe ser sencillo, válido, fiable, reproducible y práctico. Además, debe estar asociado a protocolos específicos de actuación y tener precisión diagnóstica, que se expresa como sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo; en definitiva, debe ser eficiente.

Se han descrito más de 70 herramientas de cribado nutricional que han sido utilizadas por los distintos autores para evaluar el estado nutricional en un momento concreto de la patología de base del sujeto, establecer la estabilidad nutricional, valorar las expectativas de salud del paciente, valorar la posibilidad de progresión o de recuperación, valorar la respuesta al tratamiento nutricional e incluso valorar el impacto de la enfermedad de base en el estado nutricional.

Las herramientas de cribado pueden ser clínicas, automatizadas o mixtas. Las clínicas incluyen datos subjetivos y objetivos (peso, talla, cambios en el peso, cambios en la ingesta, comorbilidades, etc.). Las automatizadas se basan en información relativa a datos analíticos (albúmina, colesterol, linfocitos) y algunos datos como diagnóstico, edad, duración y evolución del proceso, recursos aplicados, etc., todos disponibles en las bases de datos del sistema operativo del hospital. Los mixtos, como su nombre indica, incorporan ambos tipos de información<sup>14</sup>.

Según la ESPEN, las herramientas de cribado deben contener información de tres elementos fundamentales sobre el estado nutricional: índice de masa corporal (IMC) actual, pérdida de peso reciente y conocimiento sobre la ingesta alimentaria reciente.

A continuación, describimos algunos de los ejemplos más recomendados de herramientas de cribado validadas en adultos por ESPEN y ASPEN.

### 3.1. Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002)

Desarrollada por Kondrup en 2002<sup>15</sup> y recomendada como *gold standard* en población hospitalizada por la ESPEN. Evalúa de manera conjunta el deterioro del estado nutricional y la existencia de patología que implique incremento de los requerimientos (Tabla III). Consta de dos partes; en la primera parte hay cuatro preguntas; si la respuesta es sí en alguna de las cuatro preguntas, se debe pasar a la segunda parte. Si todas las respuestas de la primera parte son negativas, se repite semanalmente.

► **Tabla III.** Screening de riesgo nutricional NRS-2002

Primera fase o cribaje inicial		Sí	No
¿Es el IMC < 20,5?			
¿Ha perdido peso en los últimos 3 meses?			
¿Ha reducido la ingesta de alimentos en la última semana?			
¿Tiene una enfermedad grave?			
En caso de contestar sí a alguna pregunta se ha de continuar con la segunda parte del cribado. En caso de contestar no a todas las preguntas, reevaluar al ingreso en el hospital. Pero si ha de ingresar para una intervención de cirugía mayor, se tendría que establecer un plan de tratamiento nutricional por el riesgo asociado que representa la cirugía.			

Segunda fase o cribaje final			
Deterioro del estado nutricional		Gravedad de la enfermedad	
Estado nutricional normal	Ausente 0 puntos	Requerimientos nutricionales normales	Ausente 0 puntos
Pérdida de peso > 5% en los últimos 3 meses, o ingesta < 50-75%	Leve 1 punto	Fractura de cadera*. Pacientes crónicos con descompensaciones agudas: cirrosis*, EPOC*, etc. <i>Pacientes en HD, diabetes u oncológicos</i>	Leve 1 punto
Pérdida de peso > 5% en los últimos 2 meses, o IMC 18,5 y deterioro estado general, o ingesta < 25-50% de requerimientos habituales en la semana anterior	Moderado 2 puntos	Cirugía mayor digestiva*, AVC, neumonía grave, enfermedades hematológicas malignas	Moderada 2 puntos
Pérdida peso > 5% en los últimos 2 meses, o IMC < 18,5 y deterioro estado general, o ingesta < 0-25% de requerimientos habituales en la semana anterior	Grave 3 puntos	Traumatismos craneoencefálicos*, trasplantes de médula ósea* <i>Pacientes en UCI (APACHE &gt; 10)</i>	Grave 3 puntos

&gt;&gt;&gt;

&gt;&gt;&gt;

<b>Ajuste edad:</b> añadir 1 punto a la puntuación total en los pacientes mayores de 70 años
<b>Puntuación total</b> = puntos del deterioro estado nutricional + gravedad enfermedad + ajuste edad
<b>Puntuación <math>\geq 3</math>:</b> el paciente se encuentra en riesgo nutricional y es necesario iniciar un plan de soporte nutricional.
<b>Puntuación <math>&lt; 3</math>:</b> se debe realizar un cribado semanal. En caso de que el paciente tenga programada una intervención quirúrgica mayor, se debe considerar un aporte nutricional preventivo con el fin de evitar cualquier condición de riesgo asociada.

AVC: accidente vascular cerebral; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica;

HD: hemodiálisis; IMC: índice de masa corporal; UCI: unidad de cuidados intensivos.

Fuente: Consenso Multidisciplinar sobre el Abordaje de la Desnutrición Hospitalaria en España<sup>14</sup>.

En la segunda parte, se tienen en cuenta la pérdida de peso en el tiempo, el porcentaje que cubre la ingesta actual y la gravedad de la enfermedad, así como la edad del paciente, pues si tiene 70 años o más se añade otro punto.

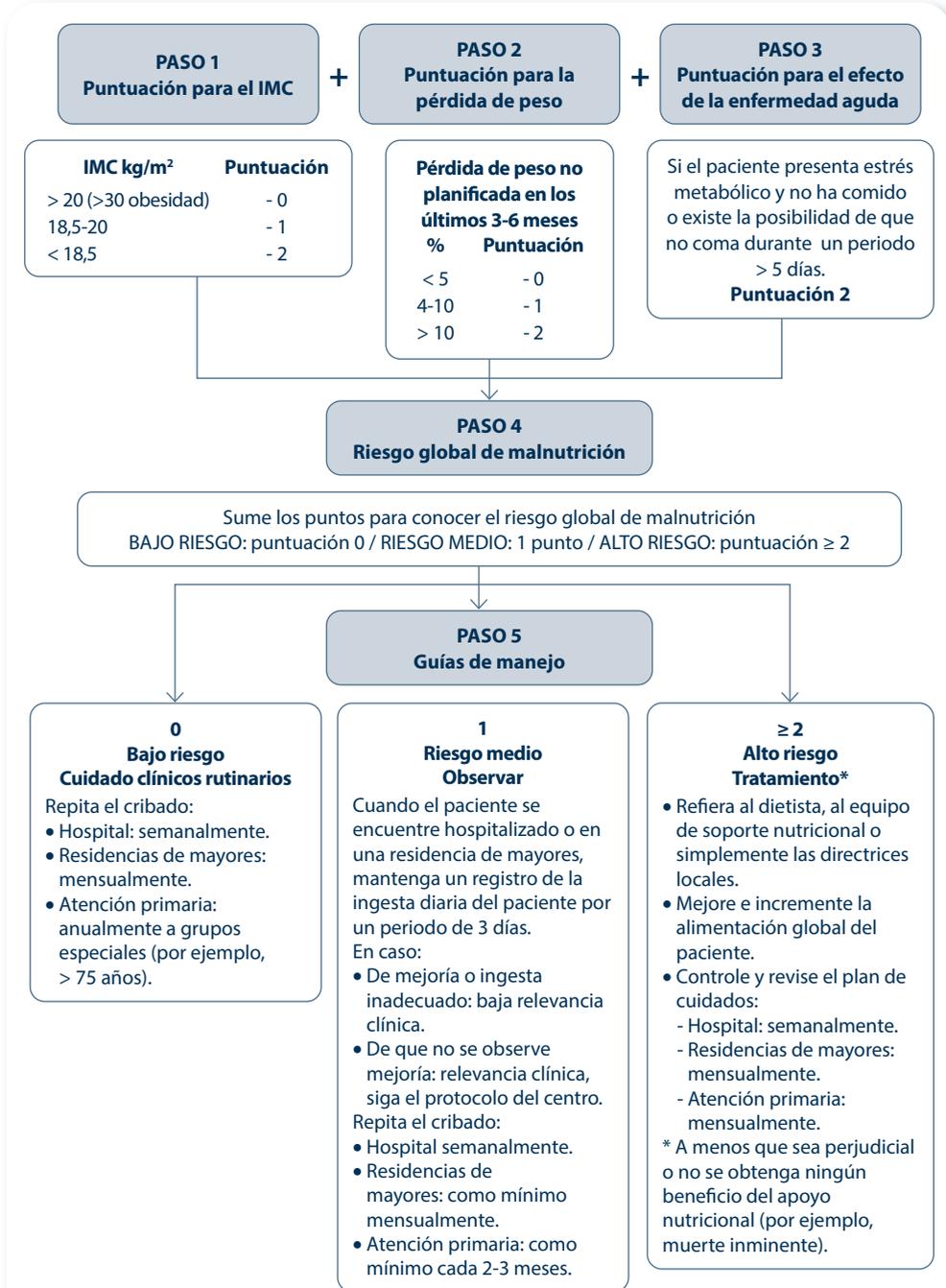
Con una puntuación de 3 puntos o más, existe riesgo de desnutrición, que requiere actuación nutricional y seguimiento; si es inferior a 3 puntos, se reevaluará semanalmente, o antes si se sospecha alguna complicación posible.

### 3.2. Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)

La herramienta MUST (Fig. 1), recomendada por la ESPEN, fue desarrollada por el Grupo Consultor de Malnutrición de la *British Association for Parenteral and Enteral Nutrition* (BAPEN) en 2003<sup>16,17</sup>. Este método identifica a personas adultas con malnutrición, riesgo de desnutrición u obesidad.

Es un método clínico que inicialmente se desarrolló para evaluar pacientes en la comunidad y posteriormente se validó para pacientes institucionalizados (hospitales y residencias). Analiza el IMC, la pérdida de peso en 3-6 meses y el efecto de enfermedad aguda sobre la ingesta de alimentos en los últimos 5 días. Además, los autores aportan otras herramientas de gran interés para la estimación del IMC y de la talla del individuo cuando resulta imposible pesar y tallar a los pacientes.

Una de las aportaciones más interesantes de este cuestionario es que tiene asociado un algoritmo de decisión y recomendaciones a realizar en el tratamiento nutricional, reevaluaciones y demás tras categorizar a los individuos en bajo, medio y alto riesgo de desnutrición.



**Figura 1.** Malnutrition Universal Screening Tool (MUST). IMC: índice de masa corporal.

Fuente: Consenso Multidisciplinar sobre el Abordaje de la Desnutrición Hospitalaria en España<sup>14</sup>.

### 3.3. Mini Nutritional Assessment – Short Form (MNA-SF)

Forma parte del cuestionario estructurado de valoración nutricional MNA (*Mini Nutritional Assessment*). Validado para la detección temprana de desnutrición o riesgo en personas de edad avanzada (edad mayor de 65 años) tanto ambulatorias como institucionalizadas<sup>18</sup> (Fig. 2). La respuesta a las primeras 6 preguntas considerando pérdida de peso, pérdida de apetito, movilidad, enfermedad aguda o situación de estrés psicológico, problemas neuropsicológicos e IMC, identifica a los pacientes en riesgo nutricional y desnutridos. Constituye el primer paso en la valoración nutricional estructurada.

### 3.4. Malnutrition Screening Tool (MST)

De origen australiano, este método está validado para pacientes oncológicos. También se ha demostrado su utilidad para pacientes ambulatorios, institucionalizados y hospitalizados<sup>19</sup>.

Es un método rápido y fácil de usar que, basándose en la valoración reciente del apetito y la pérdida de peso, clasifica a los pacientes en dos categorías: sin riesgo de desnutrición y con riesgo de desnutrición. Si no existe riesgo, se debe reevaluar a la semana (Fig. 3).

En todos los casos, tras la realización del cribado nutricional, a los pacientes con cribado positivo, utilizando cualquiera de los métodos anteriormente expuestos, se les deberá realizar una valoración nutricional completa para poder establecer el diagnóstico y definir un plan de cuidados y tratamiento nutricional adecuado.

## 4. CUESTIONARIOS ESTRUCTURADOS DE VALORACIÓN NUTRICIONAL

Tradicionalmente se ha entendido la valoración nutricional como un procedimiento en el que, a partir de un conjunto de técnicas (historia clínica y dietética, examen físico, antropometría, determinaciones analíticas y valoración de interacciones entre medicamentos, nutrientes y enfermedad), se establece el diagnóstico nutricional de un individuo.

En los pacientes con disfagia, la valoración nutricional es especialmente importante debido a que, independientemente de la situación nutricional previa al diagnóstico de la patología causante de disfagia, la dificultad para la deglución puede ocasionar a corto plazo desnutrición y deshidratación en diferentes grados. La disminución del nivel de conciencia en enfermedades neurológicas, el miedo a comer por presentar dolor en pacientes con tumores de cabeza y cuello, sumado a la presencia de la enfermedad de base, sea aguda o crónica, aumenta muchísimo el riesgo de DRE.

## Mini Nutritional Assessment

MNA<sup>®</sup>Nestlé  
NutritionInstitute

Apellidos:		Nombre:		
Sexo:	Edad:	Peso, kg:	Altura, cm:	Fecha:

Responda a la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutricional.

Cribaje	
<b>A Ha perdido el apetito? Ha comido menos por faltarle apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses?</b> 0 = ha comido mucho menos 1 = ha comido menos 2 = ha comido igual	<input type="checkbox"/>
<b>B Pérdida reciente de peso (&lt;3 meses)</b> 0 = pérdida de peso > 3 kg 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = no ha habido pérdida de peso	<input type="checkbox"/>
<b>C Movilidad</b> 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior 2 = sale del domicilio	<input type="checkbox"/>
<b>D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?</b> 0 = sí 2 = no	<input type="checkbox"/>
<b>E Problemas neuropsicológicos</b> 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia leve 2 = sin problemas psicológicos	<input type="checkbox"/>
<b>F Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg / (talla en m)<sup>2</sup></b> 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23	<input type="checkbox"/>
<b>Evaluación del cribaje</b> (subtotal máx. 14 puntos)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12-14 puntos: estado nutricional normal	
8-11 puntos: riesgo de malnutrición	
0-7 puntos: malnutrición	
Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R	
Evaluación	
<b>G El paciente vive independiente en su domicilio?</b> 1 = sí 0 = no	<input type="checkbox"/>
<b>H Toma más de 3 medicamentos al día?</b> 0 = sí 1 = no	<input type="checkbox"/>
<b>I Úlceras o lesiones cutáneas?</b> 0 = sí 1 = no	<input type="checkbox"/>
<b>J. Cuántas comidas completas toma al día?</b> 0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas	<input type="checkbox"/>
<b>K Consume el paciente</b> • productos lácteos al menos una vez al día? sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> • huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> • carne, pescado o aves, diariamente? sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> 0.0 = 0 o 1 sies 0.5 = 2 sies 1.0 = 3 sies	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>L Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día?</b> 0 = no 1 = sí	<input type="checkbox"/>
<b>M Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...)</b> 0.0 = menos de 3 vasos 0.5 = de 3 a 5 vasos 1.0 = más de 5 vasos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>N Forma de alimentarse</b> 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad	<input type="checkbox"/>
<b>O Se considera el paciente que está bien nutrido?</b> 0 = malnutrición grave 1 = no lo sabe o malnutrición moderada 2 = sin problemas de nutrición	<input type="checkbox"/>
<b>P En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud?</b> 0.0 = peor 0.5 = no lo sabe 1.0 = igual 2.0 = mejor	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Q Circunferencia braquial (CB en cm)</b> 0.0 = CB < 21 0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22 1.0 = CB > 22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)</b> 0 = CP < 31 1 = CP ≥ 31	<input type="checkbox"/>
<b>Evaluación (máx. 16 puntos)</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Cribaje</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Evaluación global (máx. 30 puntos)</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Evaluación del estado nutricional	
De 24 a 30 puntos <input type="checkbox"/>	estado nutricional normal
De 17 a 23.5 puntos <input type="checkbox"/>	riesgo de malnutrición
Menos de 17 puntos <input type="checkbox"/>	malnutrición

Ref. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its history and Challenges. J Nutr Health Aging 2008; 10: 458-465.  
Rubenstein LZ, Harter JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Geront 2001; 56A: M395-377.  
Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10: 469-487.  
© Société des Produits Nestlé SA, Trademark Owners.  
© Société des Produits Nestlé SA, 1994. Révision 2009.  
Para más información: [www.mna-elderly.com](http://www.mna-elderly.com)

Figura 2. Mini Nutritional Assessment (MNA).

**¿Ha perdido peso recientemente de forma involuntaria?**

No: 0 puntos      No estoy seguro: 2 puntos

**En caso afirmativo, ¿cuánto cree que ha perdido?**1-5 kg: 1 punto      6-10 kg: 2 puntos      11-15: 3 puntos  
> 15 kg: 4 puntos      No estoy seguro: 5 puntos**¿Ha estado comiendo menos por pérdida de apetito?**

No: 0 puntos      Sí: 1 punto

Puntuación total:

Puntuación total  $\geq$  2 puntos indica riesgo de malnutrición**Figura 3.** *Malnutrition Screening Tool (MST).*

Los cuestionarios estructurados son herramientas muy útiles en el abordaje nutricional porque dan un paso más que el simple cribado en la evaluación nutricional y permiten una primera aproximación de forma sistematizada, capaz de aportar información relevante.

El MNA (*Mini Nutritional Assessment*) y la VGS (Valoración Global Subjetiva) son los más utilizados.

#### 4.1. *Mini Nutritional Assessment (MNA)*

Es una herramienta no invasiva, validada para la detección temprana de desnutrición o riesgo en personas de edad avanzada (edad mayor de 65 años) tanto ambulatorias como institucionalizadas<sup>20</sup>. El MNA sería un procedimiento que consta de dos pasos, los seis primeros elementos constituyen la herramienta de cribado nutricional, denominándose *MNA Short Form*, siendo el primer paso y el segundo una evaluación más amplia si la primera parte da resultado positivo (Fig. 2).

En total, es un cuestionario de 18 elementos que incluye, entre otros, medidas antropométricas (IMC, circunferencia braquial, circunferencia de la pantorrilla y pérdida de peso), cuestionario sobre la ingesta dietética (ingesta de alimentos, cantidad de comidas consumidas, etc.), una evaluación global sobre el estilo de vida y funcionalidad (medicación, movilidad, presencia de demencia, depresión o estrés agudo, etc.) y una autoevaluación. Se recomienda que este cuestionario se incluya en la evaluación geriátrica integral. Es un método con alta sensibilidad (96%), especificidad (98%) y valor predictivo positivo (97%).

## 4.2. VALORACIÓN GLOBAL SUBJETIVA (VGS)

La VGS fue diseñada por Detsky en los años 80 en el Hospital General de Toronto<sup>21</sup>; es un método fácil, no invasivo, de bajo coste y con baja variabilidad entre observadores (adecuadamente formados). Está validada para distintos tipos de poblaciones, incluidos pacientes con cáncer, posquirúrgicos, trasplantados, con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), etc. (Fig. 4).

Esta valoración combina historia clínica (cambios en el peso, ingesta dietética actual, síntomas gastrointestinales, etc.) y exploración física (pérdida de grasa subcutánea, atrofia muscular, etc.). Para la ASPEN es considerado el *gold standard*.

En 1994, Ottery propuso una variación sobre la VGS que denominó Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente (VGS-GP)<sup>22</sup>. En ella se incluía una parte de autoevaluación cumplimentada por el propio paciente. Esta primera parte está referida a la historia clínica, ingesta dietética, síntomas nutricionales y capacidad funcional, mientras que el médico, enfermera, dietista o nutricionista rellena la segunda parte que hace referencia a los signos físicos. Recogemos este cuestionario en la Figura 5.

Cada uno de los apartados que contesta el paciente, así como los apartados valorados por el personal sanitario, se valora individualmente según la tabla de valoración global, atribuyéndose a cada uno la calificación de A, B, C según se define en cada caso, en función de la calificación predominante, con especial trascendencia de la pérdida de peso y de la albúmina o prealbúmina en el supuesto de que ninguno de los otros parámetros de la tabla predomine claramente.

La valoración global se realiza cumplimentando los elementos recogidos en la Tabla IV. Así, se indica al paciente: "Teniendo en cuenta el formulario anterior, señale lo que corresponda a cada dato clínico para realizar la evaluación final".

## 5. VALORACIÓN MORFOFUNCIONAL

El concepto de valoración morfofuncional<sup>\*</sup> ha supuesto un cambio de paradigma en el abordaje del estado nutricional<sup>23</sup>. La información conseguida mediante herramientas de cribado o cuestionarios de evaluación nutricional estructurados se completa profundizando en la historia dietética del paciente y valoración de su ingesta, evaluando parámetros antropométricos de la exploración clínica, aplicando técnicas de evaluación de la composición corporal y función junto a otros parámetros de laboratorio. La evaluación de la masa y la fuerza muscular es fundamental en este proceso, sin olvidar el impacto en su funcionalidad. La presencia de sarcopenia en el

**A. Historia Clínica:**

**1. Peso:**

Pérdida de peso en los últimos 6 meses:

Peso actual:..... kg. Peso habitual:.....kg. Peso perdido:.....kg

Porcentaje de pérdida de peso:.....%

< 5%  5-10%  > 10%

Pérdida de peso en las últimas 2 semanas:

Aumento de peso  Sin cambios  Pérdida de peso

**2. Cambios en la ingesta dietética:**

Sin cambios

Cambios Duración Semanas

Tipo de dieta:

Ayuno

Líquida hipocalórica

Líquida completa

Semisólida

Sólida subóptima

**3. Síntomas gastrointestinales de más de dos semanas de evolución:**

Disfagia  Náuseas  Vómitos  Diarrea  Dolor abdominal  Anorexia

**4. Capacidad funcional:**

Sin disfunción

Con disfunción

Duración (semanas):.....

Tipo de disfunción: Capacidad subóptima  Ambulatorio  Encamado

**5. Enfermedad y su relación con los requerimientos de nutrientes**

**Diagnóstico primario:** \_\_\_\_\_

**Demanda metabólica (estrés):**

Sin estrés  Estrés leve  Estrés moderado  Estrés grave

**B. Examen físico (para cada uno especificar: 0 = normal, 1 = leve, 2 = moderado, 3 = grave)**

\_\_\_\_\_ pérdida de tejido adiposo subcutáneo (tríceps, tórax)

\_\_\_\_\_ pérdida de masa muscular (cuádriceps, deltoides)

\_\_\_\_\_ edema tobillos

\_\_\_\_\_ edema sacro

\_\_\_\_\_ ascitis

**C. Valoración global subjetiva. Evaluación final**

**A = Bien nutrido.** Sin pérdida de peso, síntomas digestivos ni disminución ingesta.

**B = Desnutrición moderada o riesgo nutricional.** 5-10% pérdida de peso. Síntomas que interfieren en la ingesta. Pérdida de tejido subcutáneo.

**C = Desnutrición grave.** > 10% pérdida de peso. Grave pérdida de masa muscular y panículo adiposo. Edema.

**Figura 4.** Valoración Global Subjetiva (VGS).

**Valoración global subjetiva generada por el paciente (VGS-GP).**

Por favor, conteste el siguiente formulario.

Nombre y apellidos:

Edad:

Fecha:

Peso actual: kg

Peso hace 3 meses: kg

Alimentación con respecto a hace un mes:

- Como más
- Como igual
- Como menos

Tipo de alimentos:

- Dieta normal
- Pocos sólidos
- Solo líquidos
- Solo preparados nutricionales
- Muy poco

Actividad cotidiana en el último mes:

- Normal
- Menor de lo habitual
- Sin ganas de nada
- Más de la mitad del día en cama o sentado

Dificultad para alimentarse:

- Sí
- No

Si la respuesta es sí, señale qué problema(s) presenta:

- Falta de apetito
- Náuseas
- Vómitos
- Estreñimiento
- Diarrea
- Olores desagradables
- Sabores desagradables
- Los alimentos no tienen ningún sabor
- Me siento lleno enseguida
- Dificultad para tragar
- Problemas dentales
- Dolor, y ¿dónde?
- Depresión
- Problemas económicos

A partir de aquí lo completará su médico.

Enfermedades:

Tratamiento oncológico:

Otros tratamientos:

Albumina antes del tratamiento oncológico g/dL

Prealbumina tras el tratamiento oncológico mg/dL

**EXPLORACIÓN FÍSICA**

Pérdida de tejido adiposo	Sí	No
Pérdida de masa muscular	Sí	No
Edema o ascitis	Sí	No
Úlceras por presión	Sí	No
Fiebre	Sí	No

**Figura 5.** Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente (VGS-GP).

contexto del paciente desnutrido es clave para definir la aproximación terapéutica más eficiente.

La valoración morfofuncional hay que entenderla como una aproximación diagnóstica multicomponente en la que la historia dietética, la composición corporal, la funcionalidad y la calidad de vida son capaces de iniciar un abordaje nutricional más

**Tabla IV.** Valoración global de la Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente (VGS-GP)

Dato clínico	A	B	C
<b>Pérdida de peso</b>	< 5 %	5-10 %	> 10 %
<b>Alimentación</b>	Normal	Deterioro leve/moderado	Deterioro grave
<b>Impedimentos para la ingesta</b>	No	Leves/moderados	Graves
<b>Deterioro de actividad</b>	No	Leve/moderado	Grave
<b>Edad</b>	≤ 65	> 65	> 65
<b>Úlceras por presión</b>	No	No	No
<b>Fiebre/corticoides</b>	No	No	No
<b>Tratamiento antineoplásico</b>	Bajo riesgo	Medio riesgo	Alto riesgo
<b>Pérdida adiposa</b>	No	Leve/moderada	Elevada
<b>Pérdida muscular</b>	No	Leve/moderada	Elevada
<b>Edema/ascitis</b>	No	Leve/moderada	Importantes
<b>Albúmina (previa al tratamiento)</b>	> 3,5	3,0-3,5	< 3,0
<b>Prealbúmina (previa al tratamiento)</b>	> 18	15-18	< 15

completo del paciente con disfagia. Su evaluación puede realizarse de forma multidisciplinar con la participación de los diferentes miembros del equipo. En nuestro equipo, son la enfermera y el médico de la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética los que realizan esta labor (Tabla V).

## 5.1. Historia dietética o valoración de la ingesta

La valoración de la ingesta nos permite identificar patrones de comportamientos patológicos y prevenir enfermedades, y en los pacientes desnutridos nos facilita orientar el tratamiento nutricional de una forma más adecuada, ya que permite identificar sus déficits.

Podemos valorar la ingesta mediante cuestionarios estructurados que valoran el tipo, la cantidad y la frecuencia de consumo de los distintos alimentos. O bien, mediante los cuestionarios estructurados de valoración nutricional como el MNA, que hemos comentado anteriormente, ya que incluyen apartados que valoran la ingesta de determinados alimentos o el cambio de la cantidad de la ingesta en el tiempo en 6 de las 18 preguntas totales del cuestionario.

► **Tabla V.** Desarrollo de cada uno de los componentes de la valoración morfofuncional en nuestra Unidad de Nutrición Clínica y Dietética como parte de la UFDOF. Actividades del/ de la enfermera y del/de la endocrinóloga en la consulta de valoración morfofuncional

<b>Enfermería UNCyD</b>	<b>Datos antropométricos</b>	Peso, talla, índice de masa corporal % pérdida de peso involuntaria Circunferencia pantorrilla
	<b>Datos ingesta dietética</b>	Recordatorio consumo 24 h Cuestionario semicuantitativo de la ingesta
	<b>Actividad física</b>	Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)
	<b>Test funcionales</b>	Dinamometría Test <i>Timed Up &amp; Go</i> (TUG) Test de la sentadilla 30 segundos ( <i>30-S chair stand test</i> )
	<b>Recomendaciones</b>	Pautas dietéticas Pautas de ejercicio físico Pautas sobre soporte nutricional oral
<b>Endocrinólogo de la UNCyD</b>	<b>Evaluación clínica</b>	Revisión historia clínica y exploración en cada caso según abordaje individualizado
	<b>Bioimpedancia</b>	Realización y análisis de resultados (reactancia/resistencia/ángulo de fase)
	<b>Ecografía nutricional</b>	Realización e interpretación de abordaje en puntos clave de recto femoral y otros grupos musculares según cada caso, especialmente: lengua, maseteros, submentonianos, suprahioides, genihiodeo etc., en pacientes con disfagia orofaríngea
	<b>Interpretación de técnicas de composición corporal</b>	Tomografía computarizada en L3 y/o en C3
	<b>Interpretación de parámetros bioquímicos</b>	Solicitud y evaluación de resultados de prealbúmina/proteína C reactiva
	<b>Test de calidad de vida</b>	Interpretación de resultados

UNCyD: Unidad de Nutrición Clínica y Dietética.

Habitualmente, entrevistamos a los pacientes mediante cuestionarios retrospectivos como el recordatorio de 24 horas o la evaluación de frecuencia de consumo de los alimentos. O bien, con cuestionarios prospectivos como el diario o registro dietético o la historia dietética. Esta última es un método mixto que incluye la encuesta de

frecuencia, el registro dietético (normalmente de 3-5 días) y el recuento de 24 horas. Este abordaje permite tener una información muy acertada en relación con la ingesta del paciente. Si bien, detenernos demasiado en la historia dietética es difícil en la consulta habitual, porque requiere mucho tiempo y dedicación de profesionales con amplio conocimiento en dietoterapia<sup>24</sup>.

## 5.2. Parámetros antropométricos

Las técnicas antropométricas que se emplean en la valoración del estado nutricional permiten estimar la masa muscular y el tejido adiposo, y contribuyen a identificar pacientes con mayor riesgo de complicaciones relacionadas con la DRE y hasta de mortalidad. Aunque no son necesarios grandes aparatajes, sí es imprescindible contar con dispositivos para el peso y tallímetro, cinta métrica y caliper, así como la ayuda de un evaluador entrenado. Hay que recordar que una de sus limitaciones es la baja reproductibilidad.

En la valoración del estado nutricional se determinan el peso y la talla para establecer el IMC. Cuando no podemos medir la talla, la estimamos con la medida de la longitud cubital, que se establece como la distancia entre la apófisis estiloides y el olécranon. Los resultados se trasladan considerando la edad y el género del paciente a las tablas que permiten identificar su talla (disponible en <https://www.bapen.org.uk/images/pdfs/must/spanish/must-toolkit.pdf>).

Igualmente, procedemos a medir los pliegues:

- Tricipital: en la parte posterior del brazo a nivel del músculo tríceps, en el punto medio entre la proyección lateral del proceso acromial de la escápula y el margen inferior del olécranon del cúbito.
- Subescapular: 1 cm por debajo del ángulo inferior de la escápula. El pliegue sigue un ángulo de 45° hacia abajo y lateral.
- Bicipital: pliegue vertical en la parte anterior del brazo, sobre el músculo bíceps, opuesto directamente al pliegue tricipital.
- Suprailíaco: sobre la cresta ilíaca, a nivel de la línea media axilar.

Asimismo, medimos las circunferencias con especial interés, que son:

- Circunferencia de la cintura (CC): se relaciona con la adiposidad abdominal y las complicaciones metabólicas y cardiovasculares. Valores patológicos en varones  $\geq 102$  cm y en mujeres  $\geq 88$  cm.
- Circunferencia media del brazo (CMB): se mide en el mismo punto que el pliegue tricipital y permite calcular la circunferencia muscular media del brazo.

- Circunferencia muscular media del brazo (CMMB).
- Circunferencia de la pantorrilla (CP).

Sin embargo, hay que recordar que la medida del IMC presenta deficiencias en su base teórica y empírica, varía con las proporciones corporales, subestima la masa grasa total en personas con menor masa corporal y sobreestima en aquellas personas con mayor masa corporal, por lo tanto, no es válido para todas las poblaciones. Además, es poco sensible para la detección precoz de desnutrición (21 % de sensibilidad y 95 % de especificidad).

Se ha visto que los pacientes catabólicos pueden perder más del 10 % de su peso en 3-6 meses, y presentar valores de IMC por encima de los rangos normales. El IMC tiene buena correlación con el porcentaje de masa grasa a nivel poblacional, pero el valor predictivo a nivel individual es limitado. Por otro lado, las limitaciones de la plicometría en la práctica son evidentes: variabilidad interobservador, difícil reproducibilidad, necesidad de personal entrenado, posibles interferencias por edemas, dificultad de medida en obesidad, etc., condiciona errores de medida que pueden ser superiores al 10 %. Por todo esto es obligado reconocer que la aplicación clínica a nivel individual de la plicometría es cada vez más limitada por las dificultades de extrapolar un resultado clínico y por la variabilidad en el seguimiento a corto plazo. Si bien, es importante la medición de las circunferencias por su correlación con el IMC y otros parámetros de composición corporal<sup>25</sup>.

### 5.3. Métodos de composición corporal

La sistematización del estudio de la composición corporal ha venido a señalar un antes y un después en la evaluación nutricional. Las nuevas técnicas han venido a cambiar el paradigma de la evaluación nutricional añadiendo valor a la visión de la intervención en cada paciente. A continuación, revisaremos las distintas técnicas de composición corporal de mayor utilidad en la evaluación del estado nutricional que se han venido desarrollando y consolidando en los últimos años.

#### 5.3.1. Absorciometría de rayos X de energía dual (DEXA)

La DEXA es una técnica de evaluación de la composición corporal que nos permite identificar tres compartimentos: masa grasa, masa magra y masa ósea. En base a la distinta atenuación de estos tejidos, este método permite evaluar la composición corporal haciendo un análisis tricompartmental considerando la masa ósea, la masa grasa y la masa libre de grasa. Es una técnica sencilla, con escasa radiación, precisa, con un coeficiente de variación del 1 % para la masa ósea y del 2-3 % para la masa

grasa, lo que la ha convertido en una técnica de referencia en los estudios de composición corporal, si bien su uso es bajo porque dependen de la disponibilidad de aparataje, que en la actualidad está limitado a algunos centros hospitalarios y de investigación<sup>26</sup>.

### 5.3.2. Tomografía computarizada

Se trata de una herramienta para el estudio de la composición corporal de gran utilidad por su alta precisión. Permite evaluar los compartimentos corporales con imágenes obtenidas de forma rutinaria durante la enfermedad, en la que pueden observarse cambios de forma temporal.

Los criterios GLIM incluyen esta técnica de referencia para medir el criterio fenotípico de masa muscular esquelética (MME). Pero no solo mide MME, sino que también permite ver la grasa subcutánea, la inter e intramuscular y la visceral a partir de cortes transversales abdominales. La segmentación de imágenes obtenidas se realiza rutinariamente. La segmentación consiste en separar píxeles según su atenuación en unidades Hounsfield (UH). Para medir MME se utiliza habitualmente el corte en la vértebra lumbar L3, que comprende los músculos psoas, paraespinales y los de la pared abdominal, determinando el área transversal del músculo esquelético (CSMA, *cross-sectional skeletal muscle area*). El índice MME (SMI, *skeletal muscle index*) por tomografía computarizada, se determina dividiendo el CSMA entre la talla elevada al cuadrado:  $\text{cm}^2/\text{m}^2$ . Hoy en día es el parámetro más utilizado para generar puntos de corte en la definición de baja MME<sup>26</sup>.

### 5.3.3. Impedancia bioeléctrica

La impedancia bioeléctrica (BIA) es un método indirecto para la medida de la composición corporal, basado en la capacidad del cuerpo humano para transmitir la corriente eléctrica. Esta se transmite bien a través de los líquidos y electrolitos, mientras que la grasa y el hueso son relativamente no conductores<sup>26</sup>. De esta forma, la impedancia mide el agua corporal total y mediante ecuaciones predictivas basadas en técnicas de referencia, estima la masa libre de grasa y la masa grasa. A través de parámetros crudos de la impedancia, como son la resistencia y la reactancia, se puede calcular el ángulo de fase (AF) ( $\text{AF} = \arctan(Xc/R) \times 180^\circ/n$ ). Por definición, el ángulo de fase se asocia positivamente con la reactancia de los tejidos (asociada con la masa celular, integridad, función y composición de las membranas celulares), y negativamente con la resistencia, la cual depende principalmente del grado de hidratación de los tejidos<sup>27</sup>.

A fecha de hoy, probablemente la BIA es el método más utilizado para medir la composición corporal por su facilidad de uso, mayor objetividad, dado que reduce la variabilidad interobservador frente a otras técnicas, y su bajo coste. Algunos dispositivos permiten hacer evaluaciones a pie de cama. Pero no podemos olvidar que esta técnica también está sujeta a posibles sesgos dependiendo de las fórmulas utilizadas, aparatos y condiciones de medida<sup>28</sup>. La utilización de los parámetros crudos (resistencia y reactancia) permite paliar estas limitaciones.

Se define como disminución de masa muscular un índice de masa libre de grasa ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) inferior a 15 en mujeres y 17 en hombres y un índice de masa musculoesquelética apendicular ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) inferior a 5,5 en mujeres y 7 en hombres.

El ángulo de fase se considera un buen indicador de la integridad celular y se ha propuesto como un marcador del estado nutricional en adultos y niños, habiendo sido estudiado en múltiples patologías (VIH, insuficiencia renal, hepatopatía, pacientes quirúrgicos, pacientes críticos, cáncer, etc.). También se ha propuesto como un marcador de evolución de la enfermedad y pronóstico en algunas condiciones clínicas, como cirrosis hepática, pacientes críticos, pacientes quirúrgicos, distintos tipos de cáncer, etc. En general, los valores bajos de ángulo de fase son indicativos de peor pronóstico y mayor morbimortalidad<sup>26-28</sup>.

#### 5.3.4. Ecografía nutricional®

El concepto de ecografía nutricional, de liderazgo español, engloba tanto la evaluación del tejido muscular como del tejido graso determinando tejido graso subcutáneo (superficial y profundo) y visceral. En la práctica diaria se ha propuesto la evaluación del paciente en posición de decúbito supino y relajado para establecer las medidas ecográficas de tejido muscular y adiposo en la pierna y el abdomen. Se ha erigido como técnica emergente, no invasiva y económica que añade valor a la evaluación nutricional<sup>29</sup>.

Se propone un área de evaluación del recto femoral y en relajación, se realiza un corte transversal en el que se determinan eje X y eje Y del RF y el eje Y del RF junto con el vasto intermedio, localizado en profundidad. Asimismo, se determinará área y circunferencia del RF. Posteriormente, se solicita al paciente que efectúe una contracción para determinar nuevamente el eje Y y el eje X del RF. El tejido adiposo se evalúa mediante la medición de la distancia entre epidermis y aponeurosis del RF. Existen otras localizaciones en situaciones clínicas específicas o en la evaluación de otros grupos musculares. En concreto, en los pacientes con disfagia, cada vez son más los trabajos que evalúan los grupos musculares implicados en la deglución mediante ecografía.

El concepto de ecografía nutricional incluye la evaluación del tejido adiposo abdominal. Se localiza el punto medio entre el ombligo y la apófisis xifoides. En un corte transversal durante la espiración no forzada se mide el tejido adiposo subcutáneo (TAS) desde la epidermis hasta la línea alba. Este puede dividirse en tejido adiposo subcutáneo superficial y profundo, separados ambos por la *fascia superficialis*. En localización más profunda a la línea alba puede localizarse el tejido adiposo preperietal.

La ecografía es útil para evaluar cambios en la calidad muscular, y el aumento de la ecogenicidad es el cambio más fácil de reconocer. Lo que podemos apreciar son los cambios en la estructura del músculo por aumento del contenido de grasa, fibrosis o pérdida de músculo sano e inflamación durante la evolución de la DRE.

Las limitaciones de la ecografía nutricional<sup>o</sup> están vinculadas a la realización de la propia técnica ecográfica dependiendo del entrenamiento del ecografista, del dispositivo utilizado, etc. Una segunda limitación, en nuestra opinión muy relevante, se relaciona con la necesidad de estandarización de los puntos de medición y de la técnica (tipo de sonda, ecógrafo, colocación de la sonda, presión sobre el punto de medida, etc.), ya que existe una gran diferencia interobservador. Además, la falta de referencias poblacionales ajustadas a edad y sexo complican la interpretación de resultados. Existe una evidencia clínica limitada aún y se necesitan estudios poblacionales en diferentes patologías que permitan obtener valores de referencia y puntos de corte para poder interpretar de manera individual los resultados de cada paciente<sup>30</sup>.

## 5.4. Funcionalidad

La evaluación morfofuncional, como su propio nombre indica, debe recoger parámetros que nos permitan evaluar el impacto funcional del estado nutricional en el individuo. Por esto, tras hacer una aproximación a la composición corporal, necesitamos abordar cómo afecta a su funcionalidad. La dinamometría y los distintos test funcionales permiten también orientar el tipo y grado de intervención que debemos implementar en cada paciente.

### 5.4.1. Dinamometría

Se trata de un método funcional de evaluación de fuerza muscular, que mide la fuerza isométrica de la mano y el antebrazo mediante la utilización de un dinamómetro. La elección de la dinamometría de mano o fuerza de agarre como valor estimativo de la fuerza muscular se basa en tres aspectos. La dinamometría es una técnica barata, en la que se emplean 3 minutos, fácil de realizar y de estandarizar para utilizar en la práctica clínica. Disponemos de valores de normalidad en diferentes poblaciones del

mundo<sup>31</sup>. Además, la dinamometría se correlaciona favorablemente bien con la masa magra del organismo medida por diferentes técnicas (BIA, tomografía computarizada o absorciometría con rayos X de doble energía) y presenta asociaciones con resultados inferidos de las valoraciones estructuradas como la valoración subjetiva global o las medidas analíticas de inflamación como el descenso de la albúmina plasmática. Sin olvidar que determinaciones bajas de la fuerza de agarre tienen valor pronóstico, ya que se correlaciona directamente con elevación de morbilidad, peor calidad de vida y limitación de la funcionalidad.

Se recomienda realizar tres mediciones consecutivas en ambos brazos anotando la fuerza máxima y la media determinada en el brazo dominante y medida en kilogramos. El paciente debe permanecer sentado, con la espalda apoyada en el respaldo, los pies apoyados en el suelo, el brazo en aducción, el codo flexionado a 90° y el antebrazo y la muñeca en posición neutral. Al colocar el dinamómetro, sujetaremos su base con la palma de nuestra mano para sostener el peso del equipo.

Existen distintos dispositivos, cada uno con diferentes características técnicas. Los valores de normalidad publicados para el dinamómetro JAMAR en población española<sup>32</sup> son muy parecidos a los encontrados en otras publicaciones de poblaciones mundiales, y coinciden con los puntos de corte propuestos en las guías. En este caso, se suelen utilizar los percentiles poblacionales 5 o 10 como puntos de corte para el diagnóstico de dinapenia. La dinamometría es una herramienta de gran utilidad en la evaluación de la DRE y la sarcopenia que debe incorporarse en la práctica clínica habitual.

#### **5.4.2. Test funcionales**

La funcionalidad puede medirse mediante escalas autoaplicadas o por aplicación del cuidador, o mediante pruebas objetivas de desempeño o ejecución. Las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) incluyen actividades de autocuidado, movilidad y desplazamiento, principalmente necesarias para mantener la autonomía en el ámbito domiciliario. El índice Barthle, también conocido como índice de discapacidad de Maryland, es una de las mejores escalas para valorar las ABVD. Las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) implican autonomía en actividades más complejas y de mayor responsabilidad, necesarias para mantener la independencia no solo en el domicilio, sino también en la comunidad. Además del índice de Barthle, el índice de Katz, Lawton y Brody, entre otros, se utilizan especialmente en la valoración de pacientes mayores. A continuación describimos los de mayor uso por los clínicos en la valoración morfofuncional\*.

*Timed Up and Go Test (TUG)*

Mediante este test determinamos el tiempo que invierte una persona en levantarse de la silla sin utilizar los brazos y caminar 3 metros, darse la vuelta, volver a la silla y sentarse. Si la persona que está siendo evaluada utiliza bastones u otras medidas de apoyo, puede utilizarlas. Se le indicará que camine siempre lo más deprisa que pueda, sin llegar a correr. Es una herramienta de gran utilidad para valorar la movilidad y el riesgo de caídas, especialmente en mayores. Una puntuación de 10 segundos es normal (bajo riesgo de caídas), entre 10 y 20 segundos es marcador de fragilidad (riesgo de caída) y mayor de 20 segundos indica que la persona mayor tiene un elevado riesgo de caídas.

*Levantarse de la silla*

Con este test determinamos el tiempo que tarda el paciente en levantarse y sentarse 5 veces consecutivas de una silla con los brazos cruzados sobre el pecho. Valora la fuerza y la potencia de los miembros inferiores. Se establece un punto de corte por edad y género. Los valores medios de puntuación son:

0 = más de 60 segundos o incapaz de levantarse .

1 = 6,7-59 segundos.

2 = 13,7-16,69 segundos.

3 = 11,20-16,69 segundos.

4 = menos de 11,19 segundos.

*Prueba de la marcha (Minutes Walking Test, MWT)*

Consiste en evaluar el tiempo empleado en recorrer una distancia determinada, habitualmente entre 4 y 8 m, evaluando simultáneamente la frecuencia cardíaca, la saturación del oxígeno y el grado de disnea. Una velocidad mayor de 1,1 m/s se considera normal en mayores sin discapacidad, mientras que un punto de corte menor de 1 m/s se considera un buen marcador de fragilidad. Valores inferiores a 0,8 m/s indican que el paciente tiene problemas de movilidad, pero si el valor es inferior a 0,6 m/s, se interpreta como una afectación grave y predice la aparición de caídas y mala evolución a corto plazo.

*Short Physical Battery o test de Guralnik (SPPB)*

Se trata de la agrupación de un conjunto de test que miden la función física en la persona mayor. Combina varias pruebas a la vez mediante la evaluación del equilibrio

(bipedestación, tándem y semitándem), la marcha (velocidad de la marcha de 4 m) y la fuerza y resistencia (test de levantarse de la silla). Una puntuación inferior a 10 indica fragilidad, mientras que una ganancia de 1 punto se considera clínicamente relevante<sup>33</sup>.

## 5.5. Parámetros bioquímicos

Tradicionalmente, se ha propuesto utilizar los niveles de albúmina para completar la evaluación nutricional. Sin embargo, hoy sabemos que su valor radica en ser el marcador de gravedad más consolidado por su gran correlación con la mortalidad en diferentes escenarios clínicos. Definimos hipoalbuminemia con valores de albúmina plasmática  $< 3,5$  g/dL.

En la actualidad, se propone valorar el cociente proteína C reactiva/prealbúmina. La prealbúmina, proteína transportadora de tiroxina, es mucho más sensible que la albúmina para medir cambios en el estado de las proteínas viscerales, debido a que posee una vida media muy corta (2-3 días). Se encuentra disminuida en casos de enfermedad hepática, estrés, inflamación y cirugía, entre otros, y elevada en la enfermedad renal. A diferencia de la albúmina, la prealbúmina no se ve afectada por el estado de hidratación. Pueden existir niveles elevados de prealbúmina de forma independiente al estado nutricional en pacientes con intoxicación aguda alcohólica y con tratamiento con corticosteroides. Su asociación con los niveles de proteína C reactiva ultrasensible, marcador puro del estado inflamatorio, puede aumentar su interés como predictor de morbilidad y cambios nutricionales/inflamatorios<sup>23</sup>.

## 5.6. Valoración de la calidad de vida

La desnutrición está asociada con una peor calidad de vida relacionada con la salud (*Health-Related Quality of Life*, HRQoL) y conduce a estancias hospitalarias de mayor duración. Por esto, el nuevo concepto de valoración normofuncional incorpora como necesario incluir siempre la valoración de la calidad de vida del paciente. También la disfagia condiciona un impacto negativo en la calidad de vida. Por ello, es fundamental aplicar cuestionarios generales y/o específicos en la evaluación de nuestros pacientes con disfagia y desnutrición. En los últimos años se han venido desarrollando algunos específicos para la evaluación de la calidad de vida relacionada con el estado nutricional y la respuesta terapéutica (CaVEN<sup>34</sup>, NutriQuol<sup>35</sup>). Sirven de apoyo en la toma de decisiones clínicas, y permiten planificar y monitorizar las intervenciones, evaluando resultados y contribuyendo a mejorar la relación profesional sanitario-paciente, favoreciendo la toma de decisiones compartidas.

Sin embargo, es evidente que se necesitan más estudios longitudinales, prospectivos y aleatorizados con mayor tamaño muestral, con diferentes patologías, poblaciones homogéneas y distintas vías de administración de nutrición. Entre los anexos de este manual podrá encontrar recomendaciones de los cuestionarios de vida específicos recomendados para la evaluación de pacientes con disfagia orofaríngea.

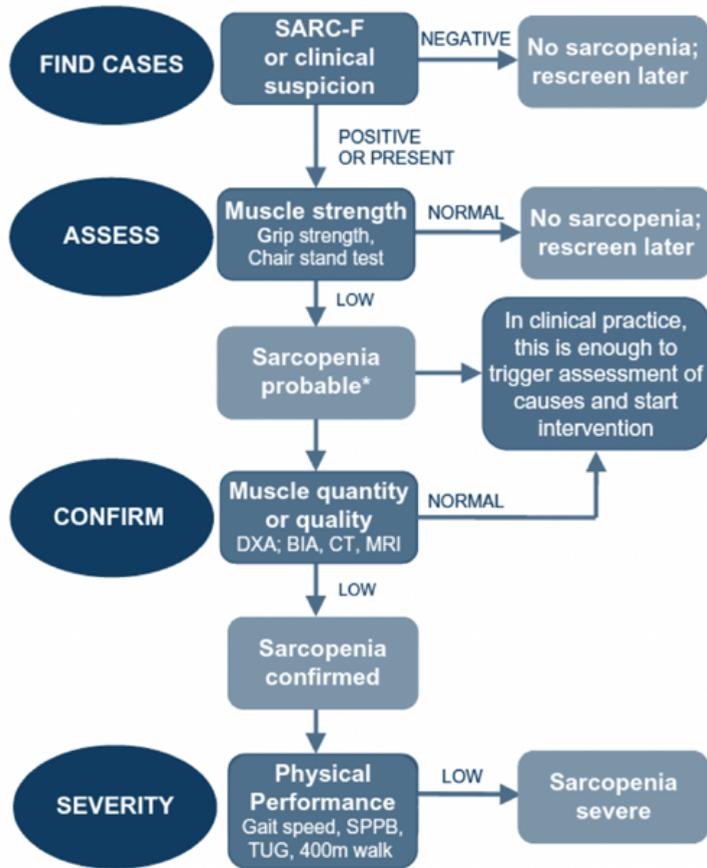
## 6. DISFAGIA SARCOPÉNICA

En los últimos años han aumentado las publicaciones sobre sarcopenia y su impacto negativo en la salud y la calidad de vida. Sin embargo, ha sido recientemente cuando el grupo GLIS (*Global Leadership Initiative in Sarcopenia*) ha publicado un consenso con el objetivo de acordar un marco conceptual para definir la sarcopenia<sup>36</sup>.

Se acepta que la definición de sarcopenia debe considerar la combinación concurrente de reducción de masa y fuerza muscular. La sarcopenia es un trastorno del músculo esquelético progresivo y generalizado, potencialmente reversible, con una prevalencia que aumenta con la edad. Tiene consecuencias adversas para la salud, condiciona deterioro del rendimiento físico, impacta negativamente en la movilidad con limitaciones (caminar y trasladarse), incapacidad para completar ABVD y también en las AIVD; en definitiva condiciona mala calidad de vida, y un mayor riesgo de caídas, fracturas, hospitalización, ingreso en residencias de ancianos y mortalidad<sup>36</sup>.

El diagnóstico de sarcopenia según el *European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2)*<sup>37</sup> (Figura 6) se establece en un primer paso realizando un cribado de sarcopenia mediante el cuestionario SARC-F validado en español<sup>38</sup> (Tabla VI). En caso de ser positivo, se debe evaluar la fuerza muscular realizando una dinamometría o un test de levantarse de la silla, que en caso de ser positivo obliga a realizar otras técnicas de composición corporal para confirmar la disminución de la masa muscular y establecer el diagnóstico.

Diversos estudios han demostrado que la disfagia es más frecuente en pacientes con sarcopenia, y a lo largo de los últimos años se ha construido el término de disfagia sarcopénica. Se trata de una condición compleja caracterizada por la pérdida de masa y fuerza muscular que afecta a los grupos musculares implicados en la deglución, condicionando sus cambios funcionales. La desnutrición y las estancias hospitalarias prolongadas que favorecen el deterioro nutricional deben ser considerados como factores que afectan negativamente al desarrollo de la disfagia sarcopénica. Utilizando la ecografía muscular, el grupo de A. Sanz *et al.* evidenció que en pacientes de edad avanzada que habían experimentado un ingreso hospitalario agudo por una fractura de cadera, el grosor del masetero se asociaba de forma inversa al riesgo



**Figura 6.** Algoritmo para el diagnóstico de sarcopenia propuesto por la EWGSOP2 (*European Working Group on Sarcopenia in Older People 2*). Fuente: Cruz Jentof et al.<sup>37</sup>.

de disfagia orofaríngea, el grosor del bíceps con la autonomía para alimentarse y el grosor del recto femoral y del vasto intermedio con la movilidad. Así, puede sugerirse que la sarcopenia no es un fenómeno global, sino que está habitualmente localizada.

En los últimos años, la ecografía muscular y la ecografía nutricional se han desarrollado ampliamente y también en el ámbito de la disfagia. La ecografía se ha validado para valorar el tamaño y estructura de los músculos orales y masticatorios, lengua, faringe, laringe, esófago e incluso la existencia de residuo y aspiración. Se ha usado para determinar el tamaño de los grupos musculares relacionados con la deglución. De esta forma, los músculos atrofiados serían un signo de disfagia. Además,

**Tabla VI.** Cuestionario SARC-F

Ítem	Pregunta	Puntuación
Fuerza	¿Qué grado de dificultad tiene para llevar o cargar 4,5 kg?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz = 2
Asistencia al caminar	¿Qué grado de dificultad tiene para cruzar caminando por un cuarto?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha, usando auxiliares, o incapaz = 2
Levantarse de la silla	¿Qué grado de dificultad tiene para levantarse de una silla o de la cama?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz sin ayuda = 2
Subir escaleras	¿Qué grado de dificultad tiene para subir 10 escalones?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz = 2
Caídas	¿Cuántas veces se ha caído en el último año?	Ninguna = 0 1 a 3 caídas = 1 4 o más caídas = 2
<b>Alta probabilidad de sarcopenia <math>\geq 4</math>.</b> <b>Baja probabilidad de sarcopenia = 1, 2 o 3 puntos.</b>		

Fuente: Parra-Rodríguez *et al.*<sup>38</sup>.

la ecografía permite valorar el movimiento de este músculo, que se correlaciona con la biomecánica de la deglución y con los síntomas de disfagia<sup>39</sup>.

A. Sanz, en una reciente revisión, detalla aspectos metodológicos de gran interés que se deben considerar al realizar ecografía de la deglución<sup>40</sup>. Para la valoración ecográfica de la fase oral masticatoria recomendamos la medición del músculo masetero. Se ha relacionado con desnutrición, disfagia y fragilidad, considerándolo como un posible nexo entre las tres situaciones. En un estudio de nuestro grupo, los puntos de corte fueron de 6,3 mm para mujeres y 6,6 mm para hombres, con una especificidad y sensibilidad del 84,0 % y 80,4 %, respectivamente. La lengua también se ha valorado por ecografía. En pacientes con disfagia sarcopénica, se ha observado menor área seccional de corte y menor ecogenicidad en comparación con ancianos sanos. Además, se han constatado diferencias en la variación del grosor de la lengua con la deglución entre voluntarios sanos y los que requerían nutrición por sonda. Los músculos submentonianos o suprahioides también se han medido por ecografía, tanto para evaluar el tamaño de estos músculos en reposo como su acortamiento

durante la deglución. El músculo geniohioideo empuja la lengua contra el paladar duro para que el bolo alimentario salga de la cavidad oral. Los músculos digástrico y milohioideo elevan el hueso hioides para empujar la epiglotis y cerrar la vía respiratoria. También resulta interesante valorar ecográficamente la disfunción del esfínter esofágico superior. Esta situación suele producirse por una relajación inadecuada del músculo cricofaríngeo, por lo que queda residuo faríngeo y aspiración posdeglución. En definitiva, la ecografía de la deglución nos permite valorar no solo el tamaño de los músculos, sino también su movilidad, aportando información morfofuncional.

La disfagia sarcopénica y la desnutrición cierran un círculo vicioso que condiciona fragilidad oral con un impacto negativo en la calidad de vida del paciente. Optimizar el estado nutricional y revertir la sarcopenia deben ser nuestros objetivos prioritarios en estos pacientes.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez Hernández J, León Sanz M, Planas Vilá M, Araujo K, García de Lorenzo A, Celaya Pérez S. Prevalence and costs of malnutrition in hospitalized dysphagic patients: a subanalysis of the PREDyCES study. *Nutr Hosp*. 2015;32(4):1830-6.
2. Jensen GL, Mirtallo J, Compher C, Dhaliwal R, Forbes A, Figueredo Grijalba R, et al. Adult starvation and disease-related malnutrition: a proposal for etiology-based diagnosis in the clinical practice setting from the international consensus guidelines committee. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2010;34:156-9.
3. Cederholm T, Barazzoni B, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff f SC, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical Nutrition. *Clinical Nutrition*. 2017;36:149-64.
4. Zugasti-Murillo A, Petrina-Jáuregui ME, Ripa-Ciáurriz C, Sánchez-Sánchez R, Villazón-González F, González-Díaz Faes Á, et al; en representación de los investigadores del SeDRENo study. SeDRENo study — Prevalence of hospital malnutrition according to GLIM criteria, ten years after the PREDyCES study. *Nutr Hosp*. 2021;38(5):1016-25.
5. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM Core Leadership Committee, GLIM Working Group. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition e A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clinical Nutrition*. 2019;38:1-9.
6. Carrillo-Esper R, Espinoza de los Monteros-Estrada I, Pérez-Calatayud A. Una nueva propuesta de la medicina perioperatoria. El protocolo ERAS. *Rev Mex Anest*. 2013;36:296-401.
7. Grupo de trabajo. Vía Clínica de Recuperación intensificada en Cirugía del Adulto (RICA). Vía Clínica Rica de Recuperación intensificada en cirugía del adulto. 2021. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/profesionales/excelencia/docs/via-clinica-cirurgia-adulto-rica-2021.pdf>
8. Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin Nutr*. 2008;27(1):5-15.

9. Guest JF, Panca M, Baeyens JP, de Man F, Ljungqvist O, Pichard C, et al. Health economic impact of managing patients following a community-based diagnosis of malnutrition in the UK. *Clin Nutr.* 2011;30:422-9.
10. Stratton R, Smith T, Gabe S. Managing to improve lives and save money. BAPEN October 2018. Disponible en: <https://www.bapen.org.uk/pdfs/reports/mag/managing-malnutrition.pdf>.
11. León-Sanz M, Brosa M, Planas M, García-de-Lorenzo A, Celaya-Pérez S, Álvarez Hernández J, Predyces Group Researchers. PREDyCES study: The cost of hospital malnutrition in Spain. *Nutrition.* 2015;31(9):1096-102.
12. Álvarez Hernández J, León Sanz M, Planas Vilá M, Araujo K, García de Lorenzo A, Celaya Pérez S, en representación de los investigadores de PREDyCES\*. Prevalence and costs of malnutrition in hospitalized dysphagic patients:a subanalysis of the PREDyCES\* study. *Nutr Hosp.* 2015;32(4):1830-6.
13. Alianza más nutridos. Plan de eficacia nutricional. Cuaderno n.º 1: Herramientas de cribado nutricional para hospitales, residencias y comunidad. 2012 [consultado 2 julio de 2018]. Disponible en: [www.alianzamasnutridos.es](http://www.alianzamasnutridos.es).
14. García de Lorenzo A, Álvarez Hernández J, Burgos Peláez R, Planas Vilá M. Consenso Multidisciplinar sobre el abordaje de la desnutrición hospitalaria en España. Promovido por la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE). 2011. Disponible en: <https://www.sefh.es/sefhpdfs/DocumentoConsensoDefinitivo.pdf>
15. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z, Ad Hoc ESPEN Working Group. Nutritional risk screening (NRS2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr.* 2003;22:321-36.
16. Todorovic V, Russell C, Elia M. Manual explicativo MUST. Guía para el Instrumento universal para el cribado de la malnutrición (MUST) para adultos. BAPEN. 2011 [consultado el 10 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.bapen.org.uk/screening-and-must/must/must-toolkit/the-must-itself/must-espanol>.
17. Elia M. Screening for Malnutrition: A Multidisciplinary Responsibility. Development and Use of the Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) for Adults. Redditch: BAPEN; 2003.
18. Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, et al. Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA-SF): a practical tool for identification of nutritional status. *Aging.* 2009;13(9):782-8.
19. Ferguson M, Bauer J, Capra S, Banks M. Development of a valid and reliable malnutrition screening tool for adult acute hospital patients. *Nutrition.* 1999;15:458-64.
20. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Assessing the nutritional status of the elderly: The Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation. *Nutr Rev.* 1996;54(1Pt 2):S59-65.
21. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 1987;11(1):8-13.
22. Ottery FD. Rethinking nutritional support of the cancer patient: The new field of nutritional oncology. *Semin Oncol.* 1994;21:770-8.
23. García Almeida JM, García García C, Bellido Castañeda V, Bellido Guerrero D. Nuevo enfoque de la nutrición. Valoración del estado nutricional del paciente: composición y función. *Nutr Hosp.* 2018;35(N.º Extra. 3):1-14.

24. López Gómez JJ, Primo Martín D, de Luis Romám DA. Valoración de la ingesta. En: García JM, Bellido D, Botella P (eds.). Valoración Morfofuncional de la Desnutrición Relacionada con la Enfermedad. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2022. p. 81-6.
25. Bellido D, Carreira J, Bellido V. Evaluación del estado nutricional: antropometría y composición corporal. En: Gil A. Tratado de Nutrición: Nutrición Humana en el estado de salud. Tomo V. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2017. p. 99-132.
26. García Almeida JM, Vegas Aguilar IM. Concepto de Desnutrición Relacionada con la Enfermedad y Valoración Morfofuncional<sup>®</sup> del estado nutricional. En: Olveira Fuster G (ed.). Manual de Nutrición Clínica y Dietética. Madrid: Díaz de Santos, 4.ª edición; 2023; p. 213-253.
27. Llamas L, Baldomero V, Iglesias ML, Rodota LP. Values of the phase angle by bioelectrical impedance; nutritional status and prognostic value. *Nutr Hosp*. 2013;28(2):286-95.
28. Molina Vega M, García Almeida JM, Vegas Aguilar I, Muñoz Garach A, Gómez Pérez AM, Cornejo Pareja I. Revisión sobre los fundamentos teórico-prácticos el ángulo de fase y su valor pronóstico en la práctica clínica. *Nutr Clin Med*. 2017;XI(3):129-48.
29. García Almeida JM. Ecografía en la valoración de la masa muscular. Criterios GLIM (Global Leadership Initiative on Malnutrition) a cuestión (II). *Nutr Hosp*. 2023;40(N.º Extra. 1):9-14.
30. García Almeida JM, García García C, Vegas Aguilar IM. Ecografía nutricional<sup>®</sup>. En: García JM, Bellido D, Botella P (eds.). Valoración Morfofuncional de la Desnutrición Relacionada con la Enfermedad. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2022; p. 117-31.
31. Olveira Fuster G, Sánchez Torralvo FJ. Dinamometría. En: García JM, Bellido D, Botella P (eds.). Valoración Morfofuncional de la Desnutrición Relacionada con la Enfermedad. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2022; p. 95-103.
32. Sánchez Torralvo FJ, Porras N, Abuín Fernández J, García Torres F, Tapia MJ, Lima F, et al. Normative reference values for hand grip dynamometry in Spain. Association with lean mass. *Nutr Hosp*. 2018;35:98-103.
33. Paris Sanz A, Losfablos Callau F, Riobó Servan P. Test Funcionales. En: García JM, Bellido D, Botella P (eds.). Valoración Morfofuncional de la Desnutrición Relacionada con la Enfermedad. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2022; p. 151-7.
34. Wanden-Berghe C, Martín-Rodero H, Guardiola-Wanden-Berghe R, Sanz-Valero J, Galindo-Villardón P. Cuestionario de calidad de vida relacionado con el estado nutricional (CaVEN). *Nutr Hosp*. 2012;27(6):1876-85.
35. Apezetxea A, Carrillo L, Casanueva F, Cuerda C, Cuesta F, Irlés JA, et al. The NutriQoL<sup>®</sup> questionnaire for assessing health-related quality of life (HRQoL) in patients with home enteral nutrition (HEN): validation and first results. *Nutr Hosp*. 2016;33:1260-7.
36. Kirk B, Cawthon PM, Arai H, Ávila-Funes JA, Barazzoni R, Bhasin S, et al., The Global Leadership Initiative in Sarcopenia (GLIS) group. The Conceptual Definition of Sarcopenia: Delphi Consensus from the Global Leadership Initiative in Sarcopenia (GLIS). *Age and Ageing*. 2024;53:afae052.
37. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boire Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and The Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*. 2019;48:16-31.

38. Parra-Rodríguez L, Szlejf C, García-González AI, Malmstrom TK, Cruz-Arenas E, Rosas-Carrasco O. Cross-Cultural Adaptation and Validation of the Spanish-Language Version of the SARC-F to Assess Sarcopenia in Mexican Community-Dwelling Older Adults. *J Am Med Dir Assoc.* 2016;17(12):1142-6.
39. Sanz Paris A. Ecografía en la valoración de la masa muscular. Criterios GLIM (Global Leadership Initiative on Malnutrition) a cuestión (I). *Nutr Hosp.* 2023;40(N.º Extra 1):5-9.
40. Sanz Paris A, Calmarza Chueca F, Sanz Arqué A, González Fernández M. Situación actual y visión de futuro de la utilidad de la ecografía en el estudio de la disfagia orofaríngea. *Nutr Clin Med.* 2022;XVI(2):105-18.

# 5

# TRATAMIENTO NUTRICIONAL EN LA DISFAGIA OROFARÍNGEA

Julia Álvarez Hernández, Rosa Ana Ashbaugh Enguídanos,  
M.<sup>a</sup> Jesus Rodríguez Troyano y Lourdes Moneva Vicente

## ÍNDICE

### 1. Tratamiento nutricional

- 1.1. Raciones dietéticas en la disfagia orofaríngea
- 1.2. Adaptación de texturas y viscosidades según el grado de disfagia
- 1.3. Hidratación en el paciente con disfagia

- 1.4. Terapia nutricional especializada

### 2. Medidas de seguridad durante las ingestas

### 3. Calidad de vida

### 5. Bibliografía

## IDEAS CLAVE

- ▶ Adaptar la textura y viscosidad de los alimentos en pacientes con disfagia orofaríngea (DOF) es uno de los tratamientos de este síntoma, en muchos casos el único.
- ▶ Debemos adaptar las modificaciones en la dieta del paciente con DOF a la gravedad de su proceso.
- ▶ Los pacientes o cuidadores deben tener conocimientos y formación específica sobre cómo modificar la textura de los alimentos y la viscosidad de los líquidos. Para ello, no vale solo una explicación escrita o verbal, sino que hay que realizar demostraciones prácticas para que no quede ninguna duda sobre la capacidad de elaborar estas modificaciones.
- ▶ Siempre que modificamos la alimentación o hidratación de una persona, estamos interfiriendo en su calidad de vida, por lo que es muy importante el apoyo emocional, y buscar estrategias que hagan su alimentación e hidratación más atractivas.

## 1. TRATAMIENTO NUTRICIONAL

La calorimetría indirecta es la técnica de elección para la estimación de los requerimientos energéticos de un individuo. Sin embargo, su disponibilidad es muy limitada en los centros sanitarios por lo que suele recurrir a la utilización de ecuaciones predictivas. Se recomienda utilizar una fórmula sencilla que estima las necesidades de un individuo con disfagia (sin requerimientos especiales aumentados), que se sitúan entre 20 y 35 kcal/kg de peso y día. En líneas generales, se necesita 1 g de proteínas/kg de peso y día, pudiendo estar incrementadas (1,5-2 g/kg/día) en casos especiales como úlceras por presión grandes, desnutrición, etc.<sup>1</sup>

En aquellos pacientes que presenten desnutrición grave, debemos ser muy cautos a la hora de introducir la alimentación oral, soporte oral nutricional, enteral o parenteral, para evitar el síndrome de realimentación. Este síndrome es una entidad clínica poco conocida en el entorno médico no especializado en nutrición, y probablemente infradiagnosticada, que se presenta en los primeros días del inicio del soporte nutricional.

Los factores más comúnmente asociados a la aparición del síndrome de realimentación son:

- La presencia de desnutrición.
- La reposición nutricional agresiva en las fases iniciales sin suplementación adecuada de fosfato, magnesio, potasio y tiamina.
- La presencia de condiciones asociadas que exacerben el déficit de micronutrientes, minerales y electrolitos.

Existe una serie de pasos clave para evitar la morbimortalidad asociada al síndrome de realimentación:

- Realización de valoración médica y nutricional completa antes de iniciar la alimentación o soporte nutricional.
- Monitorizar analíticamente al paciente antes y durante la alimentación, incluyendo bioquímica completa.
- Corregir el desequilibrio hídrico y las anomalías electrolíticas antes de iniciar el aporte de nutrientes.
- Evitar la sobrealimentación, iniciando la repleción nutricional con precaución (25 % de las necesidades calculadas en el primer día) e incrementar gradualmente el aporte hasta alcanzar el aporte total en 3-5 días.
- Suplementación de vitaminas (tiamina).
- Monitorización estricta del paciente con riesgo de síndrome de realimentación<sup>2</sup>.

Las necesidades de carbohidratos están alrededor del 55 % del total energético diario, siendo inferior al 10 % la contribución aconsejada para los carbohidratos sencillos. Las grasas deben aportar alrededor del 30 % del valor calórico total y, dentro de estas, se recomiendan las saturadas entre el 7-10 %, las poliinsaturadas por encima del 10 % y sobre el 13 % las monoinsaturadas. Las recomendaciones para la fibra dietética se sitúan entre 20-30 g/día, y las necesidades de líquidos están alrededor de los 2-2,5 L/día, de los que aproximadamente 1-1,5 L deben proceder del agua bebida.

Para llevar a cabo estas recomendaciones de forma práctica, se propone guiarse por la pirámide de alimentación saludable.

## 1.1. Raciones dietéticas en la disfagia orofaríngea

Los pacientes con DOF deben realizar, al igual que la población general, una alimentación variada y equilibrada, sin olvidar que en muchas ocasiones deberán tener una presentación determinada. A continuación, se especifican los distintos grupos de alimentos y las raciones recomendadas<sup>3</sup>.

- **Féculas.** Los alimentos que las contienen son: pan, cereales, arroz, pasta, patata. Se recomiendan seis raciones diarias. La presentación en la disfagia será en forma de papillas con cereales, pasta triturada en purés homogéneos, sémolas o arroces triturados en purés suaves, puré de patata con verduras.
- **Frutas y verduras.** La presentación para el paciente con DOF debe ser en forma de cremas o purés. Se pueden utilizar frutas frescas o cocidas, teniendo cuidado con el jugo que desprenden. Para que no quede la papilla excesivamente líquida se pueden utilizar espesantes comerciales. En cuanto a las verduras, no se recomiendan las muy fibrosas y deben pasar por un proceso de cocción trituradas en puré. La ración recomendada es de cinco al día, y una de ellas ha de ser sin cocción.
- **Lácteos.** Se entiende por lácteo la leche y sus derivados, como los quesos, yogures, etc. Se recomienda un consumo de dos a tres raciones al día, y son muy útiles para enriquecer el aporte proteico de la dieta. La leche se utiliza para formar parte de papillas o purés. También se pueden tomar quesos húmedos y suaves, y otros lácteos cremosos.

- **Carnes, pescados y huevos.** Se recomiendan dos raciones diarias, formando parte de purés y cremas. Si su textura es muy blanda, se pueden ofrecer con salsas gruesas que envuelvan el bolo alimenticio y se puedan chafar con un tenedor. La clara de huevo cocida y triturada es un buen recurso para enriquecer proteicamente los purés o cremas que no contengan proteínas.
- **Legumbres y frutos secos.** Se recomienda su consumo por lo menos dos veces por semana. Los alimentos de este grupo son: lentejas, alubias, garbanzos, nueces, avellanas, almendras. Se recomienda ofrecerlas en forma de puré. Los frutos secos nos sirven para enriquecer cualquier puré, crema o salsa. Para incorporarlos, se han de moler hasta dejarlos en polvo.
- **Grasas y aceites.** Se recomienda un consumo moderado de las grasas saturadas (mantequilla, margarina, tocino, etc.). El aceite de oliva virgen extra es un buen producto para enriquecer las dietas desde el punto de vista energético, y da buena palatabilidad a los purés y cremas<sup>1</sup>.

## 1.2. Adaptación de texturas y viscosidades según el grado de disfagia

Las medidas dietéticas van encaminadas a ofrecer una dieta adecuada tanto en las texturas de los alimentos como en la viscosidad de los líquidos. El grado de adaptación estará determinado por la gravedad de la disfagia una vez valorada, así como por las posibilidades de masticación y capacidad de realizar praxias orales.

No resulta fácil realizar y explicar una alimentación de textura modificada y adaptación de la viscosidad de los líquidos para el paciente con alteraciones de la deglución. Esto puede deberse, en primer lugar, a que cada paciente tiene un grado de discapacidad deglutoria distinta. Del mismo modo, cada país tiene una cultura gastronómica propia; así, un japonés consume una serie de alimentos con una elaboración culinaria muy distinta a la de un italiano o un español. Lo mismo ocurre con la adaptación de la viscosidad de los líquidos<sup>4</sup>.

Son muchos los países que de forma individual establecieron descriptores de textura de alimentos sólidos y de viscosidades de líquidos<sup>4,6</sup>. En la Tabla I recogemos los descriptores considerados por las distintas guías clínicas.

► **Tabla I.** Descriptores identificados en guías clínicas internacionales

<b>País</b>	<b>Descriptores de texturas empleadas (sólidos)</b>	<b>Descriptores de viscosidades empleadas (líquidos)</b>
<b>Dinamarca</b>	Normal Blanda Puré Jarabe	Normal Leche chocolateada Jarabe Jalea
<b>Austria</b>	Normal/regular Textura A: blanda, suave (1,5 cm) Textura B: picada y húmeda (0,5 cm) Textura C: puré muy fino	Normal Levemente espeso (nivel 150) Moderadamente espeso (nivel 400) Extremadamente espeso (nivel 900)
<b>Estados Unidos</b>	Normal Tamaño bocado < 2,5 cm Tamaño bocado < 0,6 cm Puré	Claro: 1-50 cP Néctar: 51-350 cP Miel: 351-1.750 cP Pudin: > 1.750 cP
<b>Reino Unido</b>	Normal Textura E: machacada con tenedor Textura D: premachacada Textura C: puré espeso Textura B: puré fino	Claro Fluido naturalmente espeso Fluido espesado: grado 1 Fluido espesado: grado 2 Fluido espesado: grado 3
<b>Japón</b>	Nivel 5: dieta normal Nivel 4: alimentos suaves Nivel 3: pasta que contenga carne/ pescado Nivel 2: jalea con proteína Nivel 1: jalea fluida con proteínas, excepto para carne y pescado Nivel 0: jalea fluida sin proteínas	Ligeramente espeso: < 50 mPa · s Levemente espeso: 50-150 mPa · s Moderadamente espeso: 151-300 mPa · s  Extremadamente espeso: 301-500 mPa · s  Muy extremadamente espeso: > 500 mPa · s

>>>

&gt;&gt;&gt;

País	Descriptorios de texturas empleadas (sólidos)	Descriptorios de viscosidades empleadas (líquidos)
<b>Chile</b>	Normal Blanda Picado Licuado Puré	Líquida Miel Néctar Pudin
<b>Canadá</b>	Normal Blanda Picado Licuado Puré	Normal Néctar/fase1/Nivel 1/ > 250 cP/51-350 cP Miel/fase 2/Nivel 2/ > 800cP/351-1750 cP/ defecto de espesor Pudin/Fase 3/Nivel 3/ > 2000 cP/> 1759 cP

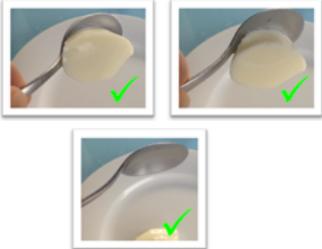
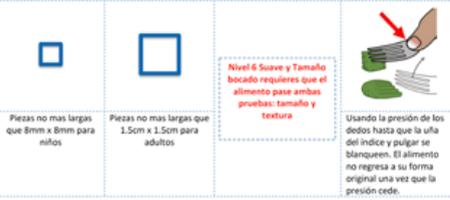
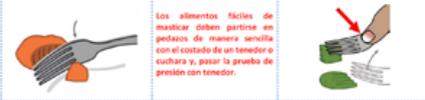
cP: centipoise; mPa · s: miniPascal segundo (unidades de medida de viscosidad). 1 cP = 1 mPa.

Tomada de: Solano Pérez *et al.*<sup>7</sup>.

### 1.1.1. Marco de descriptorios de la IDDSI<sup>8</sup>

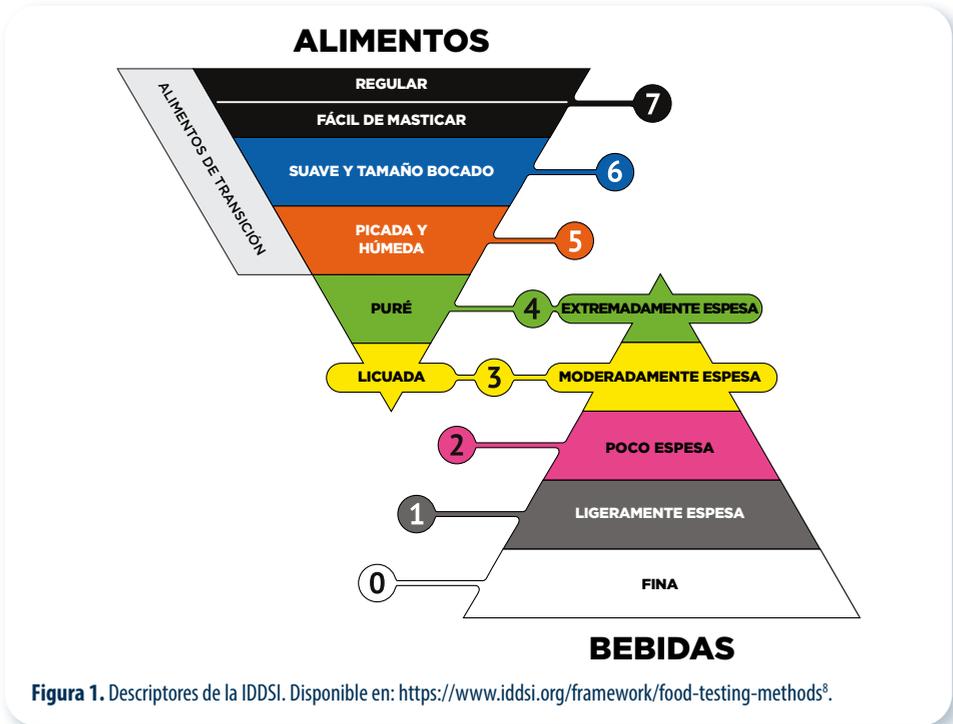
Con toda esta variedad de descriptorios, se hace muy complicado poder estandarizar las texturas y viscosidades. Por este motivo, un grupo multidisciplinar de profesionales, asociaciones de pacientes y representantes de la industria alimentaria y de nutrición artificial crean en 2013 The International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI). Se proponen como objetivo desarrollar una terminología nueva y unas definiciones globales y estandarizadas que describan los alimentos con textura modificada y bebidas espesadas utilizadas para individuos con disfagia de todas las edades, entornos sanitarios y culturas<sup>8</sup>. En 2015, hicieron público su consenso, que establece siete descriptorios, identificando del 0 al 4 la viscosidad de los líquidos y del 3 al 7 la textura de los sólidos (Tabla II). Esto significa tener en común los descriptorios 3 y 4 para sólidos y líquidos, como podemos observar en la Figura 1.

► **Tabla II.** Resumen de indicadores del IDDSI

IDDSI	Características
<p><b>3. Moderadamente espeso</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede beberse de un vaso o comerse con cuchara, pero no con tenedor, ya que gotea lentamente en porciones a través de las ranuras del cubierto.</li> <li>• No logra amontonarse, formar capas o ser moldeada sobre un plato.</li> <li>• No necesita trituración o masticación; puede deglutirse directamente.</li> <li>• Presenta textura homogénea.</li> </ul>
<p><b>4. Extremadamente espeso</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se lleva a la boca con cuchara (es posible con tenedor).</li> <li>• No puede beberse de un vaso.</li> <li>• No es succionable a través de pajilla.</li> <li>• No requiere masticación.</li> <li>• Puede formar capas y ser moldeada.</li> <li>• Mantiene su forma sobre la cuchara.</li> <li>• Cuando la cuchara se inclina, cae en una sola cucharada y continúa manteniendo su forma sobre el plato.</li> <li>• No tiene grumos.</li> <li>• No es pegajosa.</li> <li>• El líquido no se separa del sólido.</li> </ul>
<p><b>5. Picada y húmeda</b></p>  <p><b>ADULTOS 4 mm</b> <b>NIÑOS 2 mm</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede comerse con tenedor o cuchara.</li> <li>• Podría servirse y ser moldeada (p. ej., en forma de bola) sobre un plato.</li> <li>• Es blanda y húmeda, sin líquido fino aparte.</li> <li>• Contiene pequeños grumos visibles (niños 2-4 mm; adultos 4 mm) que se aplastan fácilmente con la lengua.</li> </ul>
<p><b>6. Suave y tamaño bocado</b></p>  <p>Piezas no más largas que 8mm x 8mm para niños Piezas no más largas que 1.5cm x 1.5cm para adultos</p> <p>Nivel 6 Suave y Tamaño bocado requiere que el alimento pase ambas pruebas: tamaño y textura</p> <p>Usando la presión de los dedos hasta que la uña del índice y pulgar se blanqueen. El alimento no regresa a su forma original una vez que la presión cede.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede comerse con tenedor.</li> <li>• Para cortar esta textura, no se hace necesario el uso de un cuchillo.</li> <li>• Podría ser aplastada/quebrada con la presión de un tenedor, cuchara o palillos.</li> <li>• Requiere masticación antes de ser deglutida.</li> <li>• Es completamente suave, blanda y húmeda, sin líquido fino aparte.</li> <li>• El “tamaño bocado” de las piezas depende del tamaño del alimento y las habilidades del procesamiento oral del individuo (niños, piezas de 8 mm; adultos, piezas de 15 mm = 1,5 cm).</li> </ul>
<p><b>7. Fácil de masticar/normal</b></p>  <p>Los alimentos fáciles de masticar deben partirse en pedacitos de manera sencilla con el costado de un tenedor o cuchara y, pasar la prueba de presión con tenedor.</p> <p>Debe ser capaz de partir el alimento con el costado de un tenedor o cuchara.</p> <p>Presiónalo con la base de un tenedor hasta que la uña de su dedo pulgar se blanquee, después levante el tenedor para observar si el alimento está completamente aplastado y no recupera su forma original.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal, aplican alimentos cotidianos con textura suave/blanda, apropiados según edad y nivel de desarrollo.</li> <li>• No incluye alimentos; duros, rígidos, fibrosos, con hebras, crujientes, que se desmenuzan/desmoronan al ser mordidos, con pepitas, granos, semillas, pulpa de fruta, cartílagos o huesos.</li> </ul>

Fuente: IDDSI. Disponible en: <https://www.iddsi.org/framework/food-testing-methods><sup>8</sup>

	Indicaciones	Ejemplo
	Debido a que aumenta el tiempo de contención oral, la textura moderadamente espesa (nivel 3) puede indicarse si el control lingual es insuficiente para manejar bebidas poco espesas (nivel 2), Este nivel de textura requiere cierto esfuerzo de propulsión lingual y es adecuado si se siente dolor al deglutir.	Yogur batido.
	Si el control lingual está reducido significativamente, la textura puré/extremadamente espesa (nivel 4) puede manejarse con mayor facilidad.	Puré, natillas, flan.
	No requiere mordidas. Exige masticación mínima; por lo tanto, es adecuada si se siente dolor o fatiga al masticar, si hay prótesis dentales mal ajustadas o falta de piezas dentales. Los grumos suaves de este tipo de alimento pueden deshacerse tan solo empleando fuerza lingual, fuerza que se necesita para el transporte del bolo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pescado: aplastado finamente, servido en salsa o caldo extremadamente espeso, homogéneo, que no se derrama.</li> <li>• Carne: picada o cortada finalmente (piezas de 2-4 mm), servida en salsa o caldo extremadamente espeso, homogéneo, que no se derrame.</li> </ul>
	No requiere mordiscos, pero sí masticación. Demanda fuerza y control lingual para movilizar y mantener el alimento dentro de la boca durante el proceso masticatorio. Este tipo de comida precisa fuerza lingual para ser transportada y deglutida como bolo. Además, es adecuada si hay dolor o fatiga al masticar, si hay falta de piezas dentales o prótesis dentales mal ajustadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carne: picada o cortada finamente (piezas de 2-4 mm), servida en salsa o caldo extremadamente espeso, homogéneo, que no se derrame; se debe presentar como puré si no se puede picar de manera fina.</li> <li>• Pescado: aplastado finamente, servido en salsa o caldo extremadamente espeso, homogéneo, que no se derrama.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Morder, masticar y procesar oralmente alimentos suaves hasta que se forme un bolo cohesivo listo para ser deglutido.</li> <li>• Morder y procesar de forma oral alimentos suaves/blandos sin fatigarse fácilmente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carne: cocinada hasta que esté blanda; si la textura no puede servirse suave o blanda, debe ser servida picada y húmeda.</li> <li>• Pescado: bastante cocinado y suaver para ser reducido a pequeñas piezas con ayuda de un tenedor, cuchara o palillos.</li> </ul>



### Nivel 0. Fina

- **Descripción y características.** Fluye rápidamente como el agua, puede ser ingerida mediante cualquier tipo de tetina, vaso o pajita, según proceda por edad y destrezas.
- **Indicadores fisiológicos.** Se propone como marcador la habilidad funcional para manejar toda clase de líquidos de manera segura.

### Nivel 1. Ligeramente espesa

- **Descripción y características.** Es más espesa que el agua, fluye a través de una pajita, jeringa o tetina, requiere un poco más de esfuerzo que la textura líquida fina para ser ingerida. Presenta una textura similar a la de fórmula infantil antirreflujo disponible comercialmente.
- **Indicadores fisiológicos.** Se emplea en población pediátrica como una bebida densa que reduce la velocidad de flujo, pese a que puede circular a través de una tetina para bebé. La fluidez a través de tetina debe establecerse de forma individual.

## Nivel 2. Poco espesa

- **Descripción y características.** Se derrama de una cuchara con rapidez, pero de modo más lento que una bebida con textura fina. Es sorbible con pajita, aunque requiere esfuerzo para ser succionada a través de una pajita con diámetro estándar.
- **Indicadores fisiológicos.** Fluye a una velocidad más lenta que la del nivel 1, por lo tanto podrá ser adecuada si el control lingual se encuentra ligeramente reducido.

## Nivel 3. Licuada o moderadamente espesa

- **Descripción y características.** Puede beberse en vaso o comerse con cuchara, pero no con tenedor, ya que gotea lentamente en porciones a través de las ranuras del cubierto. Requiere cierto esfuerzo para ser succionada a través de una pajita con un diámetro estándar o más ancho. No logra amontonarse, formar capas o ser moldeada sobre un plato. No necesita trituración o masticación, puede deglutirse directamente. Presenta textura homogénea.
- **Indicadores fisiológicos.** Debido a que aumentan el tiempo de contención oral, puede indicarse si el control lingual es insuficiente para manejar bebidas poco espesas (nivel 2). Este nivel requiere cierto esfuerzo de propulsión lingual y es adecuado si se siente dolor al deglutir.

## Nivel 4. Puré extremadamente espeso

- **Descripción y características.** Normalmente se toma con cuchara, pero es posible hacerlo también con tenedor. No puede beberse en un vaso. No es succionable a través de pajita. No requiere masticación. Puede almacenarse, formar capas y puede ser moldeada. Mantiene su forma sobre la cuchara. Muestra un movimiento muy lento bajo gravedad, a pesar de ello, no puede verterse. Cuando la cuchara se inclina, cae en una sola cucharada continua manteniendo su forma sobre el plato. No tiene grumos. No es pegajosa. El líquido no se separa del sólido.
- **Indicadores fisiológicos.** Si el control lingual está reducido significativamente, esta textura puede manejarse con mayor facilidad. Demanda menor esfuerzo de propulsión lingual que la textura picada y húmeda, pero más que la licuada o moderadamente espesa. No requiere mordisco ni masticación, de ahí que sea adecuada si se siente dolor o fatiga al masticar, si se usan prótesis dentales mal ajustadas o hay falta de piezas dentales.

- El riesgo de residuo aumenta si la textura es muy pegajosa. Cualquier alimento que requiera masticación, control de manipulación o formación del bolo, no se ajusta a esta categoría.

### Nivel 5. Picada y húmeda

- **Descripción y características.** Puede comerse con tenedor o cuchara y en algunos casos con palillos si el individuo tiene muy buen control manual. Podría servirse y ser moldeada (por ejemplo, en forma de bola) sobre un plato. Es blanda, húmeda, sin líquido fino aparente. Contiene pequeños grumos visibles (niños 2-4 mm; adultos 4 mm) que se aplastan fácilmente con la lengua.
- **Indicadores fisiológicos.** Exige masticación mínima, por lo tanto es adecuada si se siente dolor o fatiga al masticar, si hay prótesis dentales mal ajustadas o falta de piezas dentales. Los grumos suaves de este tipo de alimento pueden deshacerse tan solo empleando fuerza lingual, fuerza que se necesita para el transporte de bolo.
- **Ejemplos:** carne picada o cortada finamente (piezas de 2-4 mm), servida en salsa o caldo extremadamente espeso. Pescado aplastado finamente servido en salsa o caldo extremadamente espeso. Frutas servidas aplastadas y escurridas, cereales servidos muy espesos y blandos, con pequeños grumos suaves. Pan licuado o pregelificado. No debe presentarse pan seco o normal, a menos que un especialista en disfagia lo indique. El arroz no debe estar pegajoso ni glutinoso (sobre todo granos cortos), ni debe prepararse en granos sueltos al cocinarse o servirse (especialmente si es de grano largo).

### Nivel 6. Suave y tamaño bocado

- **Descripción y características.** Puede comerse con tenedor. Para cortar esta textura, no es necesario el uso de un cuchillo. Sin embargo, este puede emplearse para cargar el tenedor o la cuchara. Podría ser aplastado con la presión de un tenedor, cuchara o palillos. Requiere masticación antes de ser deglutida. Es completamente suave, blanda y húmeda, sin líquido fino aparte. El tamaño bocado de las piezas depende del tamaño del alimento y las habilidades de procesamiento oral del individuo (niños piezas de 8 mm, adultos piezas de 15 mm).

- **Indicadores fisiológicos.** Demanda fuerza y control lingual para movilizar y mantener el alimento dentro de la boca durante el proceso masticatorio. Este tipo de comida precisa fuerza lingual para ser transportada y deglutida como bolo. Además, es adecuada si hay dolor o fatiga al masticar, si hay falta de piezas dentales o prótesis dentales mal ajustadas.
- **Ejemplos:** carne suave cocinada en piezas no mayores a 1,5 cm x 1,5 cm. No puede servirse blanda, debe servirse picada y húmeda. Pescado muy suave cocinado para ser reducido a pequeñas piezas con ayuda de un tenedor, cuchara o palillos. Los guisos deberán ir con la porción líquida espesada, pueden contener carne, pescado o vegetales suaves y tiernos si el tamaño final de las piezas cocinadas no excede 1,5 cm x 1,5 cm sin grumos duros. En las frutas servidas aplastadas sin partes fibrosas se debe escurrir el líquido excedente. Los vegetales se servirán al vapor o cocidos, con un tamaño de 1,5 cm x 1,5 cm; no deben saltearse, ya que se suelen mantener muy firmes, en lugar de suaves y tiernos. El arroz no debe servirse pegajoso ni glutinoso o con los granos sueltos.

### Nivel 7. Normal

- **Descripción y características.** Entra cualquier alimento de textura variada apropiado según la edad cronológica y el desarrollo del individuo. Para comer esta textura de alimentos, se puede emplear cualquier método culinario. No existen restricciones de tamaño o textura.
- **Indicadores fisiológicos.** Requiere de habilidad para morder alimentos duros o suaves, masticarlos lo suficiente con el fin de formar un bolo cohesivo listo para ser deglutido; capacidad para masticar cualquier textura sin agotarse fácilmente y destrezas para desechar huesos o cartílagos que puedan ser deglutidos de manera insegura.

### Alimentos transitivos

- **Descripción y características.** Entran los alimentos que al principio presentan una textura (por ejemplo, sólida y firme) y que posteriormente cambian a otra. Sobre todo cuando se aplica humedad como agua o saliva, o se modifica la temperatura al aplicarles calor.

- **Indicadores fisiológicos.** No requieren ser mordidos y demandan una mínima masticación. Pueden fragmentarse con la lengua una vez que la textura se altera por un cambio de temperatura o adición de humedad o saliva. Son utilizados para desarrollar o rehabilitar habilidades masticatorias<sup>8</sup>.

Esta descripción pretende universalizar los distintos niveles de texturas y viscosidades usando utensilios de fácil acceso como cucharas, tenedores, palillos, jeringa de 10 mL, etc.

Se aconseja que en la adaptación de los alimentos se elaboren los platos tradicionales modificando su textura, triturando los alimentos y utilizando modificadores de la textura sin gluten, lactosa, aditivos y alérgenos, hasta conseguir una textura homogénea y manteniendo las cualidades organolépticas de los ingredientes utilizados en cada receta.

En el diseño de la dieta de todo paciente con disfagia, además de adecuar viscosidad y textura según el grado de DOF, hay que tener en cuenta alimentos a evitar, platos o presentaciones de estos que pueden comprometer la seguridad de la deglución (Tabla III).

La adaptación de la viscosidad de los líquidos se puede conseguir mediante el uso de espesantes. En la composición de estos destacan el almidón de maíz modificado, dextrinomaltsas o gomas que, añadidos a un líquido (agua, zumo, infusión, etc.), consiguen que vaya haciéndose más espeso en función de la cantidad agregada. Los espesantes de última generación elaborados únicamente con gomas (goma guar, goma xantana, etc.) son los más estables y seguros (véase capítulo de espesantes).

► **Tabla III.** Alimentos que se deben evitar en la disfagia orofaríngea

Alimentos a evitar	Ejemplo	Modo de solución
<b>Alimentos con textura mixta</b>	Leche con pan o magdalenas Sopa de pasta o arroz Yogur con trozos	Poner suficiente pan o magdalenas para hacer una papilla Sopa de sémola de arroz o trigo Yogures con sabores o naturales
<b>Alimentos que desprenden líquidos</b>	Frutas jugosas: naranjas, mandarinas, sandía, melón, etc.	Plátano maduro machacado con el tenedor, manzana asada o en compota, papilla de fruta fresca
<b>Alimentos que puedan fundirse o derretirse</b>	Helados, gelatinas comerciales	Agua gelificada apta para disfagia o agua con espesante comercial
<b>Alimentos que no forman bolo</b>	Arroz suelto, legumbre entera, guisantes	Arroz tipo <i>risotto</i> <i>Hummus</i> de legumbres Crema de guisantes
<b>Alimentos que se desmenuzan en la boca</b>	Galletas, hojaldre, bizcochos duros, etc.	Mezclar con leche y triturar hasta conseguir una papilla
<b>Alimentos pegajosos o que se impacten en la boca</b>	Leche condensada, miel, pan de molde, puré de patatas espeso, etc.	Puré de patata con cebolla y mayonesa
<b>Alimentos resbaladizos</b>	Berberechos, almejas, guisantes, etc.	Pastel de pescado, pastel de verduras

Los líquidos deben espesarse hasta conseguir la viscosidad adecuada dependiendo del grado de la DOF. También se pueden aportar los líquidos en forma de aguas gelificadas, teniendo en cuenta que estas mantengan la estabilidad a temperatura ambiente.

En Tabla IV se desarrollan los descriptores para líquidos más comúnmente reconocidos, aunque descripciones como miel o néctar no sean interpretados de la misma manera por los profesionales, lo que puede llevar a una mala adaptación de la viscosidad. También puede traer confusión al paciente o cuidador, porque puede encontrar productos en los supermercados donde se lea la palabra néctar o miel, pero que en ningún momento esta denominación esté relacionada con la viscosidad del producto.

► **Tabla IV.** Adaptación de viscosidades

	<b>IDDSI</b>	<b>Características</b>
<b>Líquidos claros</b>	<p><b>0. Fino</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluye rápidamente como el agua.</li> <li>• Puede ser ingerida mediante cualquier tipo de tetina, vaso o pajilla, según proceda por edad y destrezas.</li> </ul>
	<p><b>1. Ligamento espeso</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es más espesa que el agua.</li> <li>• Puede beberse en vaso.</li> <li>• Fluye a través de una pajilla, jeringa o tetina.</li> <li>• Requiere un poco más de esfuerzo que la textura líquida fina para ser ingerida.</li> </ul>
<b>Viscosidad néctar</b>	<p><b>2. Poco espeso</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se derrama de una cuchara con rapidez, pero de modo más lento que una bebida con textura fina.</li> <li>• Es sorbible con pajilla.</li> <li>• Requiere esfuerzo para ser succionada a a través de una pajilla con diámetro estándar.</li> </ul>
<b>Viscosidad miel</b>	<p><b>3. Moderadamente espeso</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede beberse de un vaso o comerse con cuchara, pero no con tenedor, ya que gotea lentamente en porciones a través de las ranuras del cubierto.</li> <li>• No logra amontonarse, formar capas o ser moldeada sobre un olato.</li> <li>• No necesita trituración o masticación; puede deglutirse directamente.</li> <li>• Presenta textura homogénea.</li> </ul>
<b>Viscosidad pudín</b>	<p><b>4. Extremadamente espeso</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se lleva a la boca con cuchara (es posible con tenedor).</li> <li>• No puede beberse en un vaso.</li> <li>• No es succionable a través de pajilla.</li> <li>• No requiere masticación.</li> <li>• Puede formar capas y ser moldeada.</li> <li>• Mantiene su forma sobre la cuchara.</li> <li>• Cuando la cuchara se inclina, cae en una sola cucharada y continúa manteniendo su forma sobre el plato.</li> <li>• No tiene grumos.</li> <li>• No es pegajosa.</li> <li>• El líquido no se separa del sólido.</li> </ul>

Adaptada de la IDDSI. Disponible en: <https://www.iddsi.org/framework/food-testing-methods><sup>8</sup>

	Indicaciones	Ejemplos
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con respecto a la textura fina (nivel 0), se propone como marcador la habilidad funcional para manejar toda clase de líquidos de manera segura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua, caldos, infusiones, café.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se utiliza cuando líquidos finos fluyen demasiado rápido para ser controlados. Los líquidos ligeramente espesos fluyen a una velocidad menor.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si la bebida fina fluye demasiado rápido para ser controlada de manera segura, la poco espesa (nivel 2) fluirá a una velocidad más lenta; por lo tanto, podrá ser adecuada si el control lingual se encuentra ligeramente reducido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zumo de melocotón, pera y tomate, yogur líquido.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debido a que aumenta el tiempo de contención oral, la textura moderadamente espesa (nivel 3) puede indicarse si el control lingual es insuficiente para manejar bebidas poco espesas (nivel 2). Este nivel de textura requiere cierto esfuerzo de propulsión lingual y es adecuado si se siente dolor al deglutir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yogur batido.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si el control lingual está reducido significativamente, la textura puré/extremadamente espesa (nivel 4) puede manejarse con mayor facilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Puré, natillas, flan.</li> </ul>

### 1.3. Hidratación en el paciente con disfagia

Una correcta hidratación es vital para la realización de los procesos fisiológicos y para el mantenimiento de la vida. El aporte de líquidos necesario para mantener una buena hidratación es de 30 mL/kg de peso y día. Pero cuando hablamos de hidratación, también nos referimos al balance hídrico que incluye la ingesta y la eliminación de líquidos (Tabla V).

► **Tabla V.** Balance hídrico

Ingresos		Egresos	
Alimentos	800-1.000 mL	Orina	1.200-1.500 mL
Metabolismo	200-300 mL	Piel	400-1.500 mL
Bebida	1.100-1.400 mL	Respiración	300-500 mL
		Heces	100-150 mL
Total .....	2.300-2.700 ml	Total .....	2.300-2.700 mL

Los pacientes que padecen DOF tienen serios problemas para poder conseguir una hidratación adecuada debido a que la mayoría de ellos deben modificar la viscosidad de los líquidos para poder deglutirlos de forma segura. Padecen otras enfermedades concomitantes que también pueden dificultar la ingesta hídrica, y a menudo tienen edad avanzada y esto hace más complicada la ingesta de líquidos<sup>9,10</sup>.

Aunque la detección de la deshidratación no es fácil, debemos tener en cuenta los signos y síntomas que aparecen en la Tabla VI.

► **Tabla VI.** Diagnóstico de deshidratación

<b>Síntomas</b>	Sensación de sed Astenia ↓ Nivel conciencia	Náuseas
<b>Signos</b>	↓ Peso corporal ↓ Turgencia piel Hundimiento ocular Taquicardia ↓ Presión venosa central	Sequedad mucosas Pliegue cutáneo positivo Relleno capilar lento Hipotensión postural ↓ Diuresis (< 800 mL/día)
<b>Equilibrio hídrico</b>	Balance hídrico negativo	

>>>

&gt;&gt;&gt;

<b>Analítica sanguínea</b>	Hipernatremia ↓ Hematocrito	↓ Creatinina y urea ↓ Osmolaridad
<b>Analítica urinaria</b>	Orina de color ámbar intenso ↓ Osmolaridad > 500 mOsm/kg	Densidad > 1,030 g/L ↓ Sodio en orina < 25 mEq/L

Tomada de Valero Zanuy MA *et al.*<sup>9</sup>.

La vía oral es siempre la primera opción, adaptando la viscosidad de los líquidos con espesantes o gelificantes<sup>9,10</sup>. Si no es suficiente para cubrir las necesidades, pueden completarse por vía enteral o parenteral, siendo la hipodermoclisis una de las medidas más comúnmente utilizadas en la actualidad. Consiste en la administración por vía subcutánea de suero salino hipotónico o glucosalino a un ritmo de unos 100 mL/hora.

## 1.4. Terapia nutricional especializada

Cuando un paciente con DOF no es capaz de cubrir sus requerimientos nutricionales a través de la alimentación natural o se encuentra en una situación de desnutrición, se debe plantear la suplementación oral nutricional. Los suplementos nutricionales son fórmulas químicamente definidas compuestas por macro y micronutrientes, que se administran por vía oral y sirven para reforzar o modificar la composición de una dieta. En algunos casos, cuando las fórmulas enterales son completas, pueden utilizarse como única fuente de nutrientes si el paciente ingiere la cantidad suficiente para cubrir sus requerimientos nutricionales.

Disponemos de fórmulas con viscosidad pudín y néctar, pero solo están financiadas las de viscosidad néctar. Es muy importante enseñar al paciente y a los cuidadores a utilizar correctamente los espesantes para adaptar la viscosidad del suplemento al grado de gravedad de la DOF.

Para evitar situaciones de desnutrición y deshidratación, en aquellos pacientes cuya capacidad deglutoria estuviese muy limitada, se debería optar por un tratamiento nutricional a través de sonda (nasogástrica o gastrostomía) con nutrición enteral, bien sea como fuente única de nutrientes o complementaria a la alimentación e hidratación por vía oral. Como en otras situaciones clínicas, en los casos en los que no se pueda utilizar el aparato digestivo, se optará por la nutrición por vía parenteral hasta poder utilizar la vía enteral<sup>10</sup> (Figura 2).

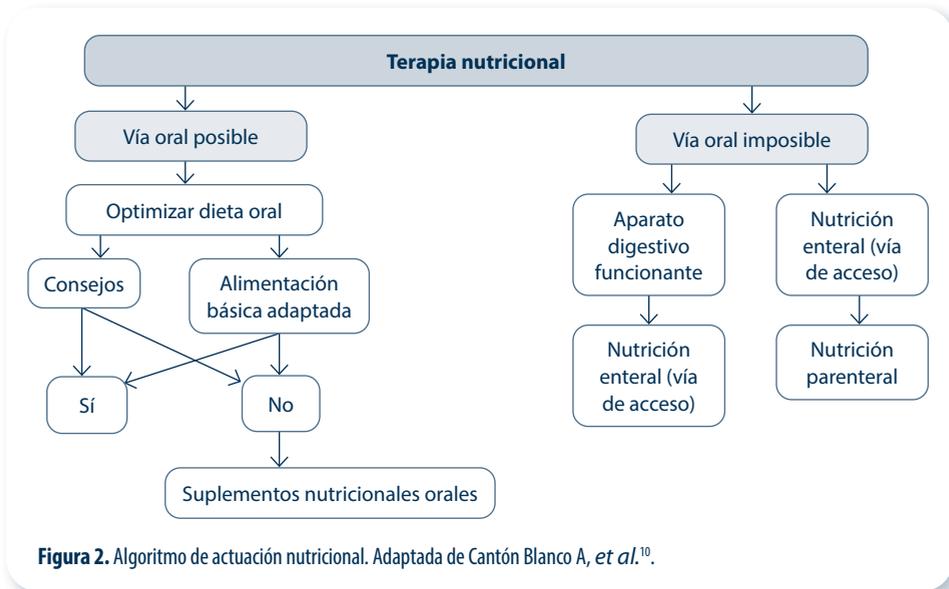


Figura 2. Algoritmo de actuación nutricional. Adaptada de Cantón Blanco A, et al.<sup>10</sup>.

## 2. MEDIDAS DE SEGURIDAD DURANTE LAS INGESTAS

Las medidas importantes que se deben tener en cuenta a la hora de planificar la alimentación del paciente con disfagia son un complemento de los cuidados generales necesarios y de las maniobras deglutorias facilitadoras:

- Asegurar la alerta del paciente antes de ofrecer ingestas por vía oral.
- Mantener un ambiente relajado y tranquilo durante todo el tiempo que duren las comidas.
- Mantener durante las ingestas una actitud de supervisión y paciencia por parte del cuidador.
- Dar órdenes cortas, sencillas y concretas para facilitar la alimentación. Si se precisa estimular la ingesta, hacerlo con mímica o imitación.
- Esperar a que la boca se quede vacía antes de la siguiente cucharada y evitar las prisas.
- Indicar que no se hable hasta que se termine de tragar.
- Usar estrategias de incremento sensorial incluyendo sabores ácidos, como el del limón o la lima, o temperaturas frías, como los helados cremosos. Estos facilitan que se desencadene el reflejo deglutorio.

- No utilizar jeringas para la administración oral de líquidos ni de alimentos, porque no estimulan la deglución y sí favorecen la aspiración.
- No utilizar pajitas porque al sorber por ellas se facilita la aspiración.
- Usar la cuchara, ya que cuando se ejerce una ligera presión con ella sobre la lengua, esta sirve de estímulo.
- Estimular los labios, si la preparación oral es lenta, mediante toques o ligera presión sobre ellos.
- Mantener la satisfacción por la comida potenciando sus cualidades organolépticas. Preservar los sabores que conoce el individuo y conservar el empleo de los alimentos que forman parte de su cultura, pero adaptando su presentación en función de su disfagia.
- Adecuar el menaje: uso de vasos de boca ancha o con ventana para evitar la extensión cervical.
- En los Anexos II y III se detallan todas las medidas que proponemos para optimizar la seguridad y la eficacia de alimentación en el paciente con DOF.

### 3. CALIDAD DE VIDA

La Organización Mundial de la Salud define la calidad de vida como la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia y, junto con otros factores, es un concepto que se relaciona específicamente con la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales y la relación con el entorno. Varios estudios que relacionan la disfagia con la calidad de vida de pacientes con diferentes patologías confirman su impacto negativo<sup>11-13</sup>.

Como hemos podido ver a lo largo de este capítulo, el tratamiento dietoterápico de la disfagia obliga a modificar la viscosidad de los líquidos y la textura de los sólidos, modulando así la capacidad de selección de alimentos y formas de elaboración por parte de los pacientes. El grupo de Bascuñana<sup>13</sup> publicó en 2022 los resultados de un estudio descriptivo observacional que evaluaba la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con disfagia en su domicilio e institucionalizados, utilizando el test SWAL-QoL, validado para tal fin. Demostraron que el impacto sobre la calidad de vida fue peor entre los pacientes que recibían texturas de miel y pudín (sobre todo esta última) y, especialmente, en los casos en que la dieta era triturada. El componente del SWAL-QoL que se mostró más afectado en el domicilio fue la sensación

de miedo y, en el caso de los pacientes institucionalizados, fue la salud mental y una tendencia a disminuir la selección de alimentos.

Comer no solo implica alimentarse y considerar las funciones fisiológicas relacionadas con la nutrición, sino que además es una herramienta de socialización y de disfrute que contribuye a optimizar la calidad de vida del individuo. Sin embargo, no son pocos los pacientes que manifiestan que “solo comen porque tienen que vivir”, con total ausencia de experimentar sensaciones agradables como disfrutar de una apreciada gastronomía en compañía de la familia y los amigos.

Tener que comer una comida con modificación de textura o realizar posturas exageradas durante las ingestas limitan poder acudir a centros públicos, restaurantes, etc.; asimismo, condicionan evitar los compromisos sociales, obligando al paciente a quedarse en casa, en muchos casos sintiéndose culpable porque condena a su familia a mantener el mismo escenario<sup>14</sup>. Las restricciones de alimentos cotidianos o las modificaciones obligadas en la forma de comer o beber hacen que las personas con disfagia pierdan el interés por las comidas, y lo que habitualmente se consideraba un acto placentero, se pueda convertir en una tortura que genera ansiedad, vergüenza y malestar, condicionando en gran medida su aislamiento social<sup>13</sup>. En definitiva, la disfagia es un síntoma invalidante, con evidentes repercusiones negativas en aspectos básicos del bienestar.

Una reciente publicación que traslada los resultados de una encuesta hecha a pacientes con disfagia, familiares y profesionales sanitarios pone de manifiesto el impacto negativo que tiene la disfagia en la calidad de vida de los pacientes que la padecen. Los familiares y los pacientes reclaman que esta perspectiva relacionada con su forma de comer, tan relevante en la vida de cada persona, debe ser siempre incluida en los proyectos de investigación<sup>15</sup>.

Por todo esto, con la participación activa de profesionales sanitarios, restauradores y pacientes, de la mano de la Asociación de Parkinson de Cuenca nace el proyecto “COMER CON PLACER”<sup>16</sup>. Se trata de una iniciativa para mejorar la calidad de vida de los pacientes con disfagia, que tiene como objetivos dar a conocer la disfagia, concienciar a pacientes, familiares y a la población para mejorar la calidad de vida de las personas. Este proyecto ha permitido formar a restauradores de la provincia de Cuenca, que han incorporado menús elaborados específicamente para pacientes con disfagia, permitiendo que estos pacientes coman fuera de sus domicilios. Esta iniciativa, con vocación de extenderse a todo el territorio nacional, está impactando positivamente en la calidad de vida de los pacientes, ya que les permite socializar mejor, disminuyendo además su ansiedad y sensación de inseguridad en el momento de la ingesta.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

1. Ruiz García I, Oliveira Fuster G. Requerimientos y Recomendaciones nutricionales. En: Manual de Nutrición Clínica y Dietética. 4.ª ed. Madrid: Ediciones Díaz Santos; 2023.
2. García Lorenzo J, Álvarez Hernández J, Calvo Hernández MV. Requerimientos de energía en situaciones patológicas. En: Gil Hernández A, editor. Tratado de Nutrición. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2024. Tomo V; Capítulo 7:119-137.
3. Ashbaugh R, Ferrero I. Nutrición y disfagia. En: Gil Hernández A, editor. Tratado de Nutrición. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2024. Tomo V; Capítulo 50:963-980.
4. American Dietetic Association. National Dysphagia Diet: Standardization for Optimal Care. Chicago: American Dietetic Association; 2003.
5. British Dietetic Association. National Descriptors for Texture Modifications in Adults. Birmingham: The British Dietetic Association, Royal College of Speech & Language Therapists; 2002.
6. Cichero JAY. Texture-modified foods and thickened fluids as used for individuals with dysphagia: Australian standardized labels and definitions. *Nutr Diet.* 2007;64(Suppl 2):S53-76.
7. Solano Pérez LA, Cuadrado Vives C, Beltrán del Miguel B. Limitaciones de interpretación de la terminología utilizada en el abordaje dietético de las dietas de textura modificada. *Nutr Clín Diet Hosp.* 2017;37(2):89-97.
8. International Dysphagia Diet Standardisation Initiative. Food testing methods. Disponible en: <https://www.iddsi.org/framework/food-testing-methods/>
9. Valero Zanuy MA. Evaluación y diagnóstico del estado de hidratación. En: Calvé Civit P, García Peris P, editores. Guía de diagnóstico y tratamiento nutricional y rehabilitador de la disfagia orofaríngea. Barcelona: Glosa; 2011. p. 113-24.
10. Cantón Blanco A, Farré S, Batiste E, Clavé P, Roca M, Casanovas M, et al. Soporte Nutricional. En: Calvé Civit P, García Peris P, editores. Guía de diagnóstico y tratamiento nutricional y rehabilitador de la disfagia orofaríngea. Barcelona: Glosa; 2011.
11. Kim DY, Park HS, Park-W, Kim JH. The impact of dysphagia on quality of life in stroke patients. *Medicine (Baltimore).* 2020;99(34):e2179. DOI: 10.1097/MD.00000000000021795
12. Plowman-Prine EK, Sapienza CM, Okun MS, Pollock SL, Jacobson C, Wu SS, et al. The relationship between quality of life and swallowing in Parkinson's disease. *Mov Disord.* 2009;24(9):1352-8. DOI: 10.1002/mds.22617
13. Peñalva Arigita A, Lecha M, Sansano Alguero A, Prats Farreras R, Gomes Vasquez A, Bascuñana Ambrós H, et al. Diferencias en la calidad de vida de pacientes con disfagia orofaríngea según el lugar de residencia: impacto en la selección de alimentos y el tipo de dieta. *Nutr Hosp.* 2022;39(1):46-52.
14. Farri A, Accornero A, Burdese C. Social importance of dysphagia: its impact on diagnosis and therapy. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2007;27(2):83-6.
15. Smith R, Bryant L, Hemsley B. 'I only eat because I have to—to live': The impacts of dysphagia on quality of life from the perspectives of people with dysphagia, supporters of people with dysphagia and allied health professionals. *Int J Lang Commun Disord.* 2024;1-15. DOI: 10.1111/1460-6984.13044
16. Comer con Placer. Disponible en: <https://www.comerconplacer.com>



# 6

# TODO LO QUE DEBES SABER SOBRE LOS ESPESANTES Y NUNCA TE ATREVISTE A PREGUNTAR

Rosa Ana Ashbaugh Enguídanos, Julia Álvarez Hernández,  
Elena Atienza Sánchez y Paula Romero Cortés

## ÍNDICE

1. **Introducción**
2. **Vocabulario para empezar a entender. ¿Qué es qué?**
3. **A propósito de la seguridad de la deglución: aspectos reológicos**
4. **Espesantes**
  - 4.1. ¿Qué son y para qué sirven los espesantes?
  - 4.2. ¿Son todos los espesantes iguales?
  - 4.3. ¿Qué función desempeña la saliva en el uso de espesantes?
  - 4.4. ¿Qué es el agua gelificada? ¿Es lo mismo que las gelatinas?
  - 4.5. ¿Qué son los productos comerciales listos para su uso para pacientes con disfagia orofaríngea?
5. **Adaptación de la dieta en el paciente con disfagia**
  - 5.1. Viscosidad
  - 5.2. Niveles de dieta
6. **Reflexiones**
7. **Bibliografía**

## IDEAS CLAVE

- ▶ La modificación de la viscosidad de los líquidos es uno de los pilares básicos en el tratamiento de la disfagia orofaríngea.
- ▶ El profesional sanitario debe estar familiarizado con los productos que se utilizan para modificar la viscosidad de los líquidos.
- ▶ Los profesionales sanitarios son responsables de formar y entrenar tanto al paciente como al cuidador en el manejo correcto de los espesantes.
- ▶ Es imprescindible realizar una demostración práctica a los pacientes y cuidadores cuando precisen el uso de espesantes.
- ▶ La adaptación de la viscosidad de los líquidos debe ser la que necesita la persona, según el grado de disfagia que padezca.

## 1. INTRODUCCIÓN

La disfagia orofaríngea (DOF), como hemos podido ver en capítulos anteriores, es un síntoma frecuente que acompaña a muchas enfermedades, sobre todo neurológicas (agudas o crónicas) y oncológicas (cáncer de cabeza y cuello), y también afecta a personas mayores de 85 años, preferentemente institucionalizados. Este trastorno de la deglución obliga al paciente a hacer adaptaciones en su alimentación y a modificar la textura de los alimentos, y la viscosidad y el volumen de los líquidos, según el grado de DOF, para hacer que su deglución sea más segura y eficaz.

Debemos adaptar la alimentación y la hidratación al grado de DOF o discapacidad deglutoria del paciente, lo que permitirá, además de nutrir e hidratar, mantener el placer por la comida, facilitando la ingesta a través de modificaciones de la viscosidad y textura de los alimentos, tanto sólidos como líquidos. Para que las modificaciones en la alimentación e hidratación del paciente con DOF tengan una buena adherencia terapéutica, debemos involucrar a pacientes y cuidadores en todo el proceso, informando no solo de las modificaciones, sino también de por qué es necesario hacerlas, pactando y ofreciendo ayuda psicológica a aquellos pacientes y cuidadores que no se ven capaces de afrontar dichos cambios en su alimentación.

Las guías clínicas han establecido diferentes consistencias para evitar al máximo el riesgo de complicaciones, sobre todo respiratorias. Sin embargo, como abordamos en el capítulo 4 de este libro, no hay uniformidad en el mensaje, y cada guía establece las indicaciones de las distintas dietas definiendo diversos descriptores. Se hace necesario hacer una apuesta firme por la unificación de conceptos y términos en la línea que propone la International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI)<sup>1,2</sup>. Además, no podemos olvidar que hay que realizar evaluaciones periódicas para establecer el grado de DOF, ya que algunos pacientes pueden revertir o empeorar el trastorno deglutorio, de tal manera que se hace imprescindible adaptar la dieta en cada momento de la evolución.

Nuestro objetivo en este capítulo es revisar aquellos aspectos que despiertan más interés en el estudio de los espesantes desde un punto de vista práctico.

## 2. VOCABULARIO PARA EMPEZAR A ENTENDER. ¿QUÉ ES QUÉ?

En el ámbito de la cocina química o la gastronomía molecular con aplicaciones al ámbito terapéutico en la disfagia, se utilizan una serie de términos a los que podemos

no estar muy acostumbrados, por lo que invitamos al lector a hacer un repaso de los que hemos considerado de mayor interés en este tema<sup>3,4</sup>:

- **Reología.** Fue una palabra introducida por Eugene Bingham en 1929 para definir el estudio de la deformación y fluir de la materia. Una definición más moderna expresa que la reología es la parte de la física que estudia la relación entre el esfuerzo y la deformación en los materiales que son capaces de fluir.
- **Centipoise (cP).** En el ámbito sanitario, es la unidad empleada para determinar el valor de la viscosidad. 1 centipoise = 10 Pa · s. El sistema cegesimal de unidades (CGS, por sus siglas en inglés) es un sistema de unidades basado en el centímetro, gramo y segundo. El planteamiento de unos valores y conceptos unificados en la valoración de la consistencia/viscosidad de manera estandarizada, ante la evidencia de distintas valoraciones, que dependen del país donde se investiga, ha llevado a la organización de la IDDSI a intentar lograr una estandarización de los valores y nomenclatura a nivel mundial, dada la actual preocupación de los tratamientos nutricionales en pacientes con disfagia. La iniciativa partió de la reunión en 2012 de la Sociedad Europea de Trastornos de la Deglución (ESSD).
- **Textura.** Según la Norma Española UNE 87001:1994, es «el conjunto de propiedades reológicas y de estructura (geométricas y de superficie) de un producto perceptible por los mecanorreceptores, los receptores táctiles y, en ciertos casos, por los visuales y los auditivos».
- **Viscosidad.** Es una propiedad física característica de todos los fluidos que emergen de las colisiones entre las partículas del fluido que se mueven a diferentes velocidades, provocando una resistencia a su movimiento.
- **Gelificación.** Es el procedimiento mediante el cual se espesan y estabilizan soluciones líquidas, emulsiones y suspensiones.
- **Agentes gelificantes.** Se utilizan para espesar y estabilizar los alimentos líquidos, dándoles así textura. Aunque cumplen un propósito muy similar al de los espesantes, los agentes gelificantes son capaces de formar geles. En general, son proteínas o carbohidratos que, al disolverse en alimentos líquidos, forman una red tridimensional dentro del líquido. Así se crea un alimento único de apariencia sólida que, sin embargo, está compuesto en su mayoría por líquido, como las gelatinas, mermeladas y confituras. Los gelificantes más comunes son pectina y carragenina.
- **Hidrocoloide.** Es una sustancia natural polimérica soluble o dispersable en agua. Aunque el término se aplica de forma general a sustancias de

composición polisacárida, algunas proteínas como la gelatina también se clasifican como hidrocoloides. En la Tabla I recogemos la clasificación de Gilksman<sup>5</sup>.

► **Tabla I.** Clasificación de hidrocoloides según Gilksman<sup>5</sup>.

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

- **Alginatos.** Son compuestos que incluyen una variedad de productos constituidos por los ácidos D-manurónico y L-gulurónico. Son extraídos de algas marrones conocidas como *Phaeophyceae*, siendo más importantes para la producción comercial de los alginatos *Macrocystis pyrifera*, *Laminaria hyperborea*, *Laminaria digitata* y *Ascophyllum nodosum*. No todos los alginatos gelifican, pero son bien conocidos por su capacidad para producir geles irreversibles en agua fría, en la presencia de iones calcio. Esta propiedad de gelificar en el agua fría diferencia a los alginatos de las gomas derivadas de las algas rojas. Muchos alginatos se suelen usar como espesantes, estabilizantes de emulsiones, gelificantes, inhibidores de sinéresis y modificadores del gusto.
- **Gomas.** Son moléculas de alto peso molecular con características hidrofílicas o hidrofóbicas que, usualmente, tienen propiedades coloidales, con capacidad de producir geles al combinarse con el solvente apropiado.
- **Goma agar.** Se obtiene de algas rojas de la clase *Rhodophyceae*, siendo las más importantes *Gelidium cartilagineum*, *Gracilaria confervoides* y *Pterocladia*

*capillacea*. Resulta ser uno de los agentes gelificantes más importantes; esta goma, constituida de galactosa y anhidrogalactosa parcialmente esterificada con ácido sulfúrico, produce una gelificación perceptible en concentraciones tan bajas como 0,04 %. No es soluble en agua fría, pero se disuelve completamente en agua caliente, y la gelificación se inicia en la franja de 35 a 40 °C, resultando un gel fuerte, claro y termorreversible que solo se licúa si la temperatura llega a 85 °C. Sus propiedades gelificantes, la resistencia térmica de sus geles y la marcada diferencia entre sus temperaturas de gelificación y de fusión son las razones fundamentales a la hora de escogerla, aunque su uso en la industria alimentaria (helados, quesos) no es muy importante.

- **Goma arábica.** Es un polisacárido de origen natural que se extrae de la resina de árboles subsaharianos (*Acacia Senegal*). Es la más soluble en agua (fría y caliente) de todas las gomas y tiene múltiples aplicaciones en tecnología de los alimentos. Produce soluciones de baja viscosidad aún en concentraciones altas. La mayor parte se utiliza en la industria alimentaria para fijar aromas, estabilizar espumas y emulsiones.
- **Goma garrofín.** También llamada goma de algarrobo, es una goma vegetal tipo galactomanano extraída de las semillas del algarrobo, que crece principalmente en la región mediterránea. Es un agente espesante y agente gelificante utilizado en la tecnología de alimentos. Se trata de un polisacárido muy complejo, capaz de producir soluciones sumamente viscosas, y se emplea fundamentalmente como estabilizante de suspensiones en refrescos, sopas y salsas, siendo la goma natural más empleada en la fabricación de mermeladas. Su capacidad de gelificación en frío le ayuda a ser la más eficaz de las gomas estabilizadoras en el control del tamaño de los cristales de hielo, por lo que es muy empleada en helados y postres congelados. Es la sustancia de este tipo más resistente a los ácidos y se usa mezclado con otros espesantes para regular las propiedades gelificantes. Presenta importante sinergia con la goma xantana y la carragenina.
- **Goma guar.** Polisacárido natural que se obtiene del endospermo de la semilla de la planta guar *Cyamopsis tetragonolobus*, oriunda de la India y Pakistán. Se disuelve completamente en agua fría, produciendo alta viscosidad, aunque no gelifica, y su principal uso es como formador de cuerpo, estabilizante y ligante de agua. No se ve afectada por la presencia de sales y soporta tratamientos de esterilización a alta temperatura. La viscosidad que imparte a la solución depende del tiempo, temperatura, concentración, pH, fuerza iónica y tipo de agitación. Tiene de cinco a ocho veces más capacidad espesante que el almidón,

- y por este motivo tiene muchos usos en la industria farmacéutica, y también como estabilizador de productos alimenticios y fuente de fibra dietética.
- **Goma xantana.** Es un polisacárido microbiano, ya que se produce por la fermentación de carbohidratos con la bacteria *Xanthomonas campestris*. Es completamente soluble en agua fría o caliente y produce elevadas viscosidades en bajas concentraciones, además de poseer una excelente estabilidad al calor y pH, resiste bien los procesos de congelación y descongelación. La goma xantana frecuentemente se mezcla con la goma guar porque la viscosidad de la combinación es mayor que la de las gomas usadas por separado. También funciona como emulsionante, permite ligar aceite con líquidos de base acuosa, y no forma geles, aunque en proporciones altas tiene un comportamiento «seudoplástico».
  - **Goma carragenina.** Es un polímero sulfatado, constituido de unidades de galactosa y anhidrogalaactosa, extraída de algas rojas, entre las que destaca la *Chondrus crispus*, también conocida como musgo irlandés. Hace casi 600 años que se utiliza en la elaboración de alimentos, remedios y fertilizantes, en el municipio de Carrageen, de ahí su nombre. Otras fuentes de carragenina son *Eucheuma* spp. y *Gigartina* spp. (África Oriental, Filipinas y Japón). Existen tres grupos principales de goma carragenina, que se diferencian por su contenido y distribución de los grupos de ésteres sulfatados: iota, kappa y lambda. La carragenina se usa como gelificante, espesante, estabilizante y emulsionante; y dada su capacidad de reacción con ciertas proteínas se utiliza en pequeñas concentraciones (0,01-0,03 %) especialmente en la industria de los productos lácteos.
  - **Goma locuste.** Es un polisacárido neutro constituido de manosa y galactosa en la proporción de 4:1. Esta goma se extrae de las semillas de la *Ceratonia siliqua*, que es un árbol nativo de los países de la cuenca del Mediterráneo. Es insoluble en agua fría y soluble en agua caliente, su viscosidad máxima se alcanza cuando se calienta a 95 °C y después se enfría. Gelifica solo cuando se mezcla con la goma xantana, y sus principales usos son como espesante, estabilizante de emulsiones e inhibidor de la sinéresis en diversos productos (alimentos enlatados, salsas, sobremesas, gaseosas, quesos, helados y carnes procesadas).
  - **Goma ghatti.** Goma hindú que es un exudado amorfo y translúcido del árbol del *Anogeissus latifolia* de la familia *Combretaceae*, oriunda de la India. Es un polisacárido complejo, soluble en agua, formado por arabinosa, galactosa, manosa, xilosa y ácido glucurónico. Está constituida de una fracción soluble y una

insoluble, pero gelificable. La goma en su conjunto, aun cuando no gelifique, se dispersa en agua fría o caliente, y su viscosidad máxima se manifiesta en un pH entre 5 y 7. Esta goma tiene la viscosidad y las propiedades emulsionantes más próximas a las de la goma arábiga.

- **Goma karaya.** Es un polisacárido complejo parcialmente acetilado, constituido por una cadena principal de unidades de ácido D-galacturónico, L-ramnosa y D-galactosa, de cadenas laterales de ácido D-glucurónico. Se trata de un exudado seco del árbol *Sterculia* producido en el norte y centro de la India. Lo que más caracteriza a esta goma es su baja solubilidad en agua y su fuerte adherencia cuando se usa en elevadas concentraciones. Es una de las menos solubles entre las gomas exudadas, no disuelve pero absorbe agua y produce un sol coloidal viscoso. Las dispersiones de la goma karaya tienen una viscosidad mayor cuando se preparan con agua fría, incluso cuando la ebullición aumenta la solubilidad de la goma y reduce su viscosidad de forma permanente. Del mismo modo, la viscosidad se ve reducida por la adición de algunos electrolitos fuertes o de pH extremos. Debido a su propiedad de ligar agua, se usa a concentraciones bajas (0,2-0,4 %) para prevenir la formación de grandes cristales de hielo y la pérdida de agua libre en la elaboración de helados.
- **Goma tragacanto.** Está formada por una mezcla de polisacáridos: el ácido tragacántico, insoluble en agua y responsable de la propiedad absorbente de agua de la goma, y el arabinogalactano, un polímero soluble en agua que responde por la solubilidad de la goma. Se obtiene del exudado producido por algunas especies de un arbusto del género *Astragalus*, una leguminosa oriunda del Asia menor y de las regiones montañosas y semidesérticas de Irán, Siria y Turquía. Es muy emulsionante, soluble en agua fría, estable al calor y al ácido. Es la goma que produce mayor viscosidad de todos los hidrocoloides, consiguiendo texturas similares a geles blandos.
- **Pectina.** Se trata de un polisacárido ácido de origen natural presente en la mayoría de las frutas y hortalizas (especialmente en las manzanas, los membrillos y las naranjas), siendo el principal responsable de su textura. Tiende a formar una especie de gel en pH ácido y en presencia de gran cantidad de azúcar. Por este comportamiento, se utiliza en la industria alimentaria (como agente espesante, emulsificante, estabilizante, etc.) en mermeladas, gelatinas de frutas, salsas, sorbetes, helados y muchos otros productos. Normalmente, las pectinas se encuentran en postres congelados muy azucarados de bajo pH, como sorbetes y helados de agua.

- **Almidón modificado.** El almidón es un polisacárido vegetal. Es un nutriente que está presente en nuestra alimentación, aportando grandes beneficios a nuestro organismo. Puede obtenerse del maíz o de la patata.
- **Maltodextrinas.** Son una familia de productos derivados de la hidrólisis controlada del almidón, constituida por una mezcla de carbohidratos con diferentes grados de polimerización y, en consecuencia, diferentes pesos moleculares y propiedades fisicoquímicas.
- **Carboximetilcelulosa.** Se obtiene de la celulosa natural. Se denomina también «goma de celulosa» y es muy soluble en agua. Resulta ser un agente dispersante para conferir volumen al alimento y para retener humedad. En alimentación se utiliza en la elaboración de helados.

### 3. A PROPÓSITO DE LA SEGURIDAD DE LA DEGLUCIÓN: ASPECTOS REOLÓGICOS

Como hemos visto en el primer capítulo de este libro, se necesita una estrecha coordinación entre deglutir y respirar para que la deglución sea segura. Esta coordinación temporal deglución-respiración se alcanza en función de la metodología utilizada para la ingesta, la posición corporal y la consistencia del bolo alimenticio. Parece razonable pensar que el estudio de las propiedades del flujo del bolo alimenticio o de la cinética de fluidos resultan herramientas importantes que nos ayuden a entender los trastornos de la deglución<sup>6</sup>. De tal manera que resulta evidente la estrecha relación entre reología y disfagia.

Volvamos a recordar que la deglución discurre en tres fases claramente identificadas. La primera de todas, voluntaria, es la fase oral y resulta muy importante e imprescindible en la preparación del bolo para ser tragado. Gracias a los dientes se produce la masticación, que es una suerte de molturado, que permite triturar los alimentos y reducir su tamaño. Además, la mezcla con la saliva tiene un doble efecto; por un lado, se produce una reacción enzimática por la presencia de la  $\alpha$ -amilasa en la saliva, que puede modificar propiedades del flujo como la viscosidad de las comidas ricas en almidón, y, por otro lado, produce un efecto lubricante sobre los elementos (dientes, lengua y mandíbula) responsables de desarrollar fuerzas mecánicas en esta primera fase. El bolo preparado es impulsado por la lengua desde la cavidad oral a la orofaringe<sup>7</sup>.

Como hemos indicado anteriormente, la reología del bolo alimenticio está relacionada con el estudio del flujo y la deformación del mismo. Su caracterización es

relevante en el proceso de deglución. No podemos olvidar que las propiedades reológicas de los alimentos se deben fundamentalmente a su composición. Sin embargo, una vez en la boca, el comportamiento reológico se modifica durante la formación del bolo y resulta claramente influenciado por las percepciones sensoriales subjetivas. Así, las propiedades reológicas juegan un papel importante en las percepciones de texturas o consistencias de alimentos<sup>8</sup>.

Para la fase oral o de masticación, las propiedades reológicas o, para entendernos, relacionadas con la textura del bolo alimenticio (tales como elasticidad y viscosidad, cohesión, fragilidad, masticabilidad y gomosidad), son importantes, ya que están involucradas en la percepción sensorial que interviene en la deglución humana<sup>9</sup>. Algunos autores han demostrado, utilizando electroencefalografía, patrones específicos de actividad cerebral relacionados con la alimentación, en particular a los estímulos de viscosidad en bolo<sup>10</sup>. Además, estudios funcionales cerebrales con imágenes indican que la sensación del gusto activa múltiples áreas cerebrales como el córtex orbitofrontal, de la ínsula y de la amígdala<sup>11-14</sup>. Estos resultados confirman la influencia de las propiedades reológicas de los bolos de alimentos y su percepción sensorial en el cerebro.

Otros estudios llevados a cabo con electromiograma de superficie que analizan el efecto de la consistencia del bolo en relación con la duración y amplitud de las contracciones del sistema muscular hiolaríngeo, hasta hoy han aportado pobres resultados aplicables al tratamiento de la DOF<sup>15</sup>. Pocos estudios ponen el foco de atención en la implicación del estímulo del trigémino, el olfato y la percepción de la textura del bolo en el proceso de la deglución.

Además, hay que recordar que la elasticidad es una propiedad material representativa del comportamiento sólido de los bolos de alimentos que, junto con otras propiedades ya comentadas (como dureza, gomosidad, elasticidad, cremosidad, crujiente, fragilidad, masticabilidad, adhesividad y cohesión), se asocia comúnmente a las percepciones sensoriales. La principal técnica experimental utilizada en la evaluación del comportamiento del bolo alimenticio y su relación con las dimensiones sensoriales es el análisis de perfil de textura *in vitro*<sup>8</sup>. Sin embargo, la investigación *in vivo* de la deglución segura ha sido bastante limitada. Hoy por hoy, la única evidencia disponible es que el cerebro humano se activa por la percepción oral de la viscosidad, entre otras propiedades reológicas. Esto abre un campo de gran interés terapéutico que pone en valor la necesidad de cuidar la fisiología sensorial de la deglución atendiendo a estas propiedades de los alimentos, así como la necesidad de una investigación multidisciplinar en esta área que incorpore medidas objetivas de evaluación de la deglución (métodos psicofísicos, consideraciones individualizadas

según aspectos culturales, electromiografía, acelerometría, Fibro Endoscopic Evaluation of Swallowing (FEES), exposición a comidas en distintos volúmenes, etc.)<sup>1</sup>.

Por otro lado, debemos destacar que la propiedad reológica básica que caracteriza al comportamiento de flujo de los materiales fluidos es la viscosidad. El flujo del bolo alimenticio es un proceso dinámico que depende de las características de la fuerza aplicada (por ejemplo, magnitud y dirección). Por lo tanto, el bolo durante el proceso de deglución se somete a un proceso de cizallamiento y flujo extensional. Sin embargo, el enfoque generalmente se centra en la medición de «la viscosidad de corte»<sup>17</sup>.

Para la mayoría de los bolos de alimentos semilíquidos, la viscosidad de corte disminuye a medida que los cortes aumentan, comportamiento que se conoce como adelgazamiento por cizallamiento no newtoniano. El espectro del comportamiento de adelgazamiento por cizallamiento en el bolo alimenticio es muy amplio. En muchas ocasiones, sus curvas de flujo viscoso exhiben regiones de Newton a velocidades de cizallamiento bajas o altas. En consecuencia, la aparente viscosidad de estos bolos puede disminuir desde un valor constante a bajo cizallamiento a otro valor constante, en órdenes de magnitud menor, a altas tasas de corte. Teniendo en cuenta el conocimiento aún limitado sobre la velocidad de corte a la que se envía el bolo durante el proceso de deglución, es de notable relevancia la caracterización viscosa de los bolos en un amplio rango de velocidades de corte<sup>18</sup>.

Curiosamente, las distintas sociedades científicas y organizaciones profesionales que establecen recomendaciones de modificación de la dieta en los pacientes con disfagia utilizan únicamente como referente reológico la viscosidad. Y solo una de estas pautas propone límites objetivos y rangos de viscosidad para líquidos espesados o bolos de alimentos. En este caso, la clasificación y los rangos se basan en las viscosidades de corte medido a una sola velocidad de cizallamiento de  $50 \text{ s}^{-1}$  y a una temperatura de  $25 \text{ }^\circ\text{C}$  (Grupo Nacional de Trabajo sobre la Dieta para la Disfagia, 2002). No hay evidencia científica, o razón de ser dada por este grupo, que justifique la cifra de elección de temperatura y velocidad para esta escala. De hecho, una amplia gama de velocidades de corte que van de  $5$  a  $1.000 \text{ s}^{-1}$  son factibles, siendo  $50 \text{ s}^{-1}$  el valor más frecuentemente citado, quizás porque era adoptado por el grupo de trabajo.

Estas condiciones han sido cuestionadas recientemente por algunos autores, como refieren Gallegos *et al.* en una reciente revisión del tema<sup>19</sup>.

Aunque resulta evidente que se necesitan más estudios, el uso de diferentes técnicas *in vivo* ha podido establecer un espectro de velocidad de flujo del bolo alimenticio a su paso por la faringe y el esófago. Queda claro que la velocidad depende en gran medida de las condiciones médicas del paciente y de las propiedades reológicas

del bolo. Así, sujetos sanos presentan velocidad alta del bolo ( $> 35$  cm/s). Por el contrario, los pacientes neurológicos muestran velocidades lentas ( $< 22$  cm/s) y fuerzas de propulsión débiles, que dejan residuo al tragar. Las personas mayores con DOF presentan un impedimento aún mayor por disminución en la fuerza de propulsión de la lengua y una velocidad de bolo más lenta ( $< 10$  cm/s).

Dos revisiones sistemáticas recientes<sup>20,21</sup> sobre el papel de la reología y la modificación de la textura en pacientes con DOF concluyen que:

- Existe evidencia clínica que muestra que el aumento de la viscosidad del bolo alimenticio reduce el riesgo de invasión de las vías respiratorias (es decir, penetración y aspiración), y que esta práctica es una estrategia válida para manejar la alimentación de los pacientes con DOF.
- Hay que tener en cuenta que modificar las texturas de los alimentos transformando la viscosidad puede inducir un riesgo de aumento de residuo en la faringe. Se recomienda que en el diseño de nuevos espesantes se tenga en consideración este punto para evitar posibles efectos negativos, además de considerar las posibles reducciones de la viscosidad asociada a la  $\alpha$ -amilasa salival, reacción que ocurre durante la masticación.
- No hay suficiente evidencia científica que permita definir el objetivo de los niveles de viscosidad que puedan predecir una deglución segura. No hay consenso en términos de tasas de corte que se deban usar para establecer las viscosidades de cizallamiento del bolo alimenticio. Se deben realizar ensayos clínicos aleatorizados y controlados con el objetivo de identificar niveles de viscosidad, idealmente para cada fenotipo de pacientes con disfagia.
- Se precisa establecer un consenso sobre los descriptores y el uso objetivo de terminología reológica del bolo alimenticio que además tenga en consideración el comportamiento fisiológico que se observa al ingerir diferentes estímulos.
- Se deben desarrollar guías clínicas que cierren la brecha actual y proporcionen una mejor práctica asistencial.
- Como hemos visto a lo largo de este apartado, resulta evidente que toda la información que obtenemos de los aspectos reológicos de la deglución nos ayuda a planificar una alimentación segura y eficaz en los pacientes con DOF.

## 4. ESPESANTES

### 4.1. ¿Qué son y para qué sirven los espesantes?

Los espesantes son los grandes aliados en la hidratación y alimentación de las personas con DOF. Son macromoléculas que permiten modificar la viscosidad de los líquidos y hacer más estables algunos alimentos sólidos. Son utilizados tanto en la cocina, como por la industria alimentaria para espesar y estabilizar muchos alimentos y recetas culinarias.

### 4.2. ¿Son todos los espesantes iguales?

Los espesantes se agregan a las bebidas para ralentizar la velocidad de flujo del bolo durante la deglución. Distintos estudios han demostrado que el uso de un agente espesante sería beneficioso para pacientes con deglución tardía, por disminución de la velocidad del bolo en comparación con líquido claro. Sin embargo, otros estudios han encontrado que el aumento de la viscosidad del bolo no afecta a la velocidad del bolo. Además, los resultados de estos estudios apuntan la necesidad de considerar el tipo del espesante utilizado de forma individualizada, teniendo en cuenta el tipo de alteración de la función deglutoria y el efecto de las propiedades intrínsecas del bolo<sup>22</sup>. Esto se debe a que son muchas las variables que pueden afectar a la consistencia del líquido espesado preparado a partir de espesante. Entre estas variables hay que considerar la naturaleza del espesante, el tipo de bebida, la temperatura del fluido, la saliva humana, la velocidad de corte y el tiempo.

En ausencia de mediciones cuantificables de la viscosidad, la evaluación subjetiva de la viscosidad de bebidas espesadas ha demostrado una baja repetibilidad para un tratamiento seguro y eficiente de la disfagia. Algunos autores, conscientes de las dificultades de la utilización rutinaria de reómetros sofisticados y altamente costosos, ponen en valor la prueba de propagación de la línea para evaluar la viscosidad de fluidos espesados con espesantes comerciales y su adaptación a las necesidades de cada paciente<sup>23</sup>.

Actualmente, la industria de la nutrición clínica nos proporciona dos tipos de espesantes (Tabla II):

- Los de **primera gama** pueden ser de dos tipos. Unos, compuestos por almidón (habitualmente se utiliza almidón de maíz modificado o una maltodextrina derivada del maíz) y un segundo tipo que mezcla almidón con alguna goma. Los primeros, mezclados con líquidos claros, dan un aspecto turbio y adquieren una textura ligeramente granulada. Los segundos pueden diluirse bien tanto

en bebidas calientes como frías. Las bebidas quedan claras con un aspecto ligeramente gelatinoso. Necesitan en su preparación una medición precisa de producto para la dilución y una agitación vigorosa. En ambos casos, el líquido espesado es capaz de mantener la textura homogénea y viscosidad adecuada durante la ingesta, formación del bolo y deglución, permitiendo que esta última sea segura<sup>24</sup>.

- Los de **segunda gama** se componen exclusivamente de gomas y, en algún caso, pueden contener una pequeña cantidad de almidón modificado. Se diferencian de los de primera gama en que se necesitan menores concentraciones de producto para obtener la viscosidad deseada, son reológicamente más seguros, más estables en el tiempo y no dejan sabor ni color.

► **Tabla II.** Tipos de espesantes

Almidones	Gomas
Fueron los primeros que se utilizaron (1995)	Fórmulas mejoradas
Los financiados son de sabor neutro	Los financiados son de sabor neutro
Modificar las cualidades de los líquidos (sabor y color)	Más estables que los de almidón
Son poco estables, se licúan o disocian con el tiempo	Consiguen textura homogénea
Pueden dejar grumos en los líquidos espesados	Cantidades:
Cantidades:	1,2 g para espesar a néctar 100 mL de líquido
4,5 g para espesar a néctar 100 mL de líquido	3,6 g para espesar a pudín 100 mL de líquido
9 g para espesar a pudín 100 mL de líquido	Se recomienda poner primero el líquido y luego el espesante
Es mejor poner primero el líquido y después el espesante	Presentación en polvo en bote o sobres individuales
La presentación es en polvo en bote o sobres individuales	

### 4.3. ¿Qué función desempeña la saliva en el uso de espesantes?

La saliva es un fluido claro, heterogéneo y complejo que consiste en aproximadamente un 98 % de agua y un 2 % de sustancias orgánicas e inorgánicas, como enzimas, electrolitos, moco, glucoproteínas, proteínas y compuestos antibacterianos. Las  $\alpha$ -amilasas ( $\alpha$ -1,4-glucano-4-glucanohidrolasas) son el componente principal de las enzimas que se encuentran en la saliva humana y catalizan la hidrólisis de enlaces internos  $\alpha$ -1,4-glucosídicos en almidón y polisacáridos relacionados<sup>25</sup>. La presencia de  $\alpha$ -amilasa desempeña una función importante en un colapso temprano de los componentes de almidón, ya que la interacción de esta enzima produce su hidrólisis

inmediata. Se ha observado que una bebida espesada con miel reduce 10 veces su viscosidad original en menos de 10 segundos tras tomarla, lo cual tiene un efecto negativo en pacientes con disfagia, ya que disminuye la viscosidad de las bebidas espesadas antes de ser tragadas. Se han hallado resultados similares utilizando alimentos espesados con almidón, comprobando que su viscosidad se puede reducir en más de la mitad dentro de 1-10 segundos.

La actividad y la estabilidad de la enzima son importantes para establecer la extensión de la hidrólisis del almidón, que depende de la temperatura, el pH, la presión, la concentración de sustrato y la interacción con los aditivos. Hay que recordar que la  $\alpha$ -amilasa salival es estable a alta temperatura (hasta 90 °C) y alta presión (hasta 450 MPa). Tiene un pH óptimo entre 6,8 y 7,5 aproximadamente. La reducción de la viscosidad mencionada anteriormente presenta una tremenda desventaja sobre la seguridad y la eficacia de los líquidos espesados a base de almidón para el manejo de la disfagia.

Con la intención de minimizar este efecto de la  $\alpha$ -amilasa sobre la base de almidón, se han producido los espesantes con gomas con o sin adición de almidón de maíz. En el caso de fluidos espesados con una mezcla de almidón y gomas, la cinética de la hidrólisis fue tan rápida como para espesantes de almidón, pero la reducción final de la viscosidad fue menor. Esto se debe fundamentalmente a la presencia de las gomas que no son hidrolizables por la  $\alpha$ -amilasa<sup>19,25</sup>.

Otra posible solución consiste en inhibir la actividad de la  $\alpha$ -amilasa salival, manteniendo así la viscosidad de los líquidos espesados de manera constante durante todo el proceso de deglución, al disminuir el pH de la bebida (3,6 o inferior). Gallegos *et al.* han probado diferentes moléculas, como algunos antioxidantes o el ácido tánico, que son capaces de inhibir la hidrólisis de almidón por  $\alpha$ -amilasa salival, por lo que la viscosidad resultante del fluido espesado con almidón después de la adición de saliva permanece dentro del rango de viscosidades establecido en 2002 por la National Dysphagia Diet Task Force de la American Dietetic Association. Este resultado se observó para las tres consistencias. Este importante logro es crucial para la seguridad de pacientes con disfagia durante el consumo de bebidas o alimentos<sup>19</sup>.

#### 4.4. ¿Qué es el agua gelificada? ¿Es lo mismo que las gelatinas?

En cuanto al comportamiento reológico de las gelatinas comerciales, es importante saber que cuando se someten a temperaturas superiores a 20 °C y en contacto con la  $\alpha$ -amilasa salival, sufren un intercambio de su estado de agregación (sólido/líquido), lo que las hace no aptas para hidratar al paciente con DOF.

Las aguas gelificadas están elaboradas a base de gomas, como pueden ser los espesantes de segunda gama, y, por tanto, son reológicamente adecuadas para la hidratación de las personas con DOF.

En todo caso, el uso de espesantes de segunda gama es lo más recomendable para las personas con DOF, ya que puede espesar cualquier tipo de líquido o fármaco y a cualquier temperatura, lo que facilita mucho la hidratación de estos pacientes.

Los estudios de reología extensional han demostrado que las propiedades de elongación de los líquidos espesados pueden afectar al proceso de la deglución. De tal manera que el análisis de líquidos espesados con almidón gomas bajo el efecto de la saliva ha demostrado una considerable disminución del tiempo de ruptura del filamento con los espesantes a base de almidón en presencia de  $\alpha$ -amilasa, mientras que los espesantes basados en goma muestran un tiempo de ruptura de filamentos mucho más largo, independientemente de la presencia de  $\alpha$ -amilasa. Además, la deformación del filamento no es uniforme para fluidos espesados altamente viscosos (es decir, similar a un pudín).

#### 4.5. ¿Qué son los productos comerciales listos para su uso para pacientes con disfagia orofaríngea?

Son productos comerciales especialmente diseñados para el soporte nutricional en diferentes etapas de la disfagia. Se trata de suplementos nutricionales; es decir, fórmulas químicamente definidas con modificaciones de la consistencia y textura. Tienen varias ventajas desde un punto de vista nutricional, ya que están diseñadas para una nutrición completa.

Hay varios productos comerciales listos para su uso (RTU, del inglés *ready to use*) disponibles en el mercado, con importantes diferencias entre los productos diseñados para el mismo nivel o etapa de disfagia. Los suplementos crema (nivel 4 IDDSI) presentan una textura homogénea y una viscosidad  $> 1.750$  cP obtenida por la acción de los agentes espesantes que emplean (almidón modificado y carragenato). Otros suplementos se presentan en textura miel y néctar (nivel 3 IDDSI).

Por esto, Brito-de la Fuente *et al.*<sup>26</sup> han propuesto una serie de consideraciones a la hora de diseñar productos RTU para pacientes con DOF:

- Idealmente, la modificación más adecuada de la consistencia de los alimentos debería establecerse tras una evaluación clara del problema de la deglución. En este sentido, los estudios videofluoroscópicos de deglución se han convertido en el *gold standard* para la evaluación de la deglución.
- El diseño de nuevos productos para el manejo dietético de los pacientes con disfagia, desde un punto de vista industrial, debe afrontar desafíos al

considerar no solo aspectos reológicos relacionados con la viscosidad, sino también la función de la elasticidad del bolo en la deglución, y el análisis sensorial de los descriptores recomendados por las asociaciones y sociedades científicas.

- Podemos utilizar líquidos de contraste a base de sulfato de bario, diseñados para diferentes niveles de disfagia (néctar, miel, pudín), para evaluar la seguridad y eficacia de la deglución en pacientes con disfagia según su fenotipo, edad, sexo y deterioro específico de la deglución. Estos líquidos podrían utilizarse como punto de referencia para el diseño y la fabricación de suplementos valorando una caracterización integral del comportamiento de flujo viscoso, en un rango muy amplio de velocidades de cizallamiento, tanto del líquido de contraste como del suplemento nutricional listo para tomar.

## 5. ADAPTACIÓN DE LA DIETA EN EL PACIENTE CON DISFAGIA

La adaptación de la dieta resulta ser uno de los puntos de la atención al paciente con DOF más importante tras su diagnóstico. En este manual haremos referencia a ello en varios capítulos, intentando aportar en cada uno de ellos las reflexiones y conocimientos estrechamente relacionados con el tema central del capítulo para conseguir proporcionar una visión holística del mismo.

Existen tres puntos clave en la dieta del paciente con DOF: la textura de la dieta, el volumen que se le ofrece al paciente y la modificación de la viscosidad de los líquidos.

Una de las dificultades que nos encontramos cuando se prescribe una dieta para la DOF es que con mucha frecuencia no sabemos el grado de disfagia que padece el individuo, debido en muchas ocasiones a la falta de sensibilización que existe hacia este síntoma, a que no se realiza una evaluación adecuada para determinar la gravedad de la DOF o porque se carece de métodos instrumentales que ayuden a tipificar el grado de la DOF.

El objetivo de la dieta del paciente con DOF es conseguir una deglución eficaz y segura que permita, por un lado, mantener un buen estado de nutrición/hidratación y, por otro, evitar las complicaciones respiratorias y disminuir las situaciones de riesgo, sin olvidar el mantenimiento de la calidad de vida a través del placer por la comida.

La industria alimentaria ha desarrollado una amplia gama de productos diseñados con el fin de garantizar un grado de consistencia que garantice al usuario una hidratación adecuada, así como un correcto estado nutricional<sup>24</sup>.

Como hemos visto, se diferencian dos tipos de productos que ayudan al paciente con DOF: aquellos que ya vienen espesados a una viscosidad determinada, que suele ser en la mayoría de los casos viscosidad pudín (nivel 4 IDDSI), y que se venden listos para consumir (agua gelificada, compotas de frutas, yogur, etc.), y espesantes en polvo que se añaden a los líquidos (agua, zumo, leche, infusiones, etc.)<sup>3</sup>.

Las dificultades para adaptar una dieta para la disfagia plantean la necesidad de valorar y determinar el comportamiento reológico de determinados espesantes en relación con los alimentos y los diferentes grados de DOF, teniendo como objetivo conseguir una deglución segura y eficaz.

Con la finalidad de individualizar la adaptación de la dieta a las características de la DOF y masticación del paciente, se han estandarizado diferentes consistencias en la alimentación, para que el paciente pueda seguir la dieta más adecuada para alimentarse correctamente, asegurando que se cubran sus requerimientos nutricionales y de hidratación.

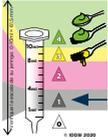
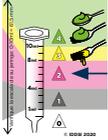
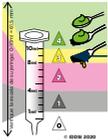
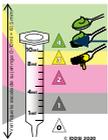
## 5.1. Viscosidad

Una forma de objetivar las distintas consistencias de las dietas es a través de la viscosidad. Se diferencian cuatro categorías de viscosidad según la escala de medida centipoise (Cp), unidad de medida de la viscosidad dinámica:

- Viscosidad líquida (1-50 cP): agua, leche y líquidos finos en general.
- Viscosidad néctar (51-350 cP): yogur batido, zumo de tomate, etc. Puede beberse en vaso o con cañita.
- Viscosidad miel (351-1.750 cP): se puede tomar con cuchara, no mantiene su forma original.
- Viscosidad pudín (> 1.750 cP): solo se puede tomar con cuchara, mantiene su forma y su consistencia<sup>2</sup>.

La tabla III recoge las distintas nomenclaturas y características de la viscosidad de los líquidos que podemos encontrar en las guías clínicas más referidas en la literatura científica.

► **Tabla III.** Descripción de nomenclaturas según las distintas guías

	<b>IDDSI</b>	<b>NDD</b>	<b>Australia</b>	<b>Reino Unido</b>	<b>Japón</b>
	0. Fino	Fino (1-50 cP)	Normal	Fino	Menos que poco espeso (<50 mPa.s)
	1. Ligeramente espeso	Sin equivalente	Sin equivalente	Espeso de forma natural	Poco espeso (50-150 mPa.s)
	2. Poco espeso	Tipo néctar (51-350 cP)	Nivel 150 Levemente espeso	Espesado, etapa 1	Moderadamente espeso (150-300 mPa.s)
	3. Moderadamente espeso	Tipo miel (351-1.750 cP)	Nivel 400 Moderadamente espeso	Espesado, etapa 2	Extremadamente espeso (300-500 mPa.s)
	4. Extremadamente espeso	Tipo pudín (>1.750 cP)	Nivel 900 Extremadamente espeso	Espesado, etapa 3	Más que extremadamente espeso (>500 mPa.s)

## 5.2. Niveles de dieta

En cuanto a los alimentos sólidos, existen guías como la británica, que establece varios niveles<sup>27</sup>:

### Nivel 1. Dieta triturada

- Purés de consistencia suave y homogénea.
- No requieren masticación.
- Solo se pueden comer con cuchara.
- Se puede añadir espesante para aumentar su estabilidad.
- Deben permitir una fácil movilización del bolo alimenticio en la boca.

Los alimentos que se incluyen en este nivel están indicados cuando existen alteraciones en la fase oral preparatoria, personas con dificultad para controlar, mantener y formar el bolo dentro de la boca, y alteraciones en la fase faríngea de la deglución.

## Nivel 2. Dieta manipulada mecánicamente

- Purés de consistencia suave y homogénea.
- Pueden no requerir masticación, o bien masticación muy suave, con una formación fácil del bolo.
- No se mezclan consistencias.
- Evitar los alimentos que se fragmentan en trozos.
- Pueden comerse con cuchara o tenedor.
- Puede añadirse espesantes para aumentar su estabilidad.
- Pueden moldearse: elaboraciones como pudín, pastel de pescado o queso.

Este nivel está pensado para las personas que tienen alteraciones en la fase faríngea, hipomotilidad de la lengua y debilidad de la fuerza de propulsión del bolo.

## Nivel 3. Dieta suave y de fácil masticación

- Alimentos suaves pero húmedos, no triturados.
- Requieren de una masticación suave.
- Se acompañan de salsas espesas, pero no pegajosas.
- Admiten moderadas variaciones de texturas.
- Pueden aplastarse con un tenedor fácilmente.

Este nivel es de transición a la dieta normal y para pacientes con DOF de grado leve<sup>2</sup>.

## 6. REFLEXIONES

Cuando realizamos cambios en la alimentación o hidratación de las personas con trastornos de la deglución, estamos influyendo directamente sobre su calidad de vida. Por este motivo, las modificaciones deben ser las estrictamente necesarias, y debemos informar y pactar con el paciente estos cambios para tener su conformidad y compromiso en llevar a cabo los cambios propuestos.

Para establecer el nivel de viscosidad que precisa el paciente con DOF, se debe realizar una exploración clínica de la deglución que nos ayude a determinar el grado de viscosidad que precisa; el método de exploración clínica volumen-viscosidad (ME-CV-V) es una herramienta que nos puede proporcionar esta información.

No debemos olvidar que siempre debemos reevaluar la DOF de las personas con alteraciones de la deglución.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Macarson W. What is The International Dysphagia Diet Standardisation Initiative? *J Acad Nutr Diet*. 2017;117(4):652. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.02.004>.
2. International Dysphagia Diet Standardization Initiative. Marco y descriptores de la IDDSI completos. 2016. Disponible en: [http://iddsi.org/wp-content/uploads/2017/11/Spanish\\_Framework-Descriptors.pdf](http://iddsi.org/wp-content/uploads/2017/11/Spanish_Framework-Descriptors.pdf). [Consultado 2 de julio 2018].
3. Pasquel A. Gomas: Una aproximación a la industria de alimentos. *Rev Amaz Invest Aliment*. 2001;1(1):1-8.
4. Reilly R, Frankel F, Edelstein S. Molecular Gastronomy: Transforming Diets for Dysphagia. *J Nutr Health Food Sci*. 2013;1(1):1.
5. Glicksman M. *Food Hydrocolloids*. Boca Raton: CRC Press; 1982. Vol. 1:219.
6. Engmann J, Burbidge AS. Fluid mechanics of eating, swallowing and digestion – Overview and perspectives. *Food Funct*. 2013;4:443-7.
7. Pedersen AM, Bardow A, Beier-Jensen S, Nauntofte B. Saliva and gastrointestinal functions of taste, mastication, swallowing and digestion. *Oral Dis*. 2002;8:117-9.
8. Chen J, Rosenthal A. Modifying food texture: Sensorial analysis, consumer requirements and preferences. Vol. 2. Cambridge: Woodhead Publishing; 2015.
9. De Araujo IE, Rolls ET. Representation in the human brain of food texture and oral fat. *J Neurosci*. 2004;24:3086-93.
10. Jestrovic I, Coyle JL, Sejdic E. The effects of increased fluid viscosity on stationary characteristics of EEG signal in healthy adults. *Brain Res*. 2014;1589:45-53.
11. Miyoaka Y, Hashima K, Masamichi T, Haishima H, Asari J, Yamada Y. Influences of thermal and gustatory characteristics on sensory and motor aspects of swallowing. *Dysphagia*. 2006;21(1):38-48.
12. Teismann I, Steinstraeter O, Stoeckigt K, Suntrup S, Wollbrink A, Pantev C, Dziewas R. Functional oropharyngeal sensory disruption interferes with the cortical control of swallowing. *BMC Neurosci*. 2007;8:62.
13. Babaei A, Kern M, Antoni KS, Mapani R, Ward D, Li SJ, Hyde J, Shaker R. Enhancing effects of flavored nutritive stimuli on cortical swallowing network activity. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*. 2010;299(2):G422-9.
14. Lowel SY, Poletto CJ, Knorr-Chung BR, Reynolds RC, Simonyan K, Ludlow CL. Sensory stimulation activates both motor and sensor components of the swallowing system. *Neuroimage*. 2008;42:285-95.

15. Watts CR, Kelly B. The effect of bolus consistency and sex on electrophysiological measures of hyolaryngeal muscle activity during swallowing. *Dysphagia*. 2015;30:551-7.
16. Loret C. Using Sensory Properties of Food to Trigger Swallowing: A Review. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2015;55:140-5.
17. Brito-de la Fuente E, Ekberg O, Gallegos C. Rheological aspects of swallowing and dysphagia. En: Ekberg O, editor. *Dysphagia*. Medical Radiology. Berlin, Heidelberg: Springer; 2012. p. 493-506.
18. Partal P, Franco JM. Non-Newtonian fluids. En: Gallegos C, Walter K, editores. *Rheology: Encyclopaedia of life support systems (EOLSS)*. Oxford: UNESCO; 2010. p. 96-119.
19. Gallegos C, Brito-de la Fuente E, Clavé P, Costa A, Assegehegn G. Nutritional Aspects of Dysphagia Management. *Adv Food Nutr Res*. 2017;81:271-318.
20. Newman R, Vilardell N, Clavé P, Speyer R. Effect of bolus viscosity on the safety and efficacy of swallowing and the kinematics of the swallow response in patients with oropharyngeal dysphagia: White paper by the European society for swallowing disorders (ESDD). *Dysphagia*. 2016;31:232-49.
21. Steele C, Alsanei WA, Ayanikalath S, Barbon CEA, Chen J, Chichero JA, et al. The influence of food textures and liquid consistency modification on swallowing physiology and function: A systematic review. *Dysphagia*. 2015;30:2-26.
22. Rofes L, Arreola V, Mukherjee R, Swanson J, Clavé P. The effects of xanthan gum-based thickener on the swallowing function of patients with dysphagia. *Aliment Pharmacol Ther*. 2014;39:1169-79.
23. Sung-Gun Kim, Whachun Yoo, Byoungseung Yoo. Relationship between apparent viscosity and Line-Spread Test Measurement of Thickened Fruit Juices Prepared with a Xanthan Gum-Based Thickener. *Prev Nutr Food Sci*. 2014;19(3):242-5.
24. Calleja Fernández A, Pintor de la Maza B, Vidal Casariego A, Villar Taibo R, Urioste Fondo A, Cano Rodríguez I, Ballesteros Pomar MD. Características técnicas de los productos alimentarios específicos para el paciente con disfagia. *Nutr Hosp*. 2015;32(4):1404-7.
25. De Sale PM, de Souza PM, Simeoni LA, Silveira D.  $\alpha$ -Amylase inhibitors: A review of raw material and isolated compounds from plant source. *J Pharm Pharm Sci*. 2012;15:141-83.
26. Brito-de la Fuente E, Staudinger-Prevost N, Quinchia LA, Valencia C, Partal P, Franco JM, et al. Design of a new spoon-thick consistency oral nutrition supplement using rheological similarity with a swallow barium test feed. *Appl Rheol*. 2012;22:53365.
27. Dysphagia Diet Food Texture Descriptors. National Patient Safety Agency, April 2011. [Consultado 30 julio 2018]. Disponible en: <http://www.hospitalcaterers.org/media/1160/dysphagia-descriptors.pdf>.

# 7

# LA DISFAGIA OROFARÍNGEA EN LA COCINA HOSPITALARIA

Julián Fernández Macías, Luisa María Andrés Esteban,  
Elisa García García y Antonio Gil Cordero

## ÍNDICE

- 1. Introducción**
- 2. Cocina hospitalaria**
  - 2.1. Sistemas de producción
- 3. Seguridad alimentaria**
  - 3.1. Higiene alimentaria
  - 3.2. APPCC y sistemas de calidad
  - 3.3. Gestión de alérgenos
- 4. Recursos necesarios de los servicios de cocina hospitalaria**
  - 4.1. Recursos materiales
  - 4.2. Recursos humanos
- 5. Código de dietas**
- 6. Código de menús**
- 7. Alimentación adaptada en la disfagia orofaríngea**
- 8. Bibliografía**

## IDEAS CLAVE

- ▶ La finalidad de la restauración hospitalaria es contribuir al bienestar físico y psicológico del paciente colaborando en las tareas de recuperación y evitar la desnutrición relacionada con la enfermedad, y todo ello con criterios de eficacia, eficiencia y calidad.
- ▶ Además de los principales peligros —físicos, químicos y microbiológicos— relacionados con la alimentación, el control de la presencia de alérgenos alimentarios se ha convertido en uno de los pilares fundamentales en los protocolos de seguridad alimentaria.
- ▶ El código de dietas es el documento en el que se registran todas las dietas disponibles en cada centro. Es una carta de opciones dietéticas programadas en el hospital para pacientes ingresados que precisan recibir alimentación natural, y debe aunar ciencia nutricional con gastronomía.
- ▶ Existen circunstancias clínicas, como la disfagia orofaríngea, en las que la alimentación debe ser modificada, permitiendo así, además de nutrir, mantener el placer de comer a personas con compromiso de la deglución.
- ▶ La dieta de fácil deglución puede considerarse un paso intermedio entre las dietas trituradas y las de fácil masticación.
- ▶ Mediante esta dieta se puede ayudar a mejorar la salud y el bienestar general de los pacientes con disfagia orofaríngea, y lo que es más importante, conseguir recuperar su apetito y ganas de comer, logrando que vuelvan a disfrutar de uno de los mayores placeres de la vida.

## 1. INTRODUCCIÓN

Cuando hablamos de restauración, podemos hacer una clara diferenciación entre los dos grupos principales que engloba esta, que son: la colectiva-social y la de hoteles y restaurantes. Nuestra legislación define como cocina de colectividades aquella que se elabora para un número determinado de comensales superior a un grupo familiar.

La restauración social es aquella que da servicio a grupos de personas que se hallan en un lugar determinado y comen a una hora previamente establecida. En este tipo de restauración, todos los procesos de manipulación y elaboración han de ser muy rigurosos, poniendo especial atención en su conservación, temperatura y transporte.

Para asegurar una óptima calidad debemos controlar exhaustivamente los suministros de alimentos, la confección de menús, las características organolépticas de los alimentos, los procedimientos empleados, la preparación de los alimentos, el grado de aceptación y el control de la distribución y transporte de los platos preparados.

Las características básicas que deben tener estas cocinas son:

- Respetar meticulosamente la manipulación de alimentos de forma higiénica.
- Confeccionar menús equilibrados tratando de conseguir una educación adecuada en los hábitos de consumo saludable.
- Preparar diferentes menús con una presentación variada y cuidada para que no caigan en la monotonía.
- Conseguir que la temperatura de servicio de los platos esté en los rangos de seguridad.
- Tener un personal con una formación adecuada e invertir en ella.

Se establecen diferencias entre los objetivos de los distintos tipos de restauración. Probablemente, la más importante de ellas estriba en que en la restauración privada (hoteles, restaurantes, colectividades e incluso, nos atreveríamos a decir, los *catering* con servicio a hospitales) la finalidad principal es la obtención de un beneficio económico. En el caso de la restauración hospitalaria, el objetivo principal es contribuir al bienestar físico y psicológico del paciente ingresado y evitar la desnutrición relacionada con la enfermedad. Colabora en la recuperación de la enfermedad, ya que la alimentación forma parte de los pilares básicos del tratamiento del paciente. Todos estos objetivos se deben lograr atendiendo a criterios de eficacia, eficiencia y calidad.

Para conseguir este difícil, y a la vez fascinante, objetivo en la restauración hospitalaria es imprescindible que exista un trabajo de estrecha coordinación entre el Servicio de Cocina del hospital y la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Los profesionales de estas unidades ejercen de enlaces entre la cocina y las unidades asistenciales, en definitiva, entre la cocina y su destinatario final (el paciente), siendo esta asociación colaborativa entre los dos servicios la que sin duda repercute en una mayor calidad percibida.

## 2. COCINA HOSPITALARIA

En el Sistema Nacional de Salud están registrados 449 hospitales, con un aforo de 115.000 camas instaladas, con 4 millones de ingresos hospitalarios y una estancia media global de 7-8 días, que en los hospitales agudos es de 6-7 días, y un coste medio por hospitalización de 5.158 euros<sup>1</sup>. Históricamente sabemos que al 90% de los pacientes ingresados se les prescribe una alimentación natural, por lo que los Servicios de Cocina y las Unidades de Nutrición Clínica y Dietética son servicios centrales que deben ser considerados de gran relevancia en los hospitales.

La restauración hospitalaria tiene entre sus objetivos participar y ayudar al personal sanitario a que el paciente se recupere lo antes posible. Para lograr esto, es necesaria una adecuada calidad en los alimentos, que hayan sido preparados y cocinados cuidadosamente para retener al máximo el valor nutritivo, y presentados al paciente de la forma más apetitosa posible. En la Tabla I recogemos los fines del servicio de la cocina hospitalaria.

► **Tabla I.** Fines de la cocina hospitalaria

Servir al paciente la comida con unos estándares de calidad elevados y en condiciones de seguridad e higiene
Proporcionar una alimentación con suficiencia nutricional y conservación de las cualidades organolépticas que la hagan más palatable
Controlar los costes de la actividad, con una calidad y cantidad adecuadas en las comidas y entregarlas en un plazo de tiempo correcto
Facilitar el correcto control de dietas

La satisfacción de las necesidades y expectativas de los pacientes y el cumplimiento de las mismas se considera un indicador fundamental de la calidad de la asistencia proporcionada, entendida como una medida de eficacia, confort, pertinencia y control del funcionamiento del sistema sanitario<sup>2</sup>. Los hospitales se centran en la mejora

de los cuidados y atención al paciente ingresado. Por ello, la alimentación que el hospital presta está reconocida como un indicador importante de la satisfacción de los pacientes y parte fundamental en el tratamiento del mismo.

Es difícil definir la calidad de los alimentos, porque depende de la evaluación de la persona que la consume y sus expectativas. A pesar de ello, se ha demostrado que las percepciones de un alimento están afectadas por muchos factores individuales que incluyen el sabor, el olor, la información del etiquetado, las actitudes, los recuerdos de experiencias anteriores y principalmente las circunstancias del consumidor en ese momento concreto.

Se ha comprobado que las características organolépticas como aspecto, textura y temperatura son muy importantes para los pacientes hospitalizados cuando juzgan la calidad de la comida. Estos aspectos tienen un efecto profundo sobre la percepción y la aceptabilidad, resultando esenciales para regularizar la ingesta diaria y evitar la desnutrición relacionada con la enfermedad fidelizando la toma de alimentos diariamente. Una buena adherencia a la dieta hospitalaria resulta esencial porque, como ya hemos comentado, las comidas de los pacientes son una parte integral del tratamiento también durante su estancia hospitalaria, y el consumo de una dieta equilibrada y apetecible es crucial para ayudar a su recuperación.

La distribución de la alimentación diaria a cada paciente requiere el mantenimiento correcto de las características propias del servicio correspondiente, en lo relativo a los horarios, temperaturas, higiene, presentación y características organolépticas de cada una de las dietas.

## 2.1. Sistemas de producción

Los métodos tradicionales de oferta de comidas se han basado en el cocinado del alimento de modo inmediato a su servicio y consumo. Al crecer la demanda, las dificultades de este sistema de trabajo también aumentan.

Existen varios sistemas para la elaboración de las comidas en la restauración hospitalaria:

- Línea o cadena caliente (*cook & hold*).
- Línea o cadena fría refrigerada.
- Línea o cadena fría congelada y ultracongelada.
- Línea o cadena al vacío (*sous-vide*).

Aunque la tendencia hace ver que nos encaminamos a los nuevos sistemas de cocinado, como la línea fría congelada y la de vacío, las que siguen teniendo más vigencia hoy en día son la línea caliente y la línea fría refrigerada.

### 2.1.1. Línea o cadena caliente

Este sistema centra sus elaboraciones y técnicas culinarias en la cocina tradicional. Una vez finalizado el cocinado, se mantienen a una temperatura mayor o igual a los 65 °C hasta el momento de su consumo. Estos platos deben consumirse el mismo día de la producción.

Características de este sistema de producción:

- La superficie de la instalación supone una gran inversión, así como en equipamientos y recursos humanos.
- Se trabaja con maquinaria tradicional, pudiendo incorporar nuevas tecnologías para aumentar la productividad (como máquinas de abatimiento, de envasado al vacío, etc.).
- El sistema de pedidos y de control de existencias es tradicional, pudiendo trabajar con uno o varios proveedores.
- La mercancía se recibe a diario, ocasionando una dificultad en la gestión con los proveedores.
- Existe un punto crítico de riesgo sanitario en las elaboraciones frías, dificultando el mantenimiento de la temperatura correcta durante la producción.
- Hay que realizar fichas técnicas para estandarizar la calidad del producto final, controlando y minimizando la merma de las materias primas.
- La oferta gastronómica puede ser muy variada, utilizando cualquier materia prima y cualquier tipo de elaboración.
- Los métodos de cocinado utilizado son tradicionales, preservando las cualidades organolépticas de los productos, pudiendo perder una parte de valor nutricional si las manipulaciones o las cocciones no son correctas.
- Se debe establecer un grupo de trabajo compuesto, al menos, por el jefe de cocina, un dietista miembro de la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética y el responsable económico o gestor de compras.
- Es el sistema productivo implantado en la mayoría de empresas de colectividades y emplea un gran número de profesionales del sector de la restauración.

### 2.1.2. Línea o cadena fría refrigerada

La diferencia con el sistema anterior es que las elaboraciones no se realizan en el momento del servicio, preparándose previamente a este y conservándose posteriormente en cámaras de refrigeración a +3 °C con una humedad relativa del 50%. Estos

dos parámetros han de ser controlados en todo momento. Todos los platos deben estar etiquetados o identificados con código de barras para conocer su trazabilidad.

Los alimentos preparados con este sistema tienen una vida útil de 5 días y queda totalmente prohibido utilizar elaboraciones una vez finalizada la vida útil que aparece en su etiqueta y aquellos en los que la cadena de frío haya sido interrumpida.

Las principales características de este sistema de producción son las siguientes:

- Cocción de las elaboraciones hasta alcanzar los +65 °C en el centro del producto.
- Abatimiento como máximo hasta los +3 °C en el centro del producto en un tiempo máximo de 90 minutos.

Los platos en este sistema se pueden realizar en una cocina central, donde se preparan y refrigeran a +3 °C y posteriormente se transportan a cocinas satélite en condiciones óptimas higiénico-sanitarias, dentro de carros y vehículos isoterms para evitar que se rompa la cadena de frío. La regeneración de la comida se produce en hornos, donde se debe pasar de los +3 °C a +65 °C en el corazón del producto en menos de una hora.

Las características más importantes de este sistema de producción son:

- Una inversión importante en equipamientos para enfriar, almacenar en frío y regenerar.
- Se facilita la tarea de las compras de materias primas, al poder adquirir un mayor volumen.
- Requiere grandes espacios para almacenamiento.
- Se debe aplicar un procedimiento más exhaustivo para todas las realizaciones.
- Desaparece el estrés del servicio por estar distante en el tiempo la producción de la distribución.
- Se deben adaptar las técnicas tradicionales a este sistema de producción.
- No todas las recetas ni todas las técnicas culinarias son aptas para este sistema. Se debe hacer un estudio previo de los platos, analizando las que se pueden adaptar.
- Se produce una minoración en los riesgos sanitarios, puesto que la conservación a una temperatura de +3 °C disminuye la proliferación de microorganismos.
- Hay que tener un control muy riguroso de los productos elaborados, así como de las temperaturas y las áreas de conservación de los mismos. Se debe establecer un protocolo y dotar de los instrumentos necesarios para ello (termómetros, sondas, etc.).

- Este sistema mejora la productividad, siendo necesarias menos jornadas de trabajo.
- Requiere de una formación específica para trabajar dentro de este sistema productivo.

### **2.1.3. Línea o cadena fría congelada y ultracongelada**

En este sistema, la producción es igual que en la línea fría, con la diferencia de que una vez elaborados los productos, estos se abaten a temperaturas de congelación ( $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) o ultracongelación ( $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) en menos de 4 horas. Se mantienen a una temperatura de  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  hasta el momento de su regeneración, en el que tendremos que pasar de los  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $65\text{ }^{\circ}\text{C}$  en el centro del producto en menos de una hora.

### **2.1.4. Línea o cadena al vacío (sous-vide)**

Se trata de un sistema de cocinado y conservación con un sistema de vacío. Su principal ventaja frente a los otros sistemas es el alargamiento de la vida útil de los alimentos, consiguiendo entre 6 y 21 días de caducidad para alimentos refrigerados, dependiendo del tipo de producto, y para una elaboración congelada a  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  hasta 12 meses. Para su posterior conservación en refrigeración, debemos abatir los alimentos hasta alcanzar  $3\text{ }^{\circ}\text{C}$  en el centro del producto en menos de 90 minutos, y para la congelación a  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  menos de 4 horas en el centro del producto.

La regeneración del producto se suele hacer en el mismo envase de cocción y conservación.

Los distintos sistemas de producción intentan minimizar los problemas acaecidos en la alimentación hospitalaria relacionados con el personal, el equipamiento, los espacios físicos, la rotación de alimentos (que puede conllevar un coste más elevado y mayores desperdicios), etc.

La elección de uno u otro sistema debe ser analizada a la luz de los requerimientos y disponibilidad de recursos humanos y materiales de cada centro.

Los resultados de un reciente estudio, realizado en cocinas de nuestro entorno, ha evaluado el impacto del modelo de la organización de la cocina en caliente y en frío en la ingesta oral de los pacientes desnutridos ingresados en el centro hospitalario. Sus conclusiones establecen que una cocina de línea fría (*chilled kitchen*), comparada con la cocina tradicional, puede mejorar la ingesta proteica y de energía de los pacientes hospitalizados, especialmente en pacientes desnutridos<sup>12</sup>. Entendemos que se necesitan más estudios para ratificar estos hallazgos en servicios de alimentación de centros hospitalarios similares y otros de media y larga estancia. En nuestra opinión,

los sistemas de producción en frío reducen la versatilidad de la oferta de menús al limitar algunos tipos de preparación culinaria.

### 3. SEGURIDAD ALIMENTARIA

Gestionar las cuatro comidas que diariamente se elaboran y distribuyen en cualquier centro sanitario, es una tarea de enorme complejidad que requiere no solo una gran organización y planificación de sus procesos, sino además una exquisita y minuciosa higiene alimentaria<sup>3</sup>. Así, el nuevo concepto de seguridad alimentaria se ha centrado en el desarrollo de sistemas que concilien la seguridad alimentaria y el control de calidad de los productos elaborados, buscando el mayor equilibrio posible entre seguridad y satisfacción<sup>4</sup>. Sin olvidar que, en seguridad alimentaria, el concepto de calidad incluye la calidad higiénico-sanitaria (de obligado cumplimiento) y la calidad nutricional.

El Parlamento Europeo define la higiene alimentaria como las medidas y las condiciones necesarias para controlar los peligros y garantizar la aptitud para el consumo humano de un producto alimenticio, teniendo en cuenta la utilización prevista para dicho producto. En la Unión Europea se considera esencial que los alimentos que se ofrecen al consumidor dispongan de un alto nivel de seguridad alimentaria<sup>5</sup>.

En este sentido, son diversas las herramientas de las que disponen las organizaciones enmarcadas en la restauración colectiva para dar cumplimiento a las exigencias sanitarias y de salubridad. Entre estas se incluyen el Reglamento CE n.º C852/2004, los planes generales de higiene, los análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC), los sistemas de gestión basados en la Norma UNE-EN ISO 9001:2008, que ayude a ordenar procesos y protocolizar la actividad, la Norma UNE-EN ISO 22000:2005, basada en la implantación de un sistema de gestión que ayude a la organización a alcanzar la inocuidad y seguridad alimentaria. Otros son más locales, como los estándares de las Unidades de Nutrición Clínica y Dietética de la Junta de Andalucía o las propuestas de Normalización de la Alimentación Hospitalaria del grupo de trabajo *ad hoc* de la Sociedad Andaluza de Nutrición Clínica y Dietética<sup>6-8</sup>.

#### 3.1. Higiene alimentaria

La Organización Mundial de la Salud define la higiene alimentaria como «el conjunto de condiciones y medidas programadas durante la producción, transformación, almacenamiento y distribución de los alimentos, para garantizar su salubridad e inocuidad».

La higiene alimentaria es una parte de la microbiología que se ocupa de los efectos adversos de los microorganismos contenidos en los alimentos y de la manera de evitarlos. Aunque en la práctica se hace evidente que existe una relación estrecha entre la ausencia de cumplimiento de normas de higiene alimentaria y la contaminación biótica de los alimentos en algún punto de la cadena alimentaria<sup>9</sup>, los estudios epidemiológicos han demostrado que, además de la falta de higiene, las principales causas de toxoinfecciones alimentarias son:

- Preparación del alimento con demasiada antelación respecto a su momento de consumo, manteniendo la conservación del mismo a una temperatura inadecuada, lo que facilita la proliferación de microorganismos.
- Consumo de alimentos crudos o con un tratamiento térmico insuficiente para destruir o reducir la carga microbiana.
- Fallos en la higiene de los manipuladores de alimentos. Individuos que intervienen en la cadena alimentaria pueden ser portadores sanos de patógenos que pueden contaminar los alimentos y ser transmisores de enfermedades.
- Alteraciones relacionadas con las instalaciones que no permiten mantener un circuito adecuado que asegure «la marcha hacia delante» para evitar contaminaciones.

Actualmente, el nivel de control de la cadena alimentaria es seguro; pero en seguridad alimentaria siempre hay que tener en cuenta que el riesgo cero no existe. Por ello, es esencial establecer estrategias de control que estrechen el cerco a las posibilidades de contaminación biótica de los alimentos.

### 3.2. APPCC y sistemas de calidad

La Comisión del Codex Alimentarius de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, ha normalizado el Análisis de Puntos Críticos y Controles (APPCC). Se trata de un sistema de control basado en la determinación de puntos críticos de control y en la realización de un análisis continuo de peligros. Este sistema, que incluye la evaluación, gestión y comunicación de los riesgos, ha sido incorporado como principio general en la legislación de la Unión Europea, constituyendo la base jurídica de los sistemas de garantía de la inocuidad de los alimentos en los estados miembros. Por ello, las empresas alimentarias tienen la obligación legal de disponer de un sistema para asegurar la inocuidad de los alimentos puestos a disposición de los consumidores, basado en el APPCC. Constituyen un sistema de gestión de inocuidad alimentaria necesario para la implantación de un sistema de gestión

de calidad y requisito legal obligatorio, aplicable a todo establecimiento alimentario, necesario para la obtención de las diferentes certificaciones<sup>9</sup>.

El sistema APPCC tiene una base científica y sistemática. Lo que pretende es, en definitiva, analizar el proceso de producción y buscar en él los factores que puedan comprometer la salubridad de los alimentos y, una vez determinados, establecer controles para prevenir una posible reaparición. Es una herramienta de trabajo y no un fin en sí mismo; por tanto, necesita adaptaciones según los momentos del proceso<sup>10</sup>.

Existen siete principios básicos en los que se fundamentan las bases del APPCC<sup>11</sup>:

- **Principio 1. Peligros.** Tras un análisis previo de todos los procesos de producción, se identifican todos los peligros potenciales (físicos, químicos y biológicos) que pueden aparecer en cada etapa de nuestro proceso y las medidas preventivas, estudiándose única y exclusivamente aquellos potencialmente peligrosos para el consumidor.
- **Principio 2. Identificar los puntos críticos de control (PCC).** Una vez conocidos los peligros existentes y las medidas preventivas a tomar para evitarlos, se deben determinar los puntos en los que hay que realizar un control para lograr la seguridad del producto, es decir, determinar los PCC. Hablamos de índice de criticidad relacionando tres aspectos: la probabilidad (P), la gravedad (G) y la persistencia (Pr) (IC:  $P \times G \times Pr$ ).
- **Principio 3. Establecer los límites críticos.** Se deben establecer para cada PCC los límites críticos de las medidas de control, que marcarán la diferencia entre lo que es seguro y lo que no. Pueden tener valores objetivos y medibles (como temperatura, concentración máxima), aunque también pueden ser subjetivos. Cuando un valor aparece fuera de los límites, indica la presencia de una desviación, quedando el proceso fuera de control y pudiendo resultar peligroso para el consumidor.
- **Principio 4. Establecer un sistema de vigilancia de los PCC.** Debemos determinar para cada PCC las acciones a realizar para saber si el proceso se está ejecutando bajo las condiciones previamente fijadas que nos aseguran que los procedimientos se encuentran bajo control. Además, debe determinarse la frecuencia de vigilancia y quién es la persona que la realiza.
- **Principio 5.** Establecer las **acciones correctivas** para cada uno de los PCC establecidos, que permitan actuar cuando el anterior principio de vigilancia determine que uno de estos puntos no está controlado.

- **Principio 6. Establecer un sistema de verificación.** Su función es confirmar que el sistema funciona correctamente, es decir, si este identifica y reduce hasta niveles aceptables todos los peligros significativos.
- **Principio 7. Crear un sistema de documentación** relativo a todos los procedimientos y registros para estos principios y su aplicación, y que estos sistemas de PCC puedan ser reconocidos por la norma establecida.

### 3.3. Gestión de alérgenos

Además de los principales peligros físicos, químicos y microbiológicos relacionados con la alimentación, el control de la presencia de alérgenos alimentarios se ha convertido en uno de los pilares fundamentales en los protocolos de seguridad alimentaria. El control de los alérgenos debe incluirse como un peligro más dentro de los sistemas de autocontrol, por lo que debe establecerse un protocolo de actuación que revise todas las fases de producción del alimento. El objetivo final es garantizar a la persona consumidora que la información relativa a los alérgenos es correcta. Para ello, deben identificarse obligatoriamente los alérgenos que se detallan a continuación, ya aparezcan de manera completa o en trazas, en cualquier fase de la elaboración del alimento<sup>13</sup>.

#### 3.3.1. Declaración obligatoria de alérgenos

Se evalúan tanto aquellos genéricos como derivados u otros que puedan contener trazas. Los 14 alérgenos de información obligatoria son:

- **Cereales que contengan gluten.** Son el trigo, centeno, cebada, avena, espelta, kamut o sus variedades híbridas y productos derivados; quedan excluidos los jarabes de glucosa a base de trigo, incluida la dextrosa, las maltodextrinas a base de trigo, los jarabes de glucosa a base de cebada y los cereales que se utilizan para hacer destilados alcohólicos, incluido el alcohol etílico de origen agrícola.
- **Crustáceos y productos a base de crustáceos.** Aquellos productos que puedan contener mariscos, incluso en trazas.
- **Huevos y productos a base de huevo.** Productos que pueden contener huevo, incluso en trazas.
- **Pescados y productos a base de pescado.** Son todos los pescados y los productos de pescado, salvo gelatina de pescado utilizada como soporte de vitamina, preparados de carotenoides o ictiocola utilizada como clarificante en la cerveza y el vino.

- **Cacahuets y productos a base de cacahuets.** Todos los productos que contengan cacahuete o pueden contener trazas de los mismos.
- **Soja y productos a base de soja.** Aunque no habrá que informar si contienen aceite y grasa de semilla de soja totalmente refinados; tocoferoles naturales mezclados (E306), D- $\alpha$  tocoferol natural, acetato de D- $\alpha$  tocoferol natural y succinato de D- $\alpha$  tocoferol natural derivados de la soja, fitosteroles y ésteres de fitosterol derivados de aceites vegetales de soja, o ésteres de fitostanol derivados de fitosteroles de aceite de semilla de soja.
- **Leche y sus derivados.** Este punto incluye la lactosa, pero no el lactosuero utilizado para hacer destilados alcohólicos ni el lactitol.
- **Frutos de cáscara.** Almendras, avellanas, nueces, anacardos, pecanas, nueces de Brasil, pistachos, nueces de Macadamia y productos derivados.
- **Apio y productos derivados.** Todos los productos que puedan contener trazas de apio.
- **Mostaza y productos derivados.** Todos los productos que puedan contener trazas de mostaza.
- **Granos de sésamo y productos a base de granos de sésamo.** Todos los productos que puedan contener trazas de sésamo.
- **Dióxido de azufre y sulfitos.** En concentraciones superiores a 10 mg/kg o 10 mg/L en términos de SO<sub>2</sub> total. Para los productos listos para el consumo o reconstituidos conforme a las instrucciones del fabricante.
- **Altramuces y productos a base de altramuces.** Todos los productos que puedan contener trazas de altramuces.
- **Moluscos y productos a base de moluscos.** Todos los productos que puedan contener trazas de moluscos.

## 4. RECURSOS NECESARIOS DE LOS SERVICIOS DE COCINA HOSPITALARIA

Para la elaboración de todas estas comidas, los centros están dotados de unos recursos materiales y humanos.

### 4.1. Recursos materiales

La cocina debe estar dotada de unos recursos materiales que variarán en función de los espacios disponibles y del número de comidas que tiene que preparar.

También variará dependiendo del tipo de cocina empleada en el hospital (cocina en línea caliente, en línea fría, etc.).

Los principales espacios recomendables y su dotación material son<sup>14</sup>:

- **Espacio de recepción de materias primas.** Ha de tener conexión directa con el exterior, debe ser lo suficientemente amplio para facilitar la llegada de los vehículos proveedores y facilitar la maniobrabilidad de los mismos, y ha de contar con una protección que salvaguarde los alimentos de las inclemencias del tiempo durante la descarga. Puede resultar recomendable conectarla con un espacio en el que poder realizar labores de descontaminación como retirada de embalajes o primer desbroce y lavado de ciertos vegetales. No se ha de olvidar un espacio para el depósito de los medios empleados en la distribución a almacenes y cámaras.
- **Espacio de almacenamiento y mantenimiento de alimentos.** La tendencia de estos espacios es que cada vez sean más reducidos gracias a la mejora de la logística de distribución de los proveedores y a los controles de *stock*. Las instalaciones frigoríficas han de prever la separación entre alimentos de diferente naturaleza (vegetales, carnes, lácteos, etc.) y deben estar conectadas con los respectivos cuartos fríos.
- **Espacio de descongelación.** Es importante tener una instalación frigorífica de descongelación dotada de carros que permitan retirar las aguas de descongelación.
- **Espacio de preparación climatizada (cuartos fríos).** Son espacios destinados a preparar materias primas crudas. También están reduciendo su espacio por la tendencia al empleo de productos de cuarta y quinta gama, lo que hace que se vaya reduciendo el espacio necesario de esta zona, especialmente en los espacios destinados a preparar materias primas crudas. Se recomienda que los cuartos fríos mantengan una temperatura máxima de 15 °C.
- **Zona de cocción o cocina caliente.** Gracias al desarrollo tecnológico se ha conseguido optimizar este espacio con la instalación de máquinas de cocción como marmitas, sartenes basculantes y hornos multifunción, reduciendo el número de instalaciones de cocción abiertas como fogones, planchas y freidoras más propios de la restauración comercial. Esta tendencia cobra especial relevancia con la implantación de la línea fría en muchas cocinas hospitalarias.
- **Espacio de lavado y almacenamiento de carros, vajilla y fregadero.** La incorporación de nueva maquinaria como los lavautensilios, máquinas lavadoras para carros de distribución, sistemas de desinfección de carros mediante

vapor, trenes de lavado para limpieza de grandes volúmenes, envasadoras de cubiertos y demás hacen que estos espacios también se vean reducidos.

- **Espacio de almacenamiento y limpieza de contenedores de residuos sólidos (cuarto de basuras).** La tendencia a separar los diferentes tipos residuos ha hecho que aparezcan en estos espacios nuevas instalaciones como trituradoras de vidrio o prensas y compactadoras de envases de distintos materiales, etc.
- **Espacio para la cinta de emplatado y embandejado.** Debe estar proyectado para permitir realizar un rápido y cómodo embandejado. Estará climatizado o no, dependiendo del tipo de cocina que se emplee, cocina en línea caliente o línea fría. Dependiendo del tipo de cocina, también se dotará de instalaciones de mantenimiento (caloríficas o frigoríficas según proceda) situadas a ambos lados de la cinta. Ha de asegurar ser capaz de emplatado un número de bandejas por hora acorde al número de comensales del hospital y los carros de distribución utilizados, pudiendo ser necesario el empleo de varias cintas para cubrir dichas necesidades. Actualmente, se han desarrollado otros sistemas de emplatado. Se puede disponer de un sistema de transporte automatizado y robotizado de carros con el objeto de facilitar el transporte.
- **Aseos y vestuarios exclusivos para el personal de cocina.**
- **Espacio de almacenamiento de productos y útiles de limpieza.**

Los circuitos y la distribución de espacios han de cumplir con los principios de higiene:

- Marcha hacia delante.
- Separación entre zonas, emplazamientos y circuitos limpios y sucios.
- Diferenciación entre los ambientes fríos y los ambientes cálidos.
- Facilidad de limpieza.
- Fácil accesibilidad y visualización de las distintas zonas.

## 4.2. Recursos humanos

En la funcionalidad del Servicio de Cocina resulta imprescindible considerar su dotación de recursos humanos. En la Figura 1 recogemos la integración de los distintos profesionales implicados, así como sus interacciones y relación jerárquica.

Cada uno de los profesionales implicados en la elaboración de los servicios de alimentación en el hospital desarrollan una serie de funciones esenciales para conseguir mantener un servicio eficaz, eficiente y de calidad. En la Figura 2 se muestran dichas funciones según los distintos estamentos implicados.

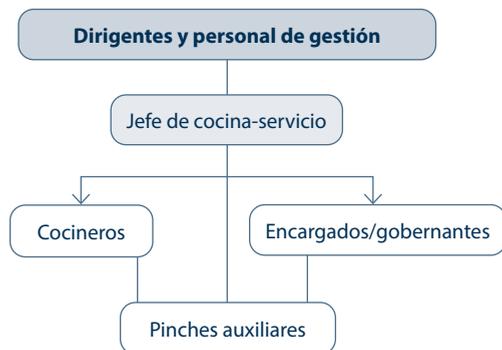


Figura 1. Personal del servicio de alimentación de un hospital.

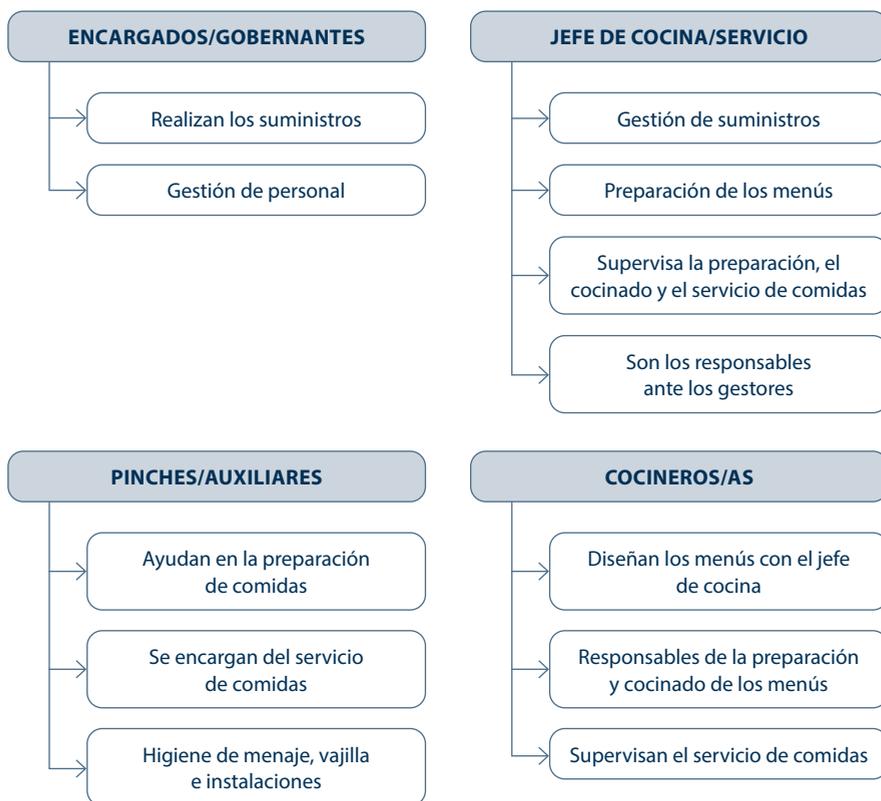


Figura 2. Funciones del personal del servicio de las cocinas hospitalarias.

## 5. CÓDIGO DE DIETAS

El código de dietas es el documento en el que se registran todas las dietas disponibles en cada centro. Es una carta de opciones dietéticas programadas en el hospital para pacientes ingresados que precisan recibir alimentación. Abarca todas aquellas dietas correspondientes a las patologías más habituales que pueden darse entre los pacientes que ingresan en el centro, con la finalidad de que la solicitud y su puesta en práctica sean entendidas fácilmente por todos. Se usa un lenguaje común para los diferentes actores que intervienen en la elaboración de la comida. Cada centro hospitalario clasifica, sistematiza y denomina sus propias dietas con arreglo a criterios científicos y organizativos.

El código de dietas lo realiza la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética contando con los servicios médicos y el servicio de alimentación del hospital. Es fundamental que toda la organización lo conozca y participe para que se usen las mismas denominaciones y así evitar confusiones y complicaciones en las peticiones de dietas.

Cada una de estas dietas tiene un objetivo preventivo, diagnóstico o terapéutico o, simplemente, proporciona una alimentación completa y equilibrada durante la estancia del paciente, además de contribuir al bienestar físico y psíquico del paciente, y servir de educación nutricional para poder aplicar tras su salida del centro.

A la hora de elaborar el código de dietas se tiene en cuenta una serie de factores:

- Tipo de centro: diagnóstico, quirúrgico, psiquiátrico, etc.
- Actividad clínica y patologías tratadas.
- Estancia media.
- Número de camas.
- Medios logísticos, técnicos y humanos (capacidad y sistema de producción, instalaciones, sistemas de distribución y recursos materiales).

En cada una de las dietas incluidas en el código se indicará lo siguiente:

- **Denominación genérica de la dieta.** Debe aludir al perfil nutricional más que a la patología específica a la que va dirigida.
- **Características.** Se indican las modificaciones empleadas y se incluirá una relación de los platos.
- **Objetivos.** Se expone el fin que persigue la dieta.
- **Indicaciones.** Las distintas situaciones clínicas o patologías en las que la dieta deberá estar presente.

- **Variantes dieto-terapéuticas.** Cualquier dieta codificada podrá ser solicitada sin sal y sin azúcares añadidos.

La filosofía principal a la hora de elaborar una dieta terapéutica responde a dos principios generales. El primero se centra en la educación del paciente en cuanto a los principios de una nutrición adecuada. El segundo consiste en proporcionar alimentos que el paciente pueda comer y que además satisfagan sus expectativas. Suele llegarse a un punto intermedio entre ambas tendencias, teniendo en cuenta que:

- Han de cubrirse las necesidades nutricionales según la situación clínica del paciente.
- Debe aportar una dieta amplia y variada.
- Representará una acción y momento gratificante.
- Debe tener una presentación atractiva que anime a su consumo.
- Se tendrán en cuenta, en la medida de lo posible, las costumbres del paciente, sus gustos, creencias religiosas y cualquier otro factor que pueda influir en la aceptación o rechazo de la dieta.
- Se tendrán en cuenta los suplementos nutricionales y la nutrición enteral siempre que estén indicados.
- Se utilizarán dietas de textura modificada de alto valor nutricional de tipo comercial en pacientes en los que la alimentación convencional no es suficiente para asegurar el aporte necesario de nutrientes debido a problemas fisiológicos o patológicos.

Sin embargo, por muy amplio que sea un código de dietas, es prácticamente imposible cubrir todas las necesidades dieto-terapéuticas requeridas, siempre se plantearán situaciones clínicas que exijan el diseño de dietas terapéuticas que, debido a su escasa demanda, no se incluyen en el código. Por otro lado, es importante recordar que la liberalización de la dieta es la primera medida para combatir la desnutrición hospitalaria y resulta imprescindible en la atención nutricional que debe ser contemplada en las prescripciones clínicas<sup>15</sup>.

## 6. CÓDIGO DE MENÚ

El código de dietas se aplica de manera práctica a través de los menús o código de menús<sup>16</sup>. Cada dieta hay que desarrollarla indicando los alimentos que van a formar parte de la misma.

Para la elaboración de los menús de las dietas hospitalarias se requiere un análisis previo de:

- Número y tipo de dietas solicitadas.
- Recomendaciones dietéticas.
- Sistemas de seguridad alimentaria atendiendo a procesos seguros desde el punto de vista sanitario.
- Cultura y costumbres gastronómicas de la zona.
- Colectivos étnicos y religiosos (variantes en el menú).
- Infraestructura y recursos del centro.
- Disponibilidad de alimentos e información de su composición (fichas técnicas de productos).
- Presupuesto destinado a tal fin.
- Definición de las fichas técnico-sanitarias de platos (proceso, ingredientes, valoración, método de cocinado, alérgenos, aditivos, puntos de control).
- Frecuencia de rotación de menús (variedad).
- Modificación estacional de menú y fiestas especiales (Navidad, fiestas patronales, etc.).
- Normas de funcionamiento del centro, con especial atención a los horarios establecidos, para las peticiones de dietas, distribución de alimentos, recogida de bandejas y para las peticiones fuera de hora.
- Disponibilidad de suplementos que permitan la continuidad de la alimentación en los pacientes, suprimiendo o reduciendo los ayunos prolongados.

En los hospitales, la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética, en colaboración con el Servicio de Cocina, desarrollará el código de menús indicando los platos que participarán en las distintas dietas y adaptándolo a las necesidades del centro, y constará de los siguientes conceptos:

- Las fichas técnicas de los diferentes platos. Deben incluir: la composición cualitativa y cuantitativa, la valoración nutricional, la preparación, la elaboración, la presentación y los puntos de control de cada plato.
- La distribución de las diferentes tomas (desayuno, comida, merienda y cena).
- Horarios de petición, reparto y recogida de las comidas.

La planificación de los menús comienza con la elaboración de la dieta basal, que servirá de referencia como dieta saludable. De ella derivarán las terapéuticas con las modificaciones requeridas, que podrán ser:

- Cualitativas (se suprimen unos alimentos y se incluyen otros).
- Cuantitativas, respecto a cambios en el aporte calórico, proteico, etc.
- En textura y consistencia.
- Tipo de elaboración (frito, plancha, etc.).

La dieta basal va dirigida a pacientes que no requieren modificaciones especiales en su alimentación, es el menú de la dieta básica hospitalaria. Las normas para la planificación de estos menús son:

- Aporte suficiente y equilibrado de los diferentes nutrientes.
- Variación en los alimentos, para evitar caer en la monotonía.
- Deben tener unas características organolépticas adecuadas, orientadas siempre a un alto estándar de calidad.
- Condiciones óptimas de higiene y seguridad alimentaria, puesto que el consumidor final es el paciente.
- Temperatura adecuada, que ayude a valorar la calidad de los platos.
- Buena presentación, que sean visualmente apetitosos y atractivos.

Todas las dietas terapéuticas codificadas derivan del menú basal del hospital, lo que conlleva las siguientes ventajas:

- Simplificación del trabajo de cocina.
- Posibilidades de variación del menú.
- Disminución de costes.
- Menos diferencias entre pacientes con dietas basales y dietas terapéuticas.

El código de menús será el adecuado para facilitar la elaboración de dietas individualizadas y adaptadas a los gustos y preferencias de los pacientes o que precisen pautas dietéticas complejas (pacientes de larga estancia, trastornos del comportamiento alimentario tipo anorexia nerviosa, aversiones alimentarias). Para los pacientes de larga estancia, deberá existir un menú opcional y si fuese posible a la carta, para mejorar así la aceptabilidad y el estado nutricional.

## 7. ALIMENTACIÓN ADAPTADA EN LA DISFAGIA OROFARÍNGEA

El tratamiento dietético de la disfagia orofaríngea (DOF) exige una adaptación correcta de la textura de los alimentos sólidos y la viscosidad de los líquidos a la capacidad funcional de la deglución del paciente. Estas medidas resultan claves en la seguridad, suficiencia nutricional y calidad sensorial de la dieta del paciente hospitalizado con DOF. Así, términos como dietas de textura modificada forman parte de nuestro lenguaje habitual en la aproximación dietoterápica de estos pacientes.

Cuando hablamos habitualmente de dietas de textura modificada nos podemos estar refiriendo a dos tipos:

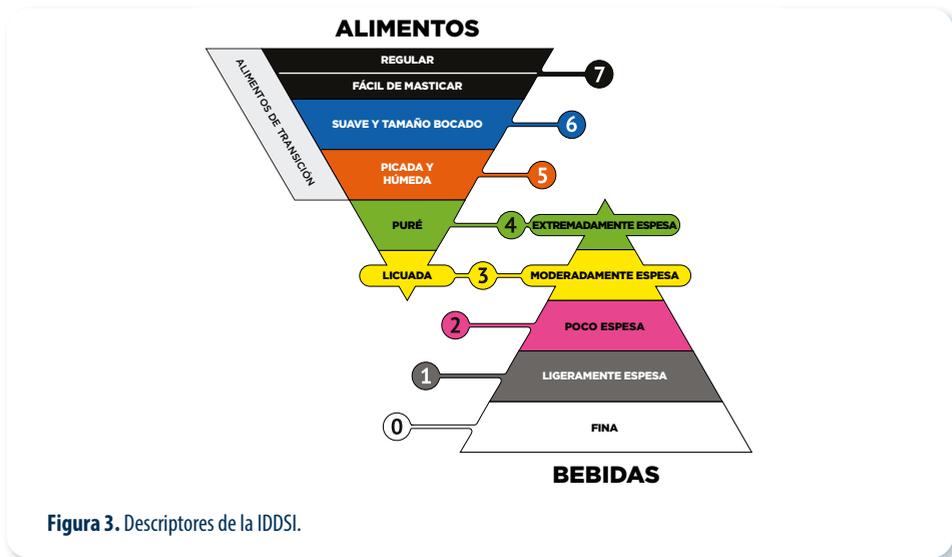
- **Dieta de textura modificada tradicional.** Emplea alimentos naturales. Se elabora mediante modificaciones de textura y consistencia de alimentos o comidas habituales (por ejemplo, purés con carne, pescado o huevo, gelatinas, cremas, papillas, etc.). Se puede utilizar junto con otros suplementos.
- **Dieta de textura modificada comercial.** Se emplea cuando la alimentación tradicional adaptada es insuficiente o inviable para asegurar el aporte óptimo de nutrientes. En el mercado hay tres tipos, atendiendo al tratamiento para la conservación, purés esterilizados, deshidratados y pasteurizados.

Algunas publicaciones han analizado las ventajas e inconvenientes de ambos tipos de dietas<sup>17</sup>.

Sin duda, la dieta de textura modificada natural o tradicional es una práctica todavía habitual en los centros hospitalarios y residencias, pero la importante pérdida de cualidades organolépticas de la comida triturada suele asociarse a una ingesta subóptima que, si permanece en el tiempo, pone en riesgo de desnutrición a los pacientes que reciben esta alimentación, ya que pueden presentar una suficiencia nutricional variable<sup>18</sup>.

Por otro lado, es importante recordar que el abordaje nutricional del paciente con DOF debe ser individualizado y reevaluado en el tiempo, ya que la evolución en la rehabilitación del paciente determina el tipo de viscosidades y texturas que puede ingerir cada enfermo. Este es un punto relevante en la literatura científica *ad hoc*, ya que desde hace más de 10 años existen muchas limitaciones en la interpretación de la terminología utilizada en las distintas guías clínicas –inglesa, australiana, americana, danesa, chilena, canadiense y japonesa– relativas a los descriptores de las texturas de los alimentos sólidos y viscosidades de los líquidos<sup>19</sup>.

La International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI), en un intento de facilitar la comprensión de esta terminología, ha elaborado un documento denominado *Marco y descriptores de la IDDSI completos*, donde se describen con todo detalle ocho descriptores del 0 al 7. La numeración más baja define los descriptores de la viscosidad de los líquidos, la numeración más alta hace referencia a los descriptores de la textura de los sólidos, y los números intermedios 3 y 4 son compartidos por sólidos y líquidos (Figura 3).



En aras de optimizar la calidad asistencial en la atención nutricional de los pacientes con DOF ingresados en el Hospital Universitario Príncipe de Asturias, los miembros de la Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea del centro analizamos las posibilidades de mejorar la alimentación adaptada que recibían los pacientes. Se desarrolló, trabajando en equipo los miembros del Servicio de Cocina y de la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética, una serie de menús que se englobaron en lo que hemos denominado «dieta de fácil deglución». Esta dieta contiene alimentos de textura modificada incluyendo descriptores 4, 5 y 6. Es una dieta de transición en la fase de rehabilitación de la DOF, entre la adaptación de la toma exclusiva de triturados (descriptor 4) a la ingesta de una alimentación normal.

Así, en este punto, trasladamos al lector al apéndice del libro que incluye el recetario de un importante número de platos que forman parte de esta dieta. Cada uno

de estos platos ha precisado de un gran trabajo en la elaboración de las distintas propuestas, siendo necesarios estrechos ajustes para conseguir el equilibrio entre las necesidades de alcanzar determinadas texturas y las necesidades nutricionales. Esta tarea, que llevó muchas horas de dedicación, dio como fruto que pacientes que llevaban mucho tiempo sin poder disfrutar de la comida y que se encontraban, muchas veces, en una mala situación clínica (agravada por una desnutrición acuciante) pudieran recuperar el placer de comer y lograsen con ello una clara mejoría en su recuperación.

Esta dieta de transición tiene como principales características:

- Utilización y transformación de los alimentos para conseguir que sean suaves y húmedos: «textura paté».
- Requieren de una ligera «masticación lengua-paladar».
- Se acompañan de salsas espesas tipo mayonesa.
- Admiten moderadas variaciones de texturas que se puedan homogeneizar.
- Pueden aplastarse con un tenedor fácilmente.
- Son una dieta variada, para evitar la rutina, con una presentación vistosa y con condiciones organolépticas atractivas.
- Cuida la presentación de los platos, dando lugar a platos de gran colorido y formas atractivas (usando diferentes moldes y técnicas).
- Existe un equilibrio entre los diferentes nutrientes del plato, aumentando su contenido proteico para paliar las carencias precedentes.
- No significa un aumento en los costes, ya que las materias primas utilizadas son las mismas que los menús basales.
- Son recetas sencillas pensadas para ser incluidas en códigos de dieta hospitalaria y también puedan ser realizadas por los pacientes o familiares, una vez abandonen el centro.

En el Apéndice de este libro se ofrece un recetario sencillo, fácil de elaborar, de bajo coste. Su principal aval es llevar cuatro años en desarrollo, con la seguridad de que son recetas que funcionan y con las que hemos ayudado a mejorar la salud y el bienestar general de los pacientes con disfagia y, lo que es más importante, hemos conseguido recuperar su apetito y ganas de comer, consiguiendo que vuelvan a disfrutar de uno de los mayores placeres de la vida.

El material básico necesario para la realización de las recetas, además del menaje de cocina (sartenes, cazos, cacerolas, etc.), se muestra en las Figuras 4, 5, 6 y 7.



Figura 4. Varilla.



Figura 5. Chino o pasapuré.



Figura 6. Batidora.



Figura 7. Colador.

Las recetas están pensadas para que las pueda realizar cualquier persona. Sus ingredientes son básicos y las elaboraciones sencillas, consiguiendo que tengan un bajo coste. La principal dificultad es conseguir dar a las verduras, carnes y pescados la textura adecuada para poder deglutir en condiciones de seguridad.

- **Verduras.** Deben tener un punto de cocción superior a cuando se cocinan para una dieta normal, pudiendo ser el tiempo de cocción hasta el doble de lo habitual (Figuras 8, 9 y 10). El cocinado debe ser siempre a fuego lento para evitar el deterioro de las mismas por su largo cocinado y que queden lo más vistosas posible. Se deben poder aplastar sin ningún esfuerzo con un tenedor.

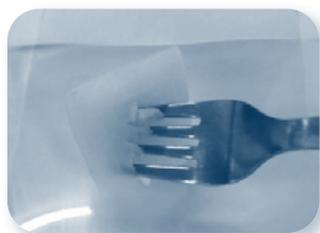


Figura 8. Verduras con textura al dente.



Figura 9. Verduras con textura normal.



Figura 10. Verduras con textura de fácil deglución.

- **Carnes y pescados.** Debemos conseguir que la textura sea tan suave que pueda ser untada con un cuchillo, por esto lo llamamos *textura paté* (Figuras 11, 12 y 13). Para conseguir esta textura, será necesario aportar cierto grado de humedad a la carne incorporando verdura a la misma (la cantidad de verdura dependerá del grado de humedad del alimento) y haciendo un importante trabajo de trituración. Para ello es ideal contar con una máquina que sea potente y que tenga las cuchillas en la parte inferior, siendo la mejor opción usar un robot triturador (Figura 14) o una batidora con vaso (Figura 15).



Figura 11. Textura normal.

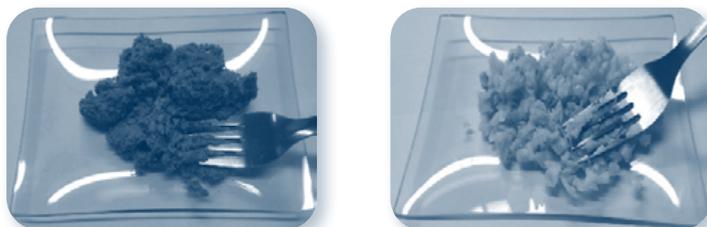


Figura 12. Textura triturada o picada.



Figura 13. Textura paté.



Figura 14. Robot triturador.



Figura 15. Batidora con vaso.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Sanidad en un vistazo. Ministerio de Sanidad. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/sanidadDatos/home.htm>
2. Herrera Úbeda MA. Grado de satisfacción de los pacientes hospitalizados con las dietas basales y terapéuticas en centros sanitarios públicos. Programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas. Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid; 2015.
3. González Callejas MJ. Gestión de la seguridad alimentaria en cocinas hospitalarias. Madrid: AENOR; 2013.
4. Caracuel García A, Fernández Daza-Centeno R, Ferreira Vacas J. Sistemas de Gestión de Calidad en alimentación hospitalaria. [Internet]. 2018 [Consultado el 21 de agosto de 2018]. Disponible en: [http://sancyd.es/backoffice\\_web/archivos/seguridad\\_alimentaria/sistemas\\_de\\_gestion\\_de\\_calidad.pdf](http://sancyd.es/backoffice_web/archivos/seguridad_alimentaria/sistemas_de_gestion_de_calidad.pdf)
5. Comisión Europea. Seguridad alimentaria. Comprender las políticas de la Unión Europea. De la Granja a la mesa: alimentos sanos y seguros para todos. [Internet]. [Consultado el 21 de agosto de 2018]. Disponible en: [https://europa.eu/european-union/topics/food-safety\\_es](https://europa.eu/european-union/topics/food-safety_es)

6. Reglamento (CE) N°C852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2004 relativo a la higiene de los productos alimenticios. [Internet]. [Consultado el 21 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:139:0001:0054:es:PDF>
7. Caracuel García AM. Normalización de la Alimentación Hospitalaria. *Nutr Hosp.* 2015;31(Supl. 5):41-7.
8. Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía. Manual de Estándares de las Unidades de Nutrición Clínica y Dietética. Consejería de Salud de Andalucía; 2012. [Internet]. [Consultado el 21 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.juntadeandalucia.es/agenciadecalidadsanitaria/archivo/manual-de-estandares-unidades-nutricion-clinica-me-18-1-01.pdf>
9. Caracuel García AM, Jiménez Martínez B, Jiménez Martínez S. Inocuidad de los alimentos en restauración hospitalaria en Andalucía. *Nutr Clín Med.* 2015;9(3):219-30. [Consultado el 21 de agosto de 2018]. Disponible en: [www.nutricionclinicaenmedicina.com](http://www.nutricionclinicaenmedicina.com)
10. Ferrer Svododa C, Palma Linares I. Normas de higiene y seguridad alimentaria. En: Salas Salvado J, Bonada i Sanjaume A, Trallero Casañas R, Saló i Solá ME, Burgos Peláez R, editores. *Nutrición y dietética clínica*. Barcelona: Elsevier España; 2014. p. 57-66.
11. Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. El sistema HACCP: Los siete principios. [Internet]. [Consultado el 2 de julio de 2018]. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10913&Itemid=41452&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10913&Itemid=41452&lang=es)
12. Calleja-Fernández A, Velasco-Gimeno C, Vidal-Casariago A, Pintor de la Maza B, et al. Impact of kitchen organization on oral intake of malnourished inpatients: A two-center study. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2017;64(8):409-16.
13. Reglamento (UE) No 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2011, sobre la información alimentaria facilitada al consumidor. [Internet]. [Consultado el 21 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1534855157060&uri=CELEX:32011R1169>
14. Montes E. El diseño de cocinas hospitalarias. Principios genéricos (Parte 1). *restauracioncolectiva.com*. 2013. [Internet]. [Consultado el 21 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.restauracioncolectiva.com/es/?pag=nota&id=796&cid=15>
15. Womack P, Breeding C. Position of the American Dietetic Association: liberalized diets for older adults in long-term care. *J Am Diet Assoc.* 1998;98(2):201-4.
16. Caracuel García AM. Normalización en alimentación hospitalaria y otros establecimientos de restauración social. Madrid: Campofrío Food Group SA; 2014.
17. Irlles Rocamora JA, García Luna PP. El menú de textura modificada: valor nutricional, digestibilidad y aportación dentro del menú de hospitales y residencias de mayores. *Nutr Hosp.* 2014;29(4):873-9.
18. De Luis D, Aller R, Izaola O. Menú de textura modificada y su utilidad en pacientes con situaciones de riesgo nutricional. *Nutr Hosp.* 2014;29(4):751-9.
19. Pérez Solano LA, Cuadrado Vives C, Beltrán de Miguel B. Limitaciones de interpretación de la terminología utilizada en el abordaje dietético de las dietas de textura modificada. *Nutr Clín Diet Hosp.* 2017;37(2):89-97.

# 8

# REHABILITACIÓN DE LA DISFAGIA OROFARÍNGEA

Virginia Domínguez Fleitas, María Dolores Valverde Carrillo,  
Pilar Gallego Izquierdo y Manuel Rodríguez Paradinas

## ÍNDICE

- 1. Introducción**
- 2. Técnicas compensadoras**
  - 2.1. Modificaciones en el volumen, textura y viscosidad del bolo
  - 2.2. Técnicas posturales
  - 2.3. Estimulación sensorial de la cavidad oral
- 3. Técnicas o ejercicios activos**
  - 3.1. Ejercicios o maniobras deglutorias
  - 3.2. Ejercicios no deglutorios
- 4. Electroestimulación neuromuscular de superficie**
- 5. Educación del paciente y cuidadores**
- 6. Bibliografía**

## IDEAS CLAVE

- ▶ El tratamiento rehabilitador de la disfagia orofaríngea (DOF) tiene como objetivo final conseguir una alimentación por la vía oral eficaz y segura.
- ▶ El tratamiento rehabilitador de la DOF integra un conjunto de medidas que se pueden utilizar de forma aislada o combinada: las técnicas compensadoras, las técnicas o ejercicios activos y la educación del paciente y cuidadores.
- ▶ Las técnicas compensadoras permiten comer, al menos algunos alimentos, por la vía oral sin aspiración. Mejoran de forma inmediata los síntomas, pero solo mientras se aplican. Pueden utilizarse en casi todos los pacientes.
- ▶ Las técnicas o ejercicios activos sirven para mejorar la fuerza y coordinación de la deglución con el objetivo de producir cambios permanentes a largo plazo. Exigen colaboración activa del paciente y suficiente capacidad cognitiva, de aprendizaje y motivación para su ejecución.
- ▶ La planificación y objetivos del tratamiento se basan en los hallazgos de las exploraciones instrumentales (fibroendoscopia de la deglución y video-fluoroscopia) y en la evaluación clínica completa (diagnósticos médicos y características del paciente y su entorno).
- ▶ Se deben establecer objetivos específicos a corto y medio-largo plazo para cada paciente en función de sus limitaciones principales.
- ▶ El paciente debe ser reevaluado de forma periódica para comprobar la eficacia del tratamiento, monitorizar la mejoría o el empeoramiento de la función deglutoria, e introducir modificaciones en los casos necesarios.

## 1. INTRODUCCIÓN

Todas las medidas terapéuticas en disfagia orofaríngea tienen como objetivo final conseguir una alimentación por la vía oral eficaz (que permita alcanzar los requerimientos nutricionales y de hidratación) y segura (sin comprometer la vía aérea).

Los pacientes candidatos a un tratamiento rehabilitador son aquellos que habiendo sido diagnosticados de disfagia orofaríngea (DOF): 1) pueden mantener, al menos parcialmente, la ingesta de algunos alimentos por la vía oral, y 2) los que, con nutrición e hidratación por vía enteral, reúnan condiciones para reinstaurar de forma total o parcial la alimentación por la vía oral.

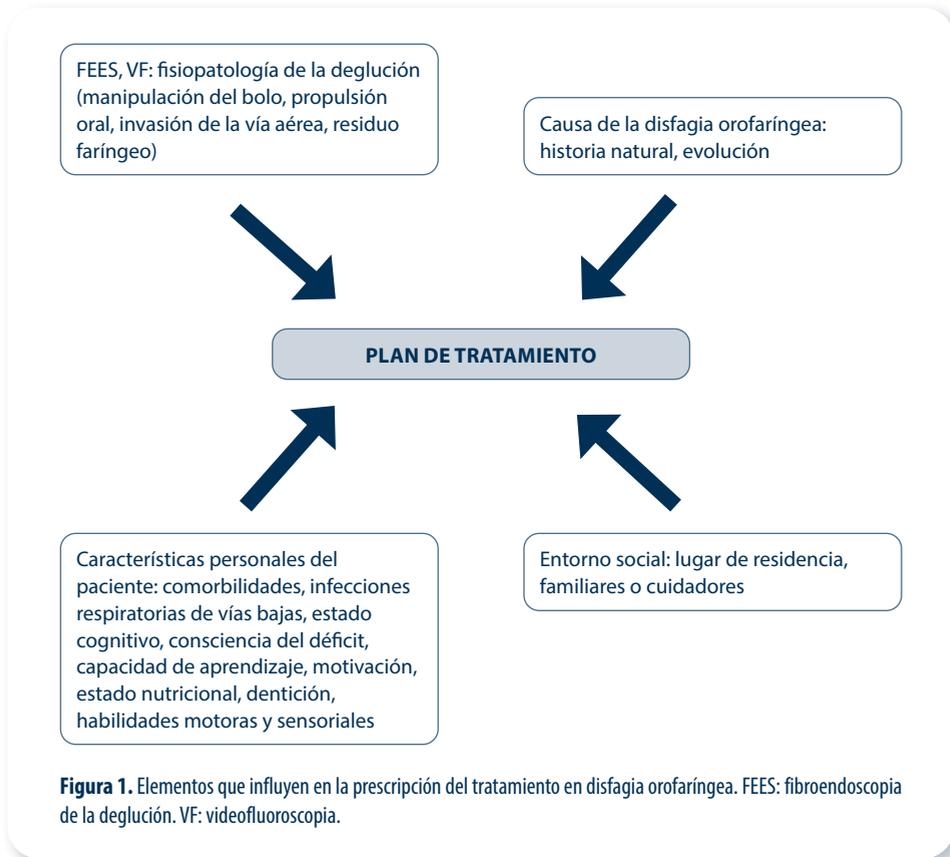
El tratamiento rehabilitador forma parte de un plan global de tratamiento del paciente con disfagia, entre los que se incluyen las recomendaciones nutricionales y el nivel de ayuda o supervisión por terceras personas.

En la configuración del plan de tratamiento se han de tener en cuenta los datos obtenidos de:

- La evaluación clínica completa, con registro de todos los diagnósticos médicos, que nos indicará la historia natural y el pronóstico evolutivo del cuadro, comorbilidades, la capacidad cognitiva y de comunicación del paciente, consciencia del déficit, capacidad de aprendizaje y motivación, la fatigabilidad, el estado nutricional y las habilidades motoras y sensoriales.
- Los estudios instrumentales, fibroendoscopia de la deglución (FEES) y video-fluoroscopia (VF), que nos permitirán conocer la fisiopatología de la DOF, la capacidad deglutoria del paciente y el riesgo para la vía aérea, así como testar la eficacia de algunas intervenciones.
- El entorno del paciente, el apoyo efectivo de familiares y cuidadores, y su acceso a los recursos disponibles (Figura 1).

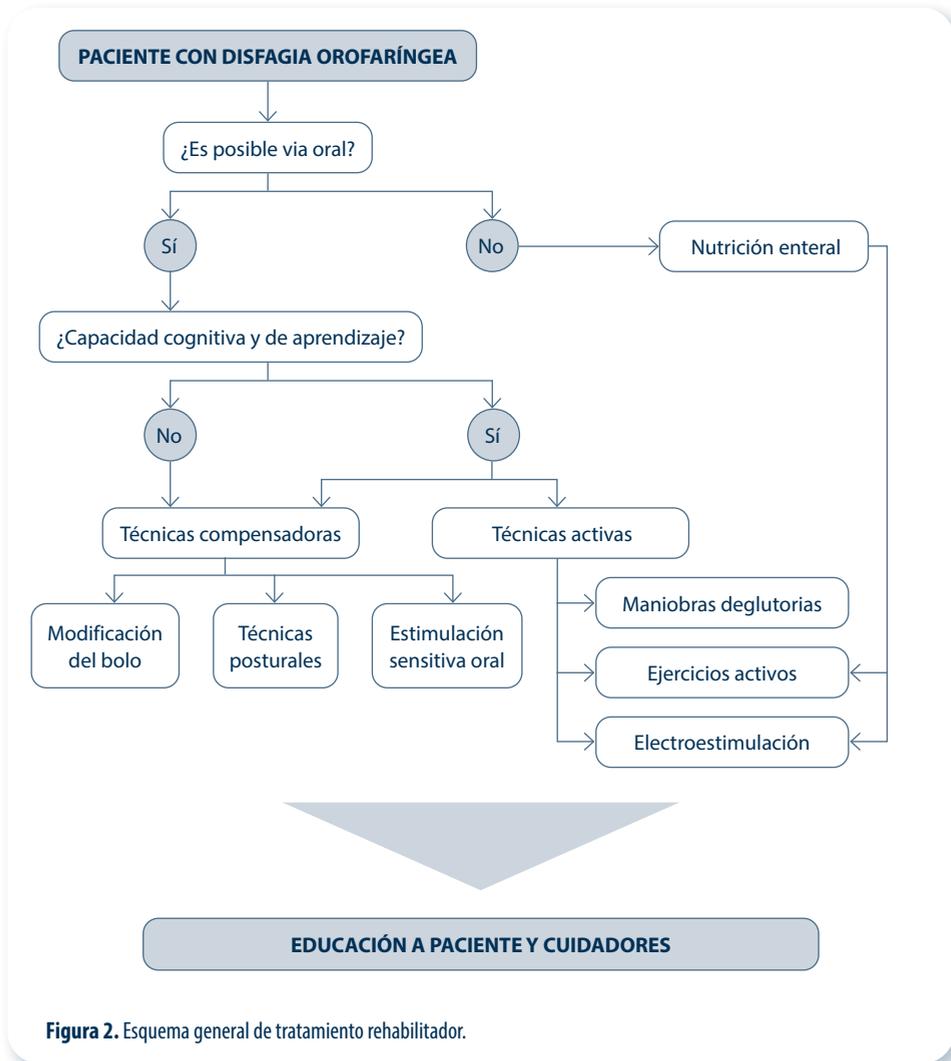
El tratamiento rehabilitador utiliza un conjunto de medidas que se pueden agrupar en:

- Técnicas compensadoras.
- Técnicas o ejercicios activos.
- Electroestimulación neuromuscular.
- Educación del paciente y cuidador.



Estas medidas pueden emplearse de forma aislada o combinada (Figura 2). La evaluación completa permitirá establecer unos objetivos adaptados a las necesidades particulares del sujeto y que sean evaluables. Ejemplos de objetivos específicos pueden ser mejorar la fuerza de la lengua o la coordinación del reflejo deglutorio, mejorar la fatiga en las comidas, o mejorar la dieta incorporando distintos tipos de texturas, ganar peso o mejorar la calidad de vida del paciente<sup>1</sup>. El plan de tratamiento deberá, además, estructurarse incluyendo objetivos a corto y medio-largo plazo y el período de tiempo previsto para alcanzarlos.

El paciente debe ser reevaluado para monitorizar la eficacia de nuestras intervenciones, tanto las de la función deglutoria y de los síntomas, como la repercusión global (funcionalidad, calidad de vida), modificando el tratamiento para adaptarlo tanto al curso de la enfermedad como a las variaciones en las características del paciente<sup>1,2</sup>.



De esta forma, por ejemplo, la DOF secundaria a los ictus mejorará con el tiempo, mientras que la DOF secundaria a enfermedades neurodegenerativas empeorará. En el primer caso, es posible retirar algunas medidas, y en el segundo será necesario añadirlas<sup>3,4</sup>. De igual manera, y en particular en el paciente anciano, la situación clínica y las características del paciente pueden cambiar al añadirse otros procesos o enfermedades que puedan afectar de forma adicional, directa o indirectamente, a la deglución.

## 2. TÉCNICAS COMPENSADORAS

Permiten al paciente comer al menos algunos alimentos por la vía oral protegiendo la vía aérea. Mejoran de forma inmediata los síntomas, pero solo mientras se aplican. Son sencillas, la mayor parte de los enfermos las pueden realizar con una mínima supervisión por parte del familiar o cuidador. Constituyen la primera línea de tratamiento y nos ayudan a iniciar la ingesta oral en pacientes con DOF grave. En ellas se encuentran: la modificación en el volumen, textura y viscosidad del bolo, las modificaciones o técnicas posturales de cabeza y cuello, y las técnicas de incremento sensorial oral<sup>2,5-7</sup>.

### 2.1. Modificaciones en el volumen, textura y viscosidad del bolo

Una de las medidas iniciales más utilizadas en el tratamiento de la DOF es la modificación en la textura y viscosidad de los alimentos sólidos o líquidos para hacer que el bolo alimenticio sea más fácil de deglutir y con menor riesgo de aspiración. Permiten mantener la vía oral al menos de forma parcial evitando la atrofia por desuso de todas las estructuras orofaríngeas, y nos facilitan el inicio del tratamiento para la transición de una nutrición enteral a una oral.

Se explican de forma pormenorizada en otro capítulo, pero es conveniente recordar y recalcar la siguiente idea clave: la elección de la textura y tamaño del bolo debe efectuarse tras completar una evaluación clínica e instrumental, que confirme cuáles son las más adecuadas para el paciente, y además deben reevaluarse con el tiempo.

### 2.2. Técnicas posturales

La primera regla postural general es comer en posición vertical, sentado, manteniendo el tronco erguido y la cabeza erecta. En esta posición, la gravedad ayuda en el tránsito del bolo a través de la cavidad oral, faríngea y esofágica. Previene la caída prematura del bolo en la faringe desde la boca, con una vía aérea abierta, que puede ocurrir si se adapta una postura horizontal, así como la regurgitación nasal.

Existen otras modificaciones en la postura de la cabeza y el cuello que permiten cambiar la configuración de la orofaringe y controlar la dirección del bolo fuera de la vía aérea cuando el paciente hace una deglución activa. Las posturas más utilizadas son: flexión cervical, extensión cervical, rotación de la cabeza e inclinación lateral de la cabeza. Antes de prescribirlas, se deben evaluar si son eficaces mediante FEES o VF<sup>7</sup>.

Son sencillas y la mayor parte de los pacientes las pueden realizar con una mínima instrucción o supervisión, incluso aquellos con alteraciones cognitivas o de comunicación. Pueden estar limitadas en pacientes con dolor y limitación de la movilidad por cervicoartrosis. Muchos autores indican que es preferible emplear las técnicas posturales como primera medida, frente a la modificación en la textura de los alimentos en los pacientes que se benefician de ambas alternativas<sup>8</sup>. Se debe tener en cuenta que los cambios posturales, aunque sean sencillos de realizar, requieren una buena consciencia del déficit por parte del paciente, ya que este los debe poner en práctica durante toda la alimentación, o en caso contrario disponer de un cuidador que vigile estrechamente su cumplimiento.

- **Flexión cervical.** Se indica al paciente que baje la barbilla o flexione la cabeza (*chin down*) o toque la garganta con la mandíbula para «sacar papada» (*chin tuck*) cuando vaya a tragar<sup>9-11</sup>. Ensancha la vallécula, disminuye la distancia entre la lengua y la pared faríngea, y estrecha la entrada de la vía aérea. Puede ser útil en los pacientes con retraso de la activación del reflejo deglutorio, ya que ensanchar la vallécula permite que esta contenga el bolo y no invada la vía aérea. Igualmente, puede servir en pacientes con defecto de cierre de la vía aérea (disminución de la elevación laríngea o cierre de las cuerdas vocales), al estrechar la entrada de la laringe, y en aquellos con disminución de la retracción de la base de la lengua<sup>7,9,10</sup>. Algunos autores<sup>11</sup> encuentran más eficaz la variante del *chin tuck* sobre la de *chin down*, si bien la primera es más difícil de ejecutar. La flexión cervical, por tanto, protegería la vía aérea antes y durante la deglución<sup>9-11</sup>. Es una de las posturas más recomendadas, si bien su utilidad no puede generalizarse a todos los pacientes con DOF. Diversos estudios en ictus y otras patologías han observado eficacia aproximadamente en el 50% de los pacientes<sup>12,13</sup>.
- **Extensión cervical.** Se indica al paciente que levante la barbilla cuando vaya a tragar. En esta posición, la gravedad facilita el paso del bolo desde la cavidad oral a la faringe. Un requisito fundamental para recomendar esta postura es que el paciente tenga un buen cierre de la vía aérea y la activación del reflejo deglutorio no se encuentre retrasada. Como medida de protección, siempre que el paciente colabore, se le puede indicar que aguante la respiración (apnea) antes de levantar la barbilla o combinar con la maniobra deglutoria supraglótica. Puede ser útil en pacientes seleccionados con dificultad en la fase oral de transporte, como por ejemplo en la esclerosis lateral amiotrófica o tras resección de lengua<sup>7</sup>.

- **Rotación de la cabeza.** Se le indica al paciente que, cuando vaya a tragar, gire o rote la cabeza dirigiendo la barbilla hacia el lado lesionado. Con esto se consigue el cierre del lado lesionado (el lado de la faringe hacia el que se rota o dirige la barbilla) dirigiendo el bolo hacia el lado sano. También parece tener efecto sobre la relajación del esfínter esofágico superior (EES)<sup>14,15</sup>. Puede ser útil en pacientes con parálisis unilateral de la pared faríngea o laríngea (cuerdas vocales) y en algunos pacientes con alteración de la movilidad cricofaríngea. Protege la vía aérea durante la deglución y después de la misma.
- **Inclinación lateral de la cabeza.** Se indica al paciente que haga una inclinación lateral de la cabeza, dirigiendo la oreja hacia el lado más fuerte o sano. La gravedad desvía el bolo hacia la región de la cavidad oral y la región faríngea más fuerte o sana<sup>15</sup>. Puede ser útil en pacientes con afectación parética unilateral de la boca y la faringe, y en pacientes con cáncer de cabeza y cuello con afectación de la parte posterior o base de la lengua<sup>7</sup>.

### 2.3. Estimulación sensorial de la cavidad oral

La aplicación de distintos estímulos sensitivos sobre la cavidad oral puede modificar diversos aspectos de la deglución orofaríngea.

Se ha empleado estimulación táctil y térmica, y cambios en las características del bolo (viscosidad, volumen y gusto) o combinaciones de ambas<sup>6,16-20</sup>.

La estimulación táctil y térmica se aplica en zonas de la cavidad oral que contienen los receptores sensoriales involucrados en la activación del reflejo deglutorio<sup>2</sup>, habitualmente en la región posterior de la lengua y los pilares de las fauces. Un ejemplo característico es ejercer una presión con la cuchara sobre la lengua al ofrecer el alimento. El frío y el sabor agrio o ácido (limón), o la combinación de ambos, han sido las más empleadas<sup>16-18</sup>, provocando una disminución en los tiempos de tránsito oral y faríngeo en pacientes con ictus y otras enfermedades neurológicas, y tras secuelas de cáncer de cabeza y cuello.

Rofes *et al.*<sup>20</sup> han estudiado los efectos de los capsaicinoides en ancianos con DOF. Su empleo mejora los parámetros tanto de seguridad (disminución de la penetración y el retardo del cierre del vestibulo laríngeo), como de la eficacia (disminución del residuo faríngeo y tiempo de apertura del EES).

La aplicación práctica de estas técnicas es controvertida, ya que estos cambios se producen solo en la primera deglución tras el estímulo. No obstante, pueden ser de ayuda para aquellos pacientes con DOF grave y trastornos sensitivos, o retraso de la fase oral o faríngea y apraxia de la deglución cuando están reiniciando la nutrición por vía oral<sup>7</sup>.

### 3. TÉCNICAS O EJERCICIOS ACTIVOS

Incluyen una variedad de ejercicios de la musculatura orofaríngea. Se pueden clasificar en dos grandes grupos: los que incorporan degluciones activas y los que no. Intentan mejorar la fuerza, velocidad y sincronización de la deglución con el objetivo de producir cambios permanentes a largo plazo, de tal forma que no requieran compensaciones.

Los ejercicios de rehabilitación implican el entrenamiento de los sistemas neuromusculares. Estos deben seguir, lo más posible, los principios generales del entrenamiento con ejercicios (intensidad, duración y frecuencia adecuadas) si desean producir adaptaciones y cambios en la inervación neural, en los músculos y en los patrones de movimiento<sup>1,21</sup>.

Por ello, los ejercicios activos precisan que el paciente tenga una capacidad cognitiva, de aprendizaje y motivación suficiente para realizarlos de forma independiente y mantenerlos prolongadamente en el tiempo para obtener beneficios.

#### 3.1. Ejercicios o maniobras deglutorias

Los ejercicios que incorporan degluciones activas se conocen también como maniobras deglutorias. Tienen un efecto compensador inmediato, ya que producen un control voluntario de diferentes aspectos de la deglución faríngea, controlando la dirección del bolo. Su ejecución implica una deglución con un mayor esfuerzo muscular, por lo que si se ejecutan con la suficiente duración y frecuencia pueden ayudar también a la potenciación de la musculatura implicada. En la Tabla I se resumen las principales maniobras deglutorias.

**Tabla I.** Maniobras deglutorias

Maniobra	Instrucción	Efectos	Limitaciones
Maniobra supraglótica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzca el alimento en la boca, coja aire, aguante la respiración mientras traga y tosa inmediatamente después</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La apnea antes y durante la deglución cierra las cuerdas vocales, protege la vía aérea antes, durante y tras la deglución<sup>22</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difícil de ejecutar, se comete el error de inhalar antes de toser</li> <li>• No utilizar en pacientes tras ictus o enfermedad coronaria<sup>23</sup></li> </ul>
Maniobra supersupraglótica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se dan las mismas indicaciones que para la supraglótica, pero realizando un esfuerzo mayor al aguantar las respiración y tragar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La apnea forzada cierra la vía aérea añadiéndose las falsas cuerdas vocales, con basculación de los aritenoides hacia la base de la epiglotis<sup>24</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difícil de ejecutar, se comete el error de inhalar antes de toser</li> <li>• No utilizar en pacientes tras ictus o enfermedad coronaria<sup>23</sup></li> </ul>
Maniobra de Mendelsohn	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trague normalmente y cuando sienta la nuez ascender, sujétela contrayendo los músculos de la garganta hasta la cuenta de tres y luego déjela descender</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prolonga de forma voluntaria la elevación de la laringe y la apertura del EES</li> <li>• Ayuda a disminuir el residuo faríngeo y la protección de la vía aérea postdeglución<sup>25,26</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede causar fatiga</li> </ul>
Deglución forzada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al tragar apriete fuertemente con todos los músculos de la garganta y lengua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumenta la retracción de la base de la lengua y la presión faríngea aclarando el bolo de la vallécula<sup>26,27</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La más sencilla</li> <li>• Puede causar fatiga</li> <li>• Utilizar con precaución si defecto de cierre de las cuerdas vocales<sup>2</sup></li> </ul>
Maniobra de Masako	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saque la lengua, sujétela entre los dientes o los labios y trague</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumenta el movimiento de la pared posterior de la faringe contra la base de la lengua<sup>28</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar solo con degluciones secas por riesgo de aspiración del bolo<sup>28</sup></li> </ul>

Todas conllevan el acto de la deglución, bien sea seca (con la propia saliva) o con un bolo de alimento, salvo la maniobra de Masako, que se recomienda hacer sin bolo alimenticio.

Las maniobras deglutorias se sustentan en uno de los principales principios del ejercicio que es la especificidad, ya que trabajan de forma selectiva la función que se pretende mejorar<sup>1,21</sup>. El tiempo que los pacientes pueden necesitarlas dependerá de

la causa de la DOF, aunque algunos las utilizarán permanentemente<sup>7</sup>. No está determinada cuál debe ser la duración y frecuencia óptimas, pero algunos autores<sup>1</sup> creen que para alcanzar una deglución más fuerte se deben ejecutar al menos durante 4-6 semanas con la suficiente intensidad.

El protocolo de tratamiento de la disfagia de McNeill, puesto en marcha en los últimos años y basado en ejercicios deglutorios, ofrece resultados prometedores. Está basado en la realización de degluciones fuertes con bolos que van progresando en volumen y dificultad, observando efectos positivos sobre la dieta y los tiempos de tránsito oral<sup>29</sup> en pacientes con DOF grave y fracaso de otros tratamientos.

De igual manera que con las técnicas compensadoras, se debe evaluar la eficacia de las maniobras deglutorias prescritas, una vez aprendidas por el paciente, mediante FEES o VF.

### 3.2. Ejercicios no deglutorios

Se dirigen hacia estructuras y movimientos importantes para la deglución, pero sin incluir el acto de tragar, transfiriendo sus ganancias a la deglución<sup>1,2</sup>.

Cada ejercicio tiene un objetivo específico que se empleará según las necesidades particulares del paciente. Son más sencillos de ejecutar que las maniobras deglutorias y pueden indicarse en pacientes que aún tienen limitada o prohibida la vía oral. Algunos enfermos con deterioro cognitivo moderado son capaces de realizarlos con mínima supervisión. Si no son capaces de recordarlos o ejecutarlos de forma independiente, se puede instruir al cuidador principal para que alcancen la suficiente intensidad y frecuencia. Su efecto no es inmediato y muchos de ellos pueden ajustarse más fácilmente a los principios generales del entrenamiento con ejercicios.

#### 3.2.1. Ejercicios para mejorar la movilidad de los labios, lengua, mandíbula y manipulación del bolo

Se utilizan con frecuencia en pacientes con secuelas de cáncer de cabeza y cuello. En cada uno de ellos, el paciente lleva la estructura (labios, lengua, apertura de la mandíbula) tan lejos como pueda en todas las direcciones, manteniendo la posición alcanzada al menos 3 segundos, repitiendo cada movimiento 5 veces, durante 5-10 veces al día<sup>7</sup>.

#### 3.2.2. Ejercicios de potenciación de la lengua

En todas las fases de la deglución la lengua tiene un papel predominante: formación y manipulación del bolo en la cavidad oral, y propulsión del mismo a la

faringe, así como participación motora en la activación del reflejo deglutorio<sup>30</sup>. Las alteraciones de la motilidad y la fuerza lingual se correlacionan con alteraciones en la deglución, tanto en múltiples procesos patológicos como con el envejecimiento<sup>30-32</sup>.

Los ejercicios de potenciación de la lengua tienen como objetivo mejorar los movimientos de elevación y lateralización, así como las presiones y la fuerza isométrica. Se pueden efectuar contra depresores, cucharas o distintos dispositivos que, colocados entre el paladar y la superficie superior de la lengua, detectan las presiones ejercidas por esta última<sup>32,33</sup>. El ejercicio progresa aumentando las presiones o el número de repeticiones. La duración media de los distintos programas oscila entre las 8-9 semanas. Aunque los efectos de la fuerza pueden verse a las 4 semanas, el efecto del desentrenamiento es mucho más rápido. Se suelen realizar programas con 10-30 repeticiones, con un empuje entre 1-3 segundos, 3-5 veces al día y 3 días a la semana.

Estos ejercicios han demostrado mejorar la fuerza de la lengua en ancianos, en pacientes tras ictus y en pacientes con sarcopenia, donde disminuyen la aspiración, y como parte del tratamiento preventivo en cáncer de cabeza y cuello<sup>33-38</sup>.

El Iowa Oral Performance Instrument (IOPI) es un instrumento muy utilizado para la realización de ejercicios linguales. El IOPI es un dispositivo de manometría portátil con una pera llena de aire, que se coloca en la parte superior de la lengua. Además, este instrumento proporciona biorretroalimentación visual<sup>36</sup>. Existen valores para la medición de la presión máxima generada por la lengua, medida en kPa, con diferencias por grupos de edad<sup>39</sup>.

► **Tabla II.** Presión máxima de la lengua generada por grupos de edad

Medida	Grupo de edad		
	Joven	Mediana	Mayor
<b>Elevación anterior de la lengua</b>	55,8	62,8	51,0
<b>Elevación posterior de la lengua</b>	52,3	57,9	47,4
<b>Lateralización de la lengua</b>	57,5	59,3	45,2
<b>Protrusión de la lengua</b>	69,7	68,7	58,0
<b>Compresión de labios</b>	27,5	27	31,9
<b>Compresión de mejillas</b>	30,8	33,9	29

### 3.2.3. Ejercicios de potenciación de la musculatura hiolaríngea

Se centran en la musculatura supra- e infrahiodea, que es la responsable de la elevación del complejo hiolaríngeo y secundariamente de la apertura del EES. Tres programas actúan a este nivel:

- **Ejercicios de Shaker.** Con el paciente en decúbito supino se realizan 3 elevaciones de la cabeza, sin separar los hombros del plano de la cama, sostenidas durante un minuto cada una, con un minuto de descanso entre ellas. A continuación, se efectúan 30 elevaciones consecutivas. Se repiten 3 veces al día durante 6 semanas<sup>40</sup>. Potencian la musculatura suprahiodea (geniohiodeo, músculos digástricos) y tirohiodeo, dando lugar a la apertura del EES, con aumento de la excursión anterior de la laringe y una disminución de la aspiración posdeglución. Son eficaces en ancianos sanos y en pacientes con DOF de distintas etiologías, con déficit de apertura del EES, siendo superiores a otros ejercicios para disminuir la aspiración posdeglución<sup>41</sup>, y como profilácticos en cáncer de cabeza y cuello<sup>42</sup>. Pueden inducir fatiga transitoria y molestias, por lo que el plan de tratamiento debe implementarse de forma progresiva<sup>43</sup>. No deben utilizarse en procesos que dan lugar a fatigabilidad fácil (como en esclerosis lateral amiotrófica o enfermedades neuromusculares) ni en pacientes con patología cervical o limitación de la movilidad<sup>2</sup>.
- **Chin tuck contrarresistencia (CTAR).** El ejercicio utiliza una pelota de goma inflable de 12 cm. Se indica a los pacientes que se sienten erguidos en una silla y sostengan la pelota de goma entre la base del mentón y el manubrio del esternón con el propósito de fortalecer los músculos suprahiodeos<sup>36</sup>. Este ejercicio consta de ejercicios isométricos e isotónicos. También pueden emplearse otros dispositivos de resistencia como una banda elástica. El CTAR es un ejercicio terapéutico eficaz para mejorar la función de deglución en pacientes con disfagia, que activa de forma más selectiva el músculo suprahiodeo. Debido a que es menos extenuante que el ejercicio Shaker, requiere menos esfuerzo físico, permitiendo un mayor cumplimiento<sup>44,45</sup>. Para el entrenamiento isométrico realizar 3 repeticiones durante 10-60 segundos, y para el entrenamiento isotónico realizar 10-30 repeticiones 3 veces al día. Se recomienda realizar los ejercicios 5-7 veces a la semanas durante 6-8 semanas<sup>45,46</sup>.
- **Entrenamiento de la musculatura espiratoria con EMST.** El entrenamiento de la musculatura espiratoria mejora la fuerza de los músculos respiratorios para mejorar la tos, la voz y la deglución. Estimula la activación de los músculos suprahiodeos o submentonianos, mejorando la excursión del hioides, el aclaramiento faríngeo y disminuyendo la penetración-aspiración<sup>47,48</sup>. El EMST

(ASPIRE Respiratory Products/Keylab Medical S.L.) es un dispositivo manual de presión espiratoria positiva sobre el que se sopla contra una resistencia variable. Hay varios dispositivos de EMST disponibles: EMST con presiones de 0 a 150 cm de H<sub>2</sub>O y EMST Lite de 0 a 75 cm de H<sub>2</sub>O, para personas más debilitadas. Habitualmente, se trabaja con un umbral de presión equivalente al 75 % de la presión espiratoria máxima. Se ejecutan 5 series (con un descanso entre series de 1 minuto), de 5 repeticiones (con un descanso entre repeticiones de 30 segundos) cada día, 5 días a la semana durante 4-5 semanas. El EMST aumenta la duración y amplitud de la activación de los músculos suprahioides, dando lugar a un aumento del movimiento del hioides<sup>25</sup>. Disminuyen el riesgo de penetración-aspiración en pacientes con disfagia en enfermedad de Parkinson y tras ictus<sup>49-51</sup>.

### 3.2.4. Ejercicios vocales y de cierre glótico

El cierre glótico, junto con la elevación laríngea, son los dos mecanismos principales de defensa de la vía aérea. Las parálisis en las cuerdas vocales o la atrofia de los músculos intrínsecos laríngeos relacionados con la edad ocasionan un cierre glótico insuficiente, aumentando el riesgo de aspiración y desarrollo de neumonía. Por ello, en estos pacientes se incluyen ejercicios vocales de cierre glótico<sup>52</sup>.

Los ensayos clínicos de Peng *et al.*<sup>35</sup> y Ohba *et al.*<sup>42</sup>, han observado que las técnicas o ejercicios activos pueden tener también un papel preventivo en pacientes con cáncer de cabeza y cuello. Antes o durante el tratamiento con quimiorradioterapia, los pacientes realizan programas de ejercicios que incluyen de forma variable ejercicios de cuerdas vocales, presión de la lengua, deglución fuerte, estiramiento de apertura mandibular o ejercicios de Shaker. Estos pacientes mostraron un menor deterioro de la función deglutoria y de la actividad muscular, una mejora en la dieta y el estado nutricional, y menos complicaciones relacionadas con la DOF. No obstante, sigue siendo objeto de debate el alcance de estos tratamientos y el momento idóneo para iniciarlos.

## 4. ELECTROESTIMULACIÓN NEUROMUSCULAR DE SUPERFICIE

Consiste en la aplicación de un estímulo eléctrico a los músculos de la región supra- e infrahioides a través de electrodos colocados sobre la piel en la cara anterior del cuello para producir una potenciación muscular o prevenir la atrofia por desuso.

Los resultados de los primeros trabajos con electroestimulación de superficie fueron contradictorios y controvertidos, con algunos datos sobre el potencial riesgo de descenso laríngeo en función de los parámetros y los dispositivos de aplicación.

En el año 2001, la Food and Drug Administration de Estados Unidos aprobó un dispositivo de electroestimulación, el VitalStim® (Chattanooga Group) que no producía los efectos paradójicos indeseables de descenso de la laringe. Se ha estudiado la eficacia y seguridad del VitalStim® en diversas patologías, si bien los estudios más numerosos han sido en el ictus<sup>53-57</sup>. La electroestimulación obtiene resultados semejantes a la terapia tradicional, pero combinada con ella los resultados son mejores. Bhatt *et al.*<sup>58</sup> la emplean como adyuvante a los tratamientos preventivos previos a la quimiorradioterapia, o durante la misma, en pacientes con cáncer de cabeza y cuello, obteniendo mejores parámetros en la función deglutoria.

Los protocolos de tratamiento utilizan diferentes localizaciones para los electrodos y se combinan con distintas maniobras deglutorias. Los tiempos de estimulación oscilan entre los 30 minutos a 1 hora por sesión, de 3 a 5 sesiones por semana y con una duración entre 2 y 12 semanas.

Por sus efectos adversos (arritmia, laringoespasmos, cierre glótico, quemaduras o hipotensión) relacionados con una incorrecta colocación de los electrodos o el uso de los parámetros de la corriente eléctrica, debe utilizarse por profesionales formados y certificados para la utilización del dispositivo. No puede emplearse en pacientes portadores de marcapasos o portadores de dispositivos de estimulación cerebral profunda o de estimulación de cordones posteriores. Tampoco puede utilizarse sobre músculo desnervado, en disfagia secundaria a toxicidad farmacológica o en pacientes con tumor activo sobre la zona orofaríngea o epilepsia.

El paciente ha de colaborar durante el tratamiento, realizando una deglución activa (con o sin un bolo seguro) al percibir el estímulo eléctrico. No está indicado en pacientes con demencia o psicopatología con verbalización constante.

## 5. EDUCACIÓN DEL PACIENTE Y CUIDADORES

El cuidador principal tiene un papel muy relevante, sobre todo en los pacientes ancianos o con deterioro cognitivo. Es importante que asuma un papel activo en los siguientes puntos clave: supervisar al paciente de riesgo, verificar el cumplimiento de las indicaciones terapéuticas, formarse en técnicas de alimentación asistida, vigilar los cambios en la sintomatología y los patrones de la alimentación, y supervisar algunos tratamientos activos.

Con el objetivo de fomentar el autocuidado y el cumplimiento terapéutico, tanto pacientes como familiares y cuidadores deben:

- Saber en qué consiste la DOF y sus consecuencias.
- Identificar los síntomas para advertir al equipo profesional (médicos, enfermería, logopedas) de cualquier cambio en el curso evolutivo de la disfagia o si los síntomas persisten a pesar de seguir las indicaciones.
- Comprender la importancia de seguir todas las recomendaciones nutricionales, no solo las referentes a la textura de los alimentos.
- Observar las recomendaciones generales para una alimentación segura:
  - El paciente debe estar alerta, receptivo y descansado. En caso de pacientes muy debilitados, se recomienda planificar descansos de 30 minutos antes de las comidas.
  - Debe comer sentado (o con la cama incorporada), con el tronco erguido y la cabeza recta. Las recomendaciones sobre las modificaciones en la postura de cabeza y cuello se harán en base a los hallazgos de los estudios instrumentales (FEES y VF).
  - Evitar distracciones (radio y televisión) y crear un ambiente relajado.
  - No hablar al comer o tener la boca llena.
  - Usar, si la posee, su prótesis dental y fijarla adecuadamente. Los dientes ayudan a la manipulación y propulsión del bolo, incluso los líquidos o sólidos triturados. La ausencia de dientes se asocia a mayor alteración de la seguridad.
  - Debe comer por sí solo. Si necesita ser alimentado, la persona que le alimenta debe colocarse sentado al nivel o por debajo de sus ojos, de forma que el paciente mantenga la cabeza recta.
  - Aunque sea capaz de alimentarse por sí solo, debe comer con vigilancia, en especial los pacientes con deterioro cognitivo o impulsividad al comer.
  - Se seguirán las recomendaciones nutricionales referentes a la textura y viscosidad de los alimentos.
  - El tamaño de cada bocado (bolo) se recomienda en función de los estudios (FEES y VF). Por regla general, serán de tamaño mediano o pequeño.
  - Se debe introducir u ofrecer una cucharada o bocado cada vez, permitiendo tragar y vaciar la boca antes de introducir otro bocado.
  - Por regla general, no se utilizarán jeringuillas ni pajitas.

- Si el paciente nota alimentos retenidos en la garganta (o en las pruebas instrumentales se detecta residuo), será necesario tragar dos o más veces seguidas antes de introducir más alimento en la boca, o realizar degluciones secas intercaladas a lo largo de la comida. En pacientes con deterioro cognitivo, que no siguen la orden de deglución seca, puede ser útil introducir una cuchara vacía ejerciendo una ligera presión sobre la parte posterior de la lengua. En ocasiones, beber líquidos, con textura modificada o no, ayuda a aclarar el bolo.
- Tras la comida, debe seguir incorporado 1 hora (2-3 horas si asocia hernia de hiato). Se deben retirar los restos de comida de la boca y efectuar una limpieza de encías, dientes y lengua, al menos tras las principales comidas. La mala higiene oral facilita el crecimiento de patógenos respiratorios, y la carga bacteriana del bolo aspirado influye en el desarrollo de neumonía.

El abordaje integral y el tratamiento de la DOF sigue siendo un reto importante para los sistemas sanitarios. La rehabilitación de la DOF es una disciplina de desarrollo aún reciente. Para avanzar, necesitamos conocer mejor la fisiopatología de la deglución, sobre todo los aspectos cuantitativos y cómo influyen en ella las medidas terapéuticas. Asimismo, se necesitan estudios bien diseñados y con mayor número de pacientes que permitan establecer qué tratamientos son los más eficaces en los distintos subgrupos clínicos. La colaboración multidisciplinar, que debe incluir siempre al paciente y cuidadores, sigue y seguirá siendo imprescindible.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Langmore SE, Pisegna JM. Efficacy of exercises to rehabilitate dysphagia: A critique of the literature. *Int J Speech Lang Pathol.* 2015;17(3):222-9.
2. Hegland KW, Murry T. Nonsurgical treatment: swallowing rehabilitation. *Otolaryngol Clin North Am.* 2013;46(6):1073-85.
3. Rogus-Pulia N, Robbins J. Approaches to the rehabilitation of dysphagia in acute poststroke patients. *Semin Speech Lang.* 2013;34(3):154-69.
4. Suttrup I, Warnecke T. Dysphagia in Parkinson's Disease. *Dysphagia.* 2016;31(1):24-32.
5. Wirth R, Dziewas R, Beck AM, Clavé P, Hamdy S, Heppner HJ, et al. Oropharyngeal dysphagia in older persons—from pathophysiology to adequate intervention: a review and summary of an international expert meeting. *Clin Interv Aging.* 2016;11:189-208.
6. Newman R, Vilardell N, Clavé P, Speyer R. Effect of bolus viscosity on the safety and efficacy of swallowing and the kinematics of the swallow response in patients with oropharyngeal dysphagia: White Paper by the European Society for Swallowing Disorders (ESSD). *Dysphagia.* 2016;31(2):232-49.
7. Logemann JA. Treatment of oral and pharyngeal dysphagia. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2008;19(4):803-16.

8. Andersen UT, Beck AM, Kjaersgaard A, Hansen T, Poulsen I. Systematic review and evidence-based recommendations on texture-modified foods and thickened fluids for adults with oropharyngeal dysphagia. *E Spen J.* 2013;8:e127-e134. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnme.2013.05.003>
9. Young JL, Macrae P, Anderson C, Taylor-Kamara I, Humbert IA. The sequence of swallowing events during the chin-down posture. *Am J Speech Lang Pathol.* 2015;24(4):659-70.
10. Shanahan TK, Logemann JA, Rademaker AW, Pauloski BR, Kahrilas PJ. Chin-down posture effect on aspiration in dysphagic patients. *Arch Phys Med Rehabil.* 1993;74(7):736-9.
11. Leigh JH, Oh BM, Seo HG, Lee GJ, Min Y, Kim K, et al. Influence of the chin-down and chin-tuck maneuver on the swallowing kinematics of healthy adults. *Dysphagia.* 2015;30(1):89-98.
12. Terré R, Mearin F. Effectiveness of chin-down posture to prevent tracheal aspiration in dysphagia secondary to acquired brain injury: A videofluoroscopy study. *Neurogastroenterol Motil.* 2012;24(5):414-9, e206.
13. Solazzo A, Monaco L, Del Vecchio L, Tamburrini S, Iacobellis F, Berritto D, et al. Investigation of compensatory postures with videofluoromanometry in dysphagia patients. *World J Gastroenterol.* 2012;18(23):2973-8.
14. Nakayama E, Kagaya H, Saitoh E, Inamoto Y, Hashimoto S, Fujii N, et al. Changes in pyriform sinus morphology in the head-rotated position as assessed by 320-row area detector CT. *Dysphagia.* 2013;28(2):199-204.
15. Kim CK, Ryu JS, Song SH, Koo JH, Lee KD, Park HS, et al. Effects of head rotation and head tilt on pharyngeal pressure events using high-resolution manometry. *Ann Rehabil Med.* 2015;39(3):425-31.
16. Pauloski BR, Logemann JA, Rademaker AW, Lundy D, Sullivan PA, Newman LA, et al. Effects of enhanced bolus flavors on oropharyngeal swallow in patients treated for head and neck cancer. *Head Neck.* 2013;35(8):1124-31.
17. Gatto AR, Cola PC, Silva RG, Spadotto AA, Ribeiro PW, Schelp AO, et al. Sour taste and cold temperature in the oral phase of swallowing in patients after stroke. *Codas.* 2013;25(2):164-8.
18. Cola PC, Gatto AR, Silva RG, Spadotto AA, Schelp AO, Henry MA. The influence of sour taste and cold temperature in pharyngeal transit duration in patients with stroke. *Arq Gastroenterol.* 2010;47(1):18-21.
19. Regan J, Walshe M, Tobin WO. Immediate effects of thermal-tactile stimulation on timing of swallow in idiopathic Parkinson's disease. *Dysphagia.* 2010;25(3):207-15.
20. Rofes L, Arreola V, Martin A, Clavé P. Natural capsaicinoids improve swallow response in older patients with oropharyngeal dysphagia. *Gut.* 2013;62(9):1280-7.
21. Crary MA, Carnaby GD. Adoption into clinical practice of two therapies to manage swallowing disorders: exercise-based swallowing rehabilitation and electrical stimulation. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014;22(3):172-80.
22. Lazarus C, Logemann JA, Gibbons P. Effects of maneuvers on swallowing function in a dysphagic oral cancer patient. *Head Neck.* 1993;15(5):419-24.

23. Chaudhuri G, Hildner CD, Brady S, Hutchins B, Aliga N, Abadilla E. Cardiovascular effects of the supraglottic and super-supraglottic swallowing maneuvers in stroke patients with dysphagia. *Dysphagia*. 2002;17(1):19-23.
24. Lazarus C, Logemann JA, Song CW, Rademaker AW, Kahrilas PJ. Effects of voluntary maneuvers on tongue base function for swallowing. *Folia Phoniatr Logop*. 2002;54(4):171-6.
25. Wheeler-Hegland KM, Rosenbek JC, Sapienza CM. Submental sEMG and hyoid movement during Mendelsohn maneuver, effortful swallow, and expiratory muscle strength training. *J Speech Lang Hear Res*. 2008;51(5):1072-87.
26. Fukuoka T, Ono T, Hori K, Tamine K, Nozaki S, Shimada K, et al. Effect of the effortful swallow and the Mendelsohn maneuver on tongue pressure production against the hard palate. *Dysphagia*. 2013;28(4):539-47.
27. Lenius K, Stierwalt J, LaPointe LL, Bourgeois M, Carnaby G, Crary M. Effects of lingual effort on swallow pressures following radiation treatment. *J Speech Lang Hear Res*. 2015;58(3):687-97.
28. Doeltgen SH, Macrae P, Huckabee ML. Pharyngeal pressure generation during tongue-hold swallows across age groups. *Am J Speech Lang Pathol*. 2011;20(2):124-30.
29. Crary MA, Carnaby GD, LaGorio LA, Carvajal PJ. Functional and physiological outcomes from an exercise-based dysphagia therapy: a pilot investigation of the McNeill Dysphagia Therapy Program. *Arch Phys Med Rehabil*. 2012;93(7):1173-8.
30. Hori K, Taniguchi H, Hayashi H, Magara J, Minagi Y, Li Q, et al. Role of tongue pressure production in oropharyngeal swallow biomechanics. *Physiol Rep*. 2013;1(6):e00167.
31. Umemoto G, Tsuboi Y, Kitashima A, Furuya H, Kikuta T. Impaired food transportation in Parkinson's disease related to lingual bradykinesia. *Dysphagia*. 2011;26(3):250-5.
32. Adams V, Mathisen B, Baines S, Lazarus C, Callister R. A systematic review and meta-analysis of measurements of tongue and hand strength and endurance using the Iowa Oral Performance Instrument (IOPI). *Dysphagia*. 2013;28(3):350-69.
33. Rogus-Pulia N, Rusche N, Hind JA, Zielinski J, Gangnon R, Safdar N, et al. Effects of device-facilitated isometric progressive resistance oropharyngeal therapy on swallowing and health-related outcomes in older adults with dysphagia. *J Am Geriatr Soc*. 2016;64(2):417-24.
34. Park JS, Kim HJ, Oh DH. Effect of tongue strength training using the Iowa Oral Performance Instrument in stroke patients with dysphagia. *J Phys Ther Sci*. 2015;27(12):3631-4.
35. Peng KA, Kuan EC, Unger L, Lorentz WC, Wang MB, Long JL. A swallow preservation protocol improves function for veterans receiving chemoradiation for head and neck cancer. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2015;152(5):863-7.
36. Kagaya H, Inamoto Y. Possible rehabilitation procedures to treat sarcopenic dysphagia. *Nutrients*. 2022;14:778.
37. Robbins J, Gangnon RE, Theis SM, Kays SA, Hewitt AL, Hind JA. The effects of lingual exercise on swallowing in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53:1483-9.
38. Smaoui S, Langridge A, Steele C. The effect of lingual resistance training interventions on adult swallow function: A systematic review. *Dysphagia*. 2020;35:745-61.
39. Clark H, Solomon N. Age and sex differences in orofacial strength. *Dysphagia*. 2012;27:2-9.

40. Shaker R, Easterling C, Kern M, Nitschke T, Massey B, Daniels S, et al. Rehabilitation of swallowing by exercise in tube-fed patients with pharyngeal dysphagia secondary to abnormal UES opening. *Gastroenterology*. 2002;122(5):1314-21.
41. Logemann JA, Rademaker A, Pauloski BR, Kelly A, Stangl-McBreen C, Antinoja J, et al. A randomized study comparing the Shaker exercise with traditional therapy: a preliminary study. *Dysphagia*. 2009;24(4):403-11.
42. Ohba S, Yokoyama J, Kojima M, Fujimaki M, Anzai T, Komatsu H, et al. Significant preservation of swallowing function in chemoradiotherapy for advanced head and neck cancer by prophylactic swallowing exercise. *Head Neck*. 2016;38(4):517-21.
43. White KT, Easterling C, Roberts N, Wertsch J, Shaker R. Fatigue analysis before and after Shaker exercise: physiologic tool for exercise design. *Dysphagia*. 2008;23(4):385-91.
44. Yoo W, Khoo J, Liow S. Chin tuck against resistance (CTAR): new method for enhancing suprahyoid muscle activity using a Shaker-type exercise. *Dysphagia*. 2014;29(2):243-8.
45. Park J, Hwang N. Chin tuck against resistance exercise for dysphagia rehabilitation: A systematic review. *J Oral Rehabil*. 2021;48(8):968-77.
46. Liu J, Wang Q, Tian J, Zhou W, Gao Y, Chen X, et al. Effects of chin tuck against resistance exercise on post-stroke dysphagia rehabilitation: A systematic review and meta-analysis. *Front Neurol*. 2023;13.
47. Sapienza C, Troche M, Pitts T, Davenport P. Respiratory strength training: concept and intervention outcomes. *Semin Speech Lang*. 2011;32(1):21-30.
48. Brooks M, McLaughlin E, Shields N. Expiratory muscle strength training improves swallowing and respiratory outcomes in people with dysphagia: A systematic review. *Int J Speech Lang Pathol*. 2019;21(1):89-100.
49. Troche MS, Okun MS, Rosenbek JC, Musson N, Fernandez HH, Rodriguez R, et al. Aspiration and swallowing in Parkinson disease and rehabilitation with EMST: a randomized trial. *Neurology*. 2010;75(21):1912-9.
50. Park JS, Oh DH, Chang MY, Kim KM. Effects of expiratory muscle strength training on oropharyngeal dysphagia in subacute stroke patients: a randomised controlled trial. *J Oral Rehabil*. 2016;43(5):364-72.
51. Brooks M, McLaughlin E, Nora Shields N. Expiratory muscle strength training improves swallowing and respiratory outcomes in people with dysphagia: a systematic review. *Int J Speech Lang Pathol*. 2017;Early Online:1-12.
52. Fujimaki Y, Tsunoda K, Kobayashi R, Tonghyo C, Tanaka F, Kuroda H, et al. Independent exercise for glottal incompetence to improve vocal problems and prevent aspiration pneumonia in the elderly: A randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2017;31(8):1049-56.
53. Kushner DS, Peters K, Eroglu ST, Perless-Carroll M, Johnson-Greene D. Neuromuscular electrical stimulation efficacy in acute stroke feeding tube-dependent dysphagia during inpatient rehabilitation. *Am J Phys Med Rehabil*. 2013;92(6):486-95.
54. Chen YW, Chang KH, Chen HC, Liang WM, Wang YH, Lin YN. The effects of surface neuromuscular electrical stimulation on post-stroke dysphagia: a systemic review and meta-analysis. *Clin Rehabil*. 2016;30(1):24-35.
55. Terré R, Mearin F. A randomized controlled study of neuromuscular electrical stimulation in oropharyngeal dysphagia secondary to acquired brain injury. *Eur J Neurol*. 2015;22(4):687-e44.

56. Park JS, Oh DH, Hwang NK, Lee JH. Effects of neuromuscular electrical stimulation combined with effortful swallowing on post-stroke oropharyngeal dysphagia: a randomised controlled trial. *J Oral Rehabil.* 2016;43(6):426-34.
57. Tan C, Liu Y, Li W, Liu J, Chen L. Transcutaneous neuromuscular electrical stimulation can improve swallowing function in patients with dysphagia caused by non-stroke diseases: a meta-analysis. *J Oral Rehabil.* 2013;40(6):472-80.
58. Bhatt AD, Goodwin N, Cash E, Bhatt G, Silverman CL, Spanos WJ, et al. Impact of transcutaneous neuromuscular electrical stimulation on dysphagia in patients with head and neck cancer treated with definitive chemoradiation. *Head Neck.*



# 9

# FÁRMACOS Y DISFAGIA OROFARÍNGEA: ¿Y AHORA CÓMO ME TOMO MIS PASTILLAS, DOCTOR?

Beatriz Bermejo Lorero y Diana Pérez Pérez

## ÍNDICE

1. Introducción
2. **¿Qué aspectos relacionados con los medicamentos hay que tener en cuenta en los pacientes con disfagia orofaríngea?**
  - 2.1. Identificar fármacos que producen o empeoran la disfagia
  - 2.2. Conocer los principios activos y las formas farmacéuticas
  - 2.3. Compatibilidad del fármaco con los alimentos
  - 2.4. Compatibilidad con el uso de espesantes
  - 2.5. Peligrosidad del medicamento
3. **Consideraciones prácticas para tomar los medicamentos en pacientes con disfagia orofaríngea**
  - 3.1. Disfagia a líquidos
  - 3.2. Disfagia a sólidos
  - 3.3. Disfagia a sólidos y líquidos
4. **Recomendaciones generales**
5. **Conclusiones**
6. **Bibliografía**

## IDEAS CLAVE

- ▶ Debemos adecuar la prescripción farmacoterapéutica en pacientes con disfagia orofaríngea a la mejor forma farmacéutica posible.
- ▶ Es importante establecer recomendaciones sobre la manipulación y administración de los medicamentos en pacientes con disfagia orofaríngea.
- ▶ Hay que identificar los medicamentos que pueden empeorar la disfagia para minimizar su utilización.
- ▶ Ante la falta de bibliografía o información por parte del laboratorio fabricante, es necesario conocer las características farmacotécnicas del medicamento para tomar decisiones en la selección y manipulación del fármaco.

## 1. INTRODUCCIÓN

La disfagia o dificultad de la deglución se relaciona frecuentemente con enfermedades neurológicas y con el envejecimiento<sup>1</sup>. También aparece frecuentemente en pacientes que han recibido quimioterapia o radioterapia por tumores de cabeza y cuello. Esta patología complica procesos tan elementales como la administración oral de medicamentos, pudiendo provocar falta de adherencia y errores de medicación por manipulación incorrecta de las formas farmacéuticas o por una administración inadecuada<sup>2</sup>. Esto puede llevar a una pérdida de la eficacia terapéutica, incremento de los efectos adversos y de los riesgos asociados a la manipulación por parte del paciente, cuidador o profesional sanitario.

## 2. ¿QUÉ ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS MEDICAMENTOS HAY QUE TENER EN CUENTA EN LOS PACIENTES CON DISFAGIA OROFARÍNGEA?

### 2.1. Identificar fármacos que producen o empeoran la disfagia

Los medicamentos pueden contribuir a la disfagia a través de diferentes factores, como puede ser la forma de tomar los medicamentos y la forma farmacéutica de estos. En cuanto a la manera de tomar los medicamentos, se conoce que tomarlos en la posición de decúbito supino promueve la retención de la medicación en el esófago y prolonga el contacto entre el fármaco y la mucosa esofágica, por lo que es preferible tomarla sentado o de pie. Hacerlo inmediatamente antes de dormir también aumenta el riesgo, ya que tanto la producción de saliva como la peristalsis disminuyen durante el sueño. Asimismo, los pacientes que toman medicamentos sin suficiente líquido tienen un mayor riesgo, ya que la ingesta limitada o nula de líquidos promueve la retención esofágica del fármaco. Por tanto, empeora la disfagia si la toma de los fármacos se hace en la posición de decúbito supino, justo antes de acostarse y si se utiliza líquido insuficiente para su deglución.

En cuanto a la forma farmacéutica de los medicamentos, se conoce que afecta al tiempo de contacto del medicamento con la mucosa esofágica. En este sentido, se prefieren menores tiempos de contacto para mejorar el proceso de deglución. Por tanto, se prefieren las formas farmacéuticas sublinguales, después las formas farmacéuticas líquidas y por último las sólidas. Las cápsulas de gelatina tienen un tiempo de tránsito esofágico mayor que los comprimidos y, dentro de estos, los más pequeños y ovales son preferibles a los de mayor tamaño y redondeados<sup>3</sup>.

En resumen, en cuanto a este aspecto se recomienda:

- Beber suficiente agua antes y después de tragar el medicamento (al menos 100 mL).
- No acostarse hasta pasados 5-10 minutos de tomar la medicación.
- Cumplir cuidadosamente las recomendaciones del laboratorio fabricante para tomar los medicamentos.
- Elegir la forma de dosificación más segura (líquido, cápsulas duras, etc.).

Además, hay principios activos que por su efecto farmacológico o mecanismo de acción producen o empeoran la disfagia. Fundamentalmente estos principios activos son:

- Medicamentos que actúan a nivel del sistema nervioso central con efecto sedante que disminuyen la alerta y el control muscular, pudiendo producir un deterioro en las fases deglutorias.
- Medicamentos que pueden producir xerostomía, disminuyendo la producción de saliva y/o cambios en su consistencia, como los anticolinérgicos, diuréticos, antidepressivos tricíclicos, inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina y antihistamínicos.
- Medicamentos con acción neuromuscular que pueden alterar el peristaltismo esofágico, como los nitratos, antagonistas del calcio, neurolépticos por su acción antidopaminérgica. Las estatinas, los corticosteroides, la colchicina y la cloroquina por la miopatía que pueden producir.
- Medicamentos que pueden provocar esofagitis medicamentosa por daño directo sobre la mucosa, como algunos antibióticos (penicilinas, macrólidos, tetraciclinas, clindamicina), la vitamina C, sales de hierro, antiinflamatorios no esteroideos y bisfosfonatos.

Se recomienda, por tanto, educar a los pacientes sobre los síntomas de la esofagitis inducida por medicamentos para valorar suspender el fármaco que produce o empeora la disfagia, disminuir la dosis o sustituirlo por una alternativa terapéutica eficaz.

## 2.2. Conocer los principios activos y las formas farmacéuticas

### 2.2.1. Disponibilidad

La disponibilidad de las formas farmacéuticas de los principios activos comercializados y abastecidos.

Es aconsejable conocer las formas farmacéuticas disponibles de cada medicamento prescrito y dar prioridad a aquellas que no requieran manipulación y puedan ser seguras para el paciente: parches, inyectables, supositorios, inhaladores o sublinguales.

En caso de ser necesaria la vía oral, se elegirán, cuando sea posible, medicamentos en forma de solución oral, en polvo, granulados o efervescentes.

### 2.2.2. Características galénicas del fármaco

Se han realizado estudios sobre la necesidad de triturar la medicación a los pacientes institucionalizados<sup>2</sup>. Pero, ¿se pueden triturar las formas sólidas? Muchas veces se realiza en condiciones no estudiadas ni experimentadas ni validadas, pero es una práctica habitual y necesaria en muchas ocasiones en los pacientes con disfagia orofaríngea. Por este motivo es importante conocer las características farmacotécnicas de los medicamentos y poder tomar decisiones ante la falta de información por parte del laboratorio fabricante.

En función de esto, ¿qué formas farmacéuticas no deberían manipularse?

- **Formas farmacéuticas de liberación controlada.** Si se tritura, se podría producir una liberación brusca del principio activo con picos de liberación inmediata y no sostenida en el tiempo, con riesgo de supradosis y períodos de infradosificación.
- **Formas farmacéuticas con cubierta entérica.** Su trituración podría inactivar el fármaco, con pérdida de efectividad, ya que la cubierta entérica protege al principio activo del jugo gástrico evitando la degradación del principio activo y posibilitando que así llegue al intestino, su lugar de absorción. La función de esta cubierta también puede ser proteger de molestias gastrointestinales.
- **Cápsulas de gelatina blanda.** El principio activo se presenta en forma líquida y su extracción puede afectar a la estabilidad del principio activo y proporcionar una dosificación incompleta.
- **Comprimidos sublinguales.** Están diseñados para absorberse en la mucosa sublingual, que está muy vascularizada. Esta vía de absorción evita el efecto de

primer paso hepático. Si manipulamos esta forma farmacéutica, se modifica el lugar de absorción del principio activo, pudiendo llegar a niveles subterapéuticos debido al efecto de primer paso hepático.

- **Comprimidos masticables.** No se recomienda triturarlos porque contienen aglutinantes para la disgregación lenta al masticar. Si no hay alternativa, se podrían triturar y disgregar en agua o alimento blando.
- **Formas farmacéuticas con nanocristales o dispersiones sólidas amorfas.** No se recomienda triturarlas, porque estas formas farmacéuticas están destinadas a mejorar la absorción oral de principios activos con poca solubilidad y baja velocidad de disolución, por lo que si los manipulamos perderían su forma cristalina y el beneficio de una mejor disolución.
- **Grageas.** Pueden evitar acciones irritantes en la mucosa gástrica, mejorar la estabilidad del principio activo o bien enmascarar sabores desagradables. En este último caso sí podrían manipularse, pero se debe tener en cuenta que podría provocar rechazo por parte del paciente, debido a las características organolépticas.

## 2.3. Compatibilidad del fármaco con los alimentos

Es habitual que se utilice el alimento como vehículo para la administración de fármacos en pacientes con disfagia orofaríngea. Sin embargo, hay que conocer la compatibilidad entre ellos para que la farmacoterapia sea efectiva. Para ello, se debe consultar la información aportada por el laboratorio fabricante.

¿Cuáles pueden ser las causas de compatibilidad o incompatibilidad?

Normalmente cuando la ficha técnica indica “tomar preferentemente con comida” es porque el alimento mejora la absorción del fármaco o evita molestias gastrointestinales. En otras ocasiones advierte de que se debe “tomar con o sin comida”, lo que significa que el alimento no afecta a la absorción, ni a la biodisponibilidad, ni a la farmacocinética del fármaco.

En cambio, en otras ocasiones, el alimento puede ser incompatible con el medicamento por distintas razones, como puede ser que este necesite una absorción rápida para ejercer su efecto y la comida retrasa el vaciado gástrico, reduciendo la biodisponibilidad del fármaco. En otras ocasiones existen mecanismos de interacción físico-química entre el alimento y el fármaco, como pueden ser:

- Quelación o formación de precipitados insolubles.
- Adsorción del fármaco a un componente de la dieta o viceversa.

- Aumento de la solubilidad del fármaco por algún componente del alimento como puede ser la grasa.
- Modificaciones del pH debido a los alimentos, alterando la estabilidad del medicamento o afectando a su grado de disociación.

## 2.4. Compatibilidad con el uso de espesantes

El uso de espesantes es un recurso muy utilizado para la administración de medicamentos en pacientes con disfagia orofaríngea. Cuando se mezclan comprimidos triturados o el contenido de una cápsula con líquidos espesados, se debe tener en cuenta que podemos alterar la biodisponibilidad del principio activo. Un aumento en la viscosidad tal vez dificulte la disgregación y su disolución. Estas alteraciones van a depender de la textura o consistencia obtenida, así como del principio activo y el tipo de espesante que se vaya a utilizar.

Los principios activos se clasifican atendiendo a la categorización en el Sistema de Clasificación Biofarmacéutica (BCS). Esta clasificación fue desarrollada para predecir la farmacocinética de nuevos principios activos a partir de valores de permeabilidad intestinal y solubilidad acuosa, que son características físico-químicas que contribuyen a la biodisponibilidad del principio activo tras la administración por vía oral. Por lo que esta clasificación es útil para orientar si el fármaco, en una forma de liberación inmediata, puede mezclarse con espesante sin alterar su efecto. Esta clasificación depende de determinadas características del fármaco.

Los principios activos que presentan alta solubilidad y alta permeabilidad pertenecen a la clase I del BCS. En ellos, la forma farmacéutica tiene un papel fundamental en la disolución, lo que puede limitar la velocidad de absorción. Por este motivo, se puede esperar un retraso en la disolución con el uso de espesantes al aumentar la viscosidad del líquido, lo que se traducirá en una alteración significativa del efecto clínico.

Los compuestos que pertenecen a la clase II presentan baja solubilidad y alta permeabilidad, por lo que el uso de espesantes puede dificultar aún más la disolución y la absorción.

Por último, los principios activos de la clase III tienen alta solubilidad y baja permeabilidad. En los pertenecientes a esta clase, las alteraciones en la velocidad de disolución por manipulación de la forma farmacéutica son menos relevantes, ya que la absorción está limitada en mayor medida por la permeabilidad.

Los principios activos pertenecientes a la clase IV son aquellos que presentan baja solubilidad y permeabilidad. Se desconoce el comportamiento que podrían presentar los principios activos pertenecientes a esta clase.

La textura de pudín es la que ha demostrado producir un mayor retraso en la disolución, por lo que es importante conocer la textura tolerada por los pacientes.

Algunos principios activos pertenecen a más de una clase por comportarse de forma diferente según la formulación o la dosis.

Existen guías de administración de fármacos en pacientes con disfagia orofaríngea donde se indica la clasificación BCS del principio activo, pero serían necesarios más estudios para determinar el comportamiento real de cada uno de los principios<sup>4,5</sup>.

Los tipos de espesantes son:

- Gomas exclusivamente o con pequeña proporción de almidón modificado. Son más estables, seguras, no dejan sabor, color ni olor. Necesitan menos cantidad de agua para lograr la misma consistencia. Llegan al intestino grueso intactas, donde son degradadas por la microflora. Se produce un retraso en la liberación y disolución del medicamento y, por tanto, en la absorción.
- La goma xantana es un polímero cargado negativamente, por lo que puede interaccionar directamente con algunos principios activos.
- Almidón: la degradación del almidón se inicia en la boca con la amilasa y continúa en el estómago e intestino delgado con las enzimas hidrolíticas. Confiere al agua una textura ligeramente granulada y turbia, además de sabor. Su disolución es rápida y rectificable. La viscosidad aumenta con el tiempo. No tiene carga<sup>6</sup>. Además, hay que tener en cuenta que al añadir el fármaco puede haber cambios en la consistencia del vehículo líquido espesado previamente. Y lo puede hacer de forma diferente en función del tipo de espesante utilizado y del método de preparación<sup>7</sup>.

## 2.5. Peligrosidad del medicamento

En los últimos años en nuestro entorno, se ha estudiado de forma más profunda la exposición a medicamentos que son manejados y administrados por el personal sanitario o el cuidador, y sobre los que deben tomarse precauciones, dado que, por sus efectos, pueden ser peligrosos para los manipuladores. Así, definimos como medicamentos peligrosos (MP) a aquellos que son susceptibles de producir lesiones en el organismo de aquellas personas que, no siendo receptoras de los mismos, los

manipulan de forma voluntaria para administrarlos o involuntaria por contacto accidental. La peligrosidad de estos medicamentos supone un riesgo químico, sobre todo por su actividad carcinogénica, teratogénica, genotóxica y tóxica sobre el proceso reproductivo o sobre un órgano concreto a dosis bajas, o por tratarse de un nuevo fármaco similar a otros con este tipo de riesgos.

El National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), a lo largo de estos últimos años, ha publicado una serie de documentos sobre esta cuestión que se han considerado de referencia. Asimismo, el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) ha desarrollado un documento que recopila los MP y recomienda instrucciones sobre su manipulación para su correcta preparación y administración.

Por lo tanto, es importante saber el grado de peligrosidad del medicamento y conocer cuáles son las recomendaciones de manipulación tanto si el manipulador es personal sanitario como el cuidador del paciente.

En la última publicación de NIOSH clasifica los MP en dos grupos:

- Grupo 1. Medicamentos que cumplen uno o más criterios NIOSH para ser considerados de riesgo: carcinogenicidad, teratogenia u otra toxicidad para el desarrollo, toxicidad reproductiva, toxicidad en órganos a bajas dosis, genotoxicidad, nuevos medicamentos con perfiles de estructura y toxicidad similar a medicamentos existentes que se determinaron como peligrosos según los criterios anteriores.
- Grupo 2. Medicamentos que cumplen uno o más criterios NIOSH para ser considerados de riesgo, pero no se clasifican dentro del grupo 1. También incluye medicamentos que solo tienen efectos sobre la reproducción: pueden afectar a hombres y mujeres que están intentando concebir de forma activa, y mujeres embarazadas o en período de lactancia, pero que no suponen riesgo para el resto del personal.

La técnica de elección para manipularlos es la dispersión en jeringa: retirar el émbolo de una jeringa vía oral de 20 mL e introducir en el interior el comprimido, cerrar con el émbolo, aspirar 10 mL de agua, tapar la jeringa y agitar vigorosamente.

Existen estudios sobre el tiempo de dispersión de comprimidos de MP<sup>8</sup>. En caso de ser necesaria la pulverización, se recomienda la trituración en bolsa hermética y en cabina de seguridad biológica si es posible. Es importante utilizar los equipos de protección individual que se requiera en cada caso (guantes, bata, mascarilla, gafas, gorro, calzas).

### 3. CONSIDERACIONES PRÁCTICAS PARA TOMAR LOS MEDICAMENTOS EN PACIENTES CON DISFAGIA OROFARÍNGEA

#### 3.1. Disfagia a líquidos

Para las **formas farmacéuticas líquidas** (solución, granulado para reconstitución, etc.), se recomienda mezclar con una pequeña cantidad de alimento si el fármaco es compatible con la comida.

Si el medicamento no se puede mezclar con alimentos, o no se puede asegurar la toma del volumen de la dosis, se le puede añadir agua espesada con un módulo de espesante que permita lograr una viscosidad adecuada al paciente y teniendo en cuenta también que la forma farmacéutica líquida pueda espesarse a la viscosidad requerida.

Para las **formas farmacéuticas sólidas** (comprimidos, cápsulas, comprimidos efervescentes o bucodispersables, etc.):

- Las cápsulas y los comprimidos que sí se pueden manipular se abrirán y triturarán, respectivamente. A continuación, se puede mezclar con una pequeña cantidad de alimento si el fármaco es compatible con la comida. Si el medicamento no se puede mezclar con alimentos, se le puede añadir agua espesada con un módulo de espesante que permita lograr una viscosidad adecuada al paciente.
- En caso de comprimidos efervescentes, se recomienda disolver primero el comprimido en unos 10 o 20 mL de agua hasta la pérdida de efervescencia, mezclar en una pequeña cantidad de alimento blando en caso de compatibilidad con la comida y si no espesar, teniendo en cuenta también que la forma farmacéutica pueda espesarse a la viscosidad adecuada.
- En caso de comprimidos bucodispersables, se disuelven en contacto con la saliva sin necesidad de agua, o también se pueden desleír en agua en una cuchara pequeña para formar una pasta que se administra en la boca o mezclada con una pequeña cantidad de alimento.

### 3.2. Disfagia a sólidos

Las **formas farmacéuticas líquidas** (solución, granulado para reconstitución, etc.) se pueden administrar directamente.

Para las **formas farmacéuticas sólidas** (comprimidos, cápsulas, comprimidos efervescentes o bucodispersables, etc.) se pueden seguir estos procedimientos:

- Comprimidos sublinguales y bucodispersables: se disuelven en contacto con la saliva. Administración directa sin necesidad de manipulación.
- En el caso de los comprimidos sublinguales, si es necesario se puede mojar la boca con un poco de agua o con una gasa humedecida para facilitar la disolución. Y en el caso de las formas farmacéuticas bucodispersables, se pueden desleír en agua en una cuchara pequeña para formar una pasta que se administra directamente en la boca o mezclada con una pequeña cantidad de alimento.
- Comprimidos efervescentes: disolver en agua hasta que pierdan totalmente la efervescencia.
- Comprimidos o cápsulas: triturar o abrir y dispersar en agua o con alimento que tenga la textura tolerada por el paciente, siempre y cuando el fármaco sea compatible con la comida.
- Según el tipo y grado de disfagia, los comprimidos de pequeño tamaño (menor de 4 mm) se podrán tragar enteros junto con una pequeña porción de alimento blando.

La dispersión en agua es un método más seguro que la trituración. Aunque será necesaria si el tiempo de dispersión supera los 5 minutos. Siendo esta técnica de elección sobre todo en los MP.

### 3.3. Disfagia a sólidos y líquidos

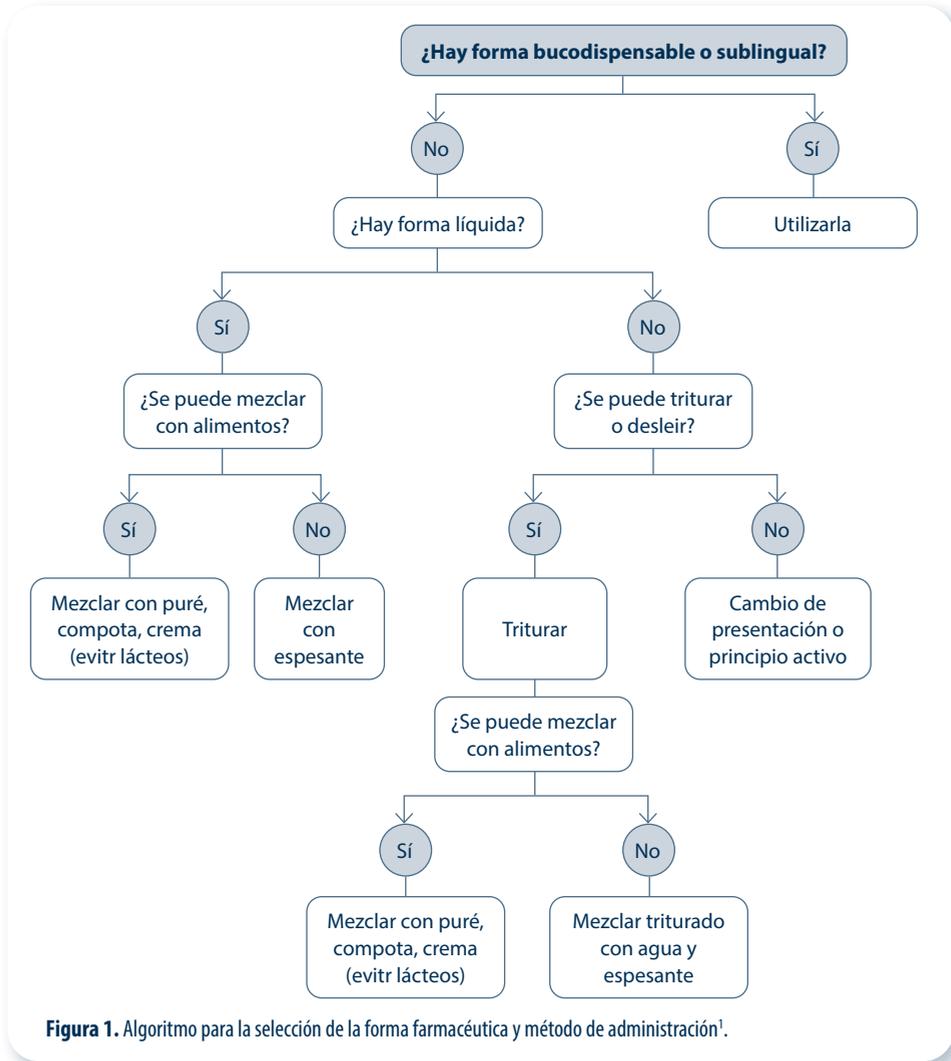
La deglución se facilita administrando la medicación en texturas semisólidas (alimento o líquido espesado).

## 4. RECOMENDACIONES GENERALES

- Manipular y administrar cada medicamento por separado.
- Si el fármaco es compatible con alimento, se mezclará su contenido con una pequeña cantidad de alimentos blandos, como por ejemplo con una cucharada de puré, crema o compota. No mezclar el fármaco en un bol o plato de comida para asegurar la administración completa de la dosis.
- Evitar los lácteos, porque el calcio que contienen puede quelar el fármaco y disminuir así el efecto farmacológico. El puré de manzana es una alternativa adecuada. En caso de que el fármaco sea compatible con el calcio, se puede mezclar con yogur.
- Evitar los zumos de cítricos porque estimulan la salivación y el riesgo de aspiración.
- Si el fármaco no es compatible con alimento, la alternativa puede ser mezclar el fármaco con agua espesada hasta la viscosidad adecuada para el paciente con un módulo espesante.
- Para los comprimidos que se pueden triturar, se recomienda utilizar un triturador de medicamentos para evitar la pérdida de fármaco.
- Determinados medicamentos requieren precauciones especiales en el manipulador para evitar riesgos.

## 5. CONCLUSIONES

- Determinar la textura óptima para la ingesta. Puesto que en algunos pacientes la textura mejor tolerada es el pudín, sabemos que algunos de ellos también pueden tolerar otras texturas. Esto es importante, porque se van a poder administrar directamente jarabes o soluciones, así como disminuir la cantidad de espesante, reduciendo por un lado el riesgo en la modificación en la liberación y absorción del principio activo, y, por otro, las posibles interacciones con alimentos. De esta forma podemos asegurar una terapia farmacológica eficaz.
- Establecer guías farmacoterapéuticas locales adaptadas a pacientes con disfagia orofaríngea para adecuar la prescripción a la mejor forma farmacéutica disponible.
- Establecer protocolos con recomendaciones en la manipulación y administración de medicamentos en pacientes con disfagia orofaríngea para disponer de una farmacoterapia segura y eficaz.



## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Hernández Martín J, Correa Ballester M, Vial Escolano R, Forcano García M, Gómez Navarro R, González García P. Adaptación de la guía farmacoterapéutica de un hospital sociosanitario a pacientes con disfagia. *Farm Hosp.* 2013;37(3):198-208.
2. Apolo-Carvajal F, González-Martínez M, Capilla Santamaría E, Cáliz-Hernández B, Cañamares-Orbis I, Martínez-Casanova N, et al. Adecuación de la medicación oral en personas institucionalizadas en residencias de mayores a los que se les tritura la medicación: Estudio ADECUA. *Farm Hosp.* 2016;40(6):514-28.

3. Vaamonde P, González MJ. Disfagia producida por Medicamentos [Internet]. 2018 [citado 2024 sep 30]. Disponible en: [https://sgorl.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=146&Itemid=520](https://sgorl.org/index.php?option=com_content&view=article&id=146&Itemid=520)
4. Cichero JAY. Nutrition Journal [Internet]. 2013;12:54. Disponible en: <https://www.ema.europa.eu/en/ich-m9-biopharmaceutics-classification-system-based-biowaivers>
5. De Andrés Morera S, Álvarez Iglesias A, Sánchez García C, Durán Pérez-Navarro A, Baixauli Fernández V, Marcos Martínez M. Guía para la administración de medicamentos a pacientes con problemas de deglución. 2.ª ed. Madrid: Servicio de Farmacia, Hospital Universitario La Paz; 2021.
6. Sirgo P, Martínez de Salinas MA, González A, Prados JC, Gómez P. Espesantes comerciales clásicos y de nueva generación. Cualidades organolépticas y utilidad en las pruebas diagnósticas de la disfagia. Nutr Hosp. 2020;37(6):1201-8.
7. Garin N, Villalta J, Palacios C, Giner V, Gómez P. Cambios en la viscosidad del agua con espesantes por la adición de fármacos altamente prescritos en geriatría. Nutr Hosp. 2012;27(4):1298-303.
8. Alonso Pérez L, Gomis Muñoz P, Ferrari Piquer JM. Dispersión de comprimidos de medicamentos peligrosos como forma segura de administración en unidades de hospitalización. Rev OFIL. 2018;28(1):23-7.

# 10

# UNIDAD FUNCIONAL DE DISFAGIA OROFARÍNGEA. UNA EXPERIENCIA ÚNICA

Julia Álvarez Hernández, Manuel Rodríguez Paradinas,  
María Dolores Valverde Carrillo y Nuria Gil-Fournier Esquerra

## ÍNDICE

1. Introducción
2. Situación del manejo de la disfagia orofaríngea en nuestro medio antes de constituir la unidad funcional de disfagia orofaríngea
3. Unidad funcional de disfagia orofaríngea en el hospital universitario príncipe de asturias
  - 3.1. Misión, visión y valores
  - 3.2. Factores críticos de éxito
  - 3.3. Recursos humanos y materiales
  - 3.4. Interacción entre servicios
  - 3.5. Actividad asistencial
  - 3.6. Gestión de la calidad
4. Bibliografía

## IDEAS CLAVE

- ▶ Las unidades de disfagia orofaríngea (UDOF) deben estar formadas por equipos de trabajo multidisciplinares integrados interdisciplinariamente, con un modelo de gestión eficiente transdisciplinar.
- ▶ Deben disponer de procedimientos normalizados de trabajo en donde se establezca la estandarización, diseño e implementación de protocolos para el cribado, diagnóstico y tratamiento en los cuidados del paciente con disfagia orofaríngea (DOF).
- ▶ Para conseguir una mayor eficiencia, resulta imprescindible establecer los circuitos de atención a los pacientes ingresados y ambulatorios, así como definir el rol de cada uno de los miembros del equipo en su intervención en el diagnóstico, cuidado y tratamiento del paciente que accede a la UDOF.
- ▶ La codificación de la DOF es relevante en los registros de los centros hospitalarios por su impacto en el case mix.
- ▶ Uno de los factores críticos de éxito en la implementación de las UDOF radica en la implicación y el compromiso de la dirección del centro para implementar las medidas necesarias para atender a los pacientes con disfagia orofaríngea y evitar la desnutrición relacionada con la enfermedad.

## 1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de los distintos capítulos de este texto hemos intentado poner en valor la trascendencia de la disfagia orofaríngea (DOF) para los pacientes, sus cuidadores y el sistema sanitario. Un síntoma que deteriora la calidad de vida, agrava la recuperación de la enfermedad de base y complica la evolución clínica de los sujetos que la padecen, suponiendo todo ello un impacto negativo para el sistema sanitario por su elevado coste sociosanitario.

Hemos aprendido a identificar a los pacientes en riesgo y a diagnosticar las distintas dificultades funcionales y orgánicas de la deglución, y sobre todo a prevenir los problemas de seguridad y eficacia de la misma. Y, lo que es más importante, podemos dar soluciones prácticas a los pacientes, sus familiares y cuidadores en su día a día para poder enfrentarse seguros a los problemas de la disfagia.

En este capítulo, es nuestro interés poner en valor la importancia de un enfoque multidisciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar de la DOF y aportar nuestro pequeño grano de arena poniendo en común nuestra forma de organizarnos tras la creación de la Unidad Funcional de Disfagia Orofaríngea (UFDOF) del Hospital Universitario Príncipe de Asturias (HUPA).

Cuando hablamos de equipo de trabajo, nos estamos refiriendo a aquel grupo de profesionales de una misma o distintas disciplinas que se integran para trabajar en conjunto compartiendo un mismo objetivo. Hablamos de equipo de trabajo multidisciplinar cuando estando formado por distintas disciplinas, cada una aporta de manera independiente su experiencia para realizar un abordaje de una situación concreta. La coordinación de los profesionales en este nivel es meramente informativa sobre mejorías o retrocesos del proceso, o bien para referir las intervenciones concretas que se realizan de forma independiente.

Cuando hablamos de equipo interdisciplinar, a diferencia del multidisciplinar, nos referimos al conjunto de profesionales de diferentes disciplinas que aportan individualmente su experiencia y conocimiento de una manera entrelazada con las demás disciplinas. Si para la multidisciplina el carácter de interacción es la yuxtaposición, para la interdisciplina es la integración de conceptos, metodologías y prácticas. La coordinación entre los profesionales supera el ámbito informativo y se ubica en un nivel de intervención conjunta de situaciones concretas. En las unidades multidisciplinarias, los profesionales trabajan con objetivos bien definidos e intercambian recomendaciones. No hay una disciplina que sobresalga sobre el resto, sino que todas las disciplinas se nutren y complementan entre sí. La interdisciplinariedad asegura siempre una visión completa de un determinado proceso, en cualquier ámbito en el

que se aplique, incluido el sanitario. Evaluar una patología en un entorno interdisciplinar enriquece el conocimiento con visiones muy distintas e independientes del mismo problema. Por otro lado, la interdisciplinariedad asegura la estrecha relación de las distintas visiones multidisciplinares. Dicho de otra forma, en un **equipo multidisciplinar** la información se comparte de una forma completamente impersonal, de tal manera que los diferentes profesionales que atienden a un paciente comparten la información mediante informes clínicos como único contacto entre los profesionales del equipo. Sin embargo, en un **equipo de trabajo interdisciplinar**, la información se analiza entre todos los integrantes del equipo y se establece un plan de acción común; en definitiva, la información se comparte abiertamente. Cada profesional nunca pierde su independencia, valora de forma personal al paciente, exactamente igual que en un equipo interdisciplinar, la gran diferencia radica en la forma de compartir la información y en la toma de decisiones. En cualquier caso, ambas opciones, la interdisciplinar y la multidisciplinar, posibilitan la prestación de una asistencia integral.

Por último, un trabajo en equipo **transdisciplinar** va más allá en el abordaje de un proceso. Cuando se trabaja transdisciplinarmente, se asumen tareas de otros compañeros de otra profesión sin realmente posicionarse en la otra profesión, lo que se denomina «pequeños abordajes transdisciplinarios». Se considera que es imperativo contar con la madurez profesional para discernir el alcance de las acciones que son necesarias en un momento dado, sin que se entorpezca el tratamiento o abordaje que el profesional responsable tiene programado<sup>1</sup>. La **transdisciplinariedad** busca trascender a las disciplinas, como una forma de síntesis abarcadora que genera nuevos marcos de referencia conceptuales que no equivalen a la suma de los conceptos disciplinares, o mediante la integración de múltiples actores que sobrepasan a la institucionalidad académica. Existen otras distinciones que dan cuenta de transdisciplina como una modalidad que trasciende y transgrede, este último calificativo referencia a la relación de la transdisciplinariedad con abordajes críticos, que rompen con los cánones disciplinares y su estrecho campo de acción sobre la complejidad y sus contradicciones<sup>2</sup>.

Desde que en 1995 se fundara la Japanese Society of Dysphagia Rehabilitation con un enfoque de aproximación transdisciplinar al proceso de recuperación de la DOF, se han ido incorporando distintas disciplinas en la atención de las personas que viven con disfagia<sup>3</sup>.

El abordaje de la disfagia se enriquece del trabajo en equipo y, al igual que en otros procesos, ofrece ventajas para el paciente. En opinión de la Japanese Society of

Dysphagia Rehabilitation, el enfoque transdisciplinario es particularmente adecuado para la rehabilitación de la disfagia debido a que el tamaño y la composición de un equipo de soporte puede cambiar significativamente a través del tiempo, complementando los ámbitos de las disciplinas asociadas sin establecer una frontera interdisciplinaria rígida, y permitiendo un cuidado sin interrupciones en un rango más amplio de individuos, etapas de los síntomas y circunstancias<sup>3</sup>.

Cuando se revisa la literatura científica internacional en el campo de la DOF, descubrimos distintos agentes protagonistas en la atención de pacientes con DOF, mayoritariamente referidos al ámbito de la rehabilitación, con la logopedia y la terapia ocupacional al frente. Sin desdeñar el interés y apoyo de la enfermería y, cómo no, el papel de otros especialistas como neurólogos, otorrinolaringólogos y una, casi continua, reivindicación de las dietistas americanas reclamando su papel asesor en la alimentación de los pacientes de la mano de la logopedia<sup>4-6</sup>. Son mayoritariamente los logopedas los referentes en la atención de estos pacientes tanto en Estados Unidos como en los países de nuestro entorno europeo<sup>7</sup>. Más recientemente, los higienistas orales, odontólogos, etc., reivindican su papel en estos equipos multidisciplinares de atención a los pacientes con disfagia<sup>8</sup>.

Sin embargo, en nuestra realidad nacional el escenario es bien distinto. Podríamos decir que heterogeneidad es la palabra que mejor define la organización referente a esta patología. Desde hace algunas décadas, el impulso de distintos profesionales sanitarios desde el ámbito de la cirugía de aparato digestivo, la otorrinolaringología, la rehabilitación y una apuesta decidida de los endocrinólogos al frente de las unidades de nutrición clínica y dietética (UNCyD) han ido definiendo distintos patrones de aproximación a este problema. Probablemente, estas diferencias tengan que ver con las dificultades, de algunas profesiones como logopedas y dietistas, en su acceso al entorno del sistema sanitario público. Por otro lado, los profesionales de enfermería han adquirido un papel relevante en la atención de los pacientes con DOF en nuestro medio. Tanto los que trabajan en unidades de nutrición, como los que forman parte de servicios de geriatría, neurología, otorrinolaringología (ORL) y medicina interna, entre otros, se ocupan del cribado de la DOF y de prestar los cuidados pertinentes a los pacientes durante el ingreso hospitalario. La formación de este colectivo resulta de extremo interés para mejorar el bienestar de los pacientes con DOF dentro y fuera del hospital.

## 2. SITUACIÓN DEL MANEJO DE LA DISFAGIA OROFARÍNGEA EN NUESTRO MEDIO ANTES DE CONSTITUIR LA UNIDAD FUNCIONAL DE DISFAGIA OROFARÍNGEA

En 2013, nos planteamos revisar cómo estábamos realizando la atención del paciente con DOF en el área de referencia del Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Así, comprobamos que en el abordaje de la DOF en nuestra área estamos implicados diferentes servicios asistenciales, desde el servicio que atiende la enfermedad de base del paciente que condiciona la disfagia (Neurología, Medicina Interna, Oncología, Otorrinolaringología o Digestivo, fundamentalmente), pasando por los servicios y unidades que colaboran en el diagnóstico (Otorrinolaringología y Endocrinología y Nutrición, a través de la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética), y los servicios proveedores del tratamiento (Endocrinología y Nutrición, y Rehabilitación). Es decir, el abordaje de la DOF en el HUPA era multidisciplinar, pero en ningún caso interdisciplinar, de ahí nuestro empeño en desarrollar una Unidad Funcional de Disfagia Orofaringea (UFDof) con carácter multidisciplinar, con funcionalidad interdisciplinar y vocación de llegar a ser transdisciplinar.

También detectamos que — pese a que en los últimos años se había producido una mejora en la sensibilidad para plantear el despistaje de este síntoma por parte de los servicios que atienden a los pacientes con enfermedades que condicionan alteraciones estructurales o funcionales—, los equipos asistenciales no están técnicamente formados y desconocen las técnicas de diagnóstico (exploración clínica específica, test de volumen-viscosidad, videoendoscopia y videofluoroscopia), las pautas alimentarias, los cuidados nutricionales y los tratamientos rehabilitadores.

Una de las mejores experiencias que podemos aportar y que ratifican esta consideración resulta de la evaluación de 110 pacientes remitidos desde el Servicio de Medicina Interna para la colocación de sonda nasogástrica para alimentación enteral por sospecha de neumonía por aspiración. Los pacientes fueron evaluados por el equipo de enfermería de la UNCyD, evidenciando que solo 8 de ellos (6 por razones de seguridad y 2 por razones de eficacia) precisaron colocación de sonda nasogástrica para su alimentación, el resto pudo alimentarse por vía oral, con las medidas adecuadas de adaptación de la viscosidad de los líquidos y la textura de los sólidos.

Tras esta valoración, que nos posicionaba lejos de poder dar a nuestros ciudadanos una asistencia de calidad en el ámbito de la disfagia, decidimos valorar también con qué contábamos para poder mejorar la situación. Así, el análisis riguroso de la situación también nos permitió definir nuestras fortalezas:

- Recursos humanos en los servicios implicados (ORL, Endocrinología y Nutrición, y Rehabilitación) adecuadamente formados en la materia, motivados, con voluntad de trabajo en equipo y capacidad para integrarse en una unidad funcional.
- Disponibilidad para implementar la formación de los profesionales en esta materia.
- Versatilidad en la metodología organizativa.
- Posibilidad de gestionar los recursos (humanos, espacios físicos, agendas, etc.) que nos permitan optimizar el funcionamiento de una unidad funcional de disfagia formada por un equipo multidisciplinar en un ámbito interdisciplinar.

Tras la identificación de nuestras fortalezas, identificamos también las áreas de mejora, lo que permitiría ordenar las prioridades en actuaciones posteriores. En esta línea, encontramos que deberíamos:

- Colaborar en la sensibilización y formación en materia de DOF de los equipos de enfermería y de facultativos de los servicios proveedores.
- Desarrollar un protocolo de abordaje integral de la DOF funcional que permita la racionalización del manejo diagnóstico y terapéutico de la misma.
- Establecimiento de los flujos de derivación de los servicios remitentes a los servicios o unidades que establecen el diagnóstico y el tratamiento.
- Implementar el área diagnóstica para los pacientes ambulatorios con espacio físico (salas de consulta) específico para la UFDOF y el equipamiento (torre de endoscopia de consulta, fibroscopio, monitor, sistema de grabación y análisis digital de las pruebas de videoendoscopia y videofluoroscopia, pulsioxímetro, y microondas). Sería necesario disponer de un sistema integrado para la realización y análisis de las técnicas diagnósticas:
  - Sistema de grabación digital para videoendoscopia y videofluoroscopia.
  - Posibilidad de medición objetiva de los parámetros fisiológicos de la deglución, tanto en la videoendoscopia como en la videofluoroscopia.
  - Sistema de tratamiento integrado de los datos de los pacientes en relación con las dos técnicas.
- Integrar al equipo de profesionales no sanitarios del Servicio de Cocina del hospital en la atención de los pacientes identificados con DOF durante sus ingresos hospitalarios y en la evaluación de pacientes a estudio en el proceso diagnóstico y en período de rehabilitación.

Tras este análisis de la situación del manejo de la DOF, se presentó al equipo de Dirección del HUPA la propuesta de creación de una UFDOF a coste cero para el centro, porque entendemos que esta forma de organización permite optimizar los recursos disponibles, mejorando la atención integral de los pacientes con DOF. La base de la construcción de la UFDOF se centraba en la implicación de cada uno de los distintos servicios y los cambios necesarios en su funcionamiento para integrar las actividades, de todos y cada uno de sus miembros, en un nuevo funcionamiento conjunto.

### 3. UNIDAD FUNCIONAL DE DISFAGIA OROFARÍNGEA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO PRÍNCIPE DE ASTURIAS

Por las características funcionales de nuestro centro como hospital de agudos, la UFDOF incluye distintos profesionales sanitarios y no sanitarios como enfermeras, técnicos en alimentación y dietética, logopedas, médicos especialistas en endocrinología y nutrición, especialistas en otorrinolaringología y en rehabilitación, así como cocineros especializados del Servicio de Cocina del centro. Su funcionalidad en estas unidades debe ser proactiva, al estar directamente implicados tanto en los aspectos diagnósticos y terapéuticos como en el cuidado de la alimentación y el estado nutricional de estos pacientes.

La UFDOF se articula sobre una estructura organizativa interdisciplinar eficiente, que incorpora formas innovadoras de asistencia y de gestión de este proceso, y sobre una cultura que tiene como valores la identificación con el servicio a la población del área y de la Comunidad de Madrid, así como el desarrollo profesional de todas las personas que en ella ejercen su actividad.

#### 3.1. Misión, visión y valores

Uno de los aspectos de interés en la gestión de los distintos modelos de unidades multidisciplinares, interdisciplinares o transdisciplinares consiste en definir adecuadamente cuál es la misión y visión de la misma. Estos términos son entendidos en el contexto de la gestión clínica como datos de valor en la aproximación de las unidades funcionales.

La misión debe definir la finalidad o razón de ser de cada unidad y depende, por tanto, de la actividad que realice. La visión hace referencia a la imagen que la unidad plantea, a largo plazo, sobre cómo espera que sea su futuro (una expectativa ideal de lo que esperamos que ocurra). Sin olvidar los valores, es decir, aquellos elementos

que conforman la conducta básica de las personas que forman parte de la unidad y lo que se espera de ellas. Por tanto, deben basarse en principios como: el respeto a las creencias y decisiones de la persona enferma y sus allegados, la búsqueda de la excelencia y la mejora continua de la calidad asistencial, la continuidad asistencial, el trabajo en equipo, el compromiso con el sistema sanitario público, la información y la transparencia, el uso adecuado de los recursos y de la innovación tecnológica, y el liderazgo clínico responsable. Cada unidad deberá definir la suya en relación con distintos factores determinantes en la gestión de la unidad, como la población atendida, los profesionales sanitarios, las prestaciones, etc.

### **3.1.1. Misión**

La UFDOF es una unidad asistencial creada para prestar atención especializada en la DOF a la población de la Comunidad Autónoma de Madrid, cuya cabecera es Alcalá de Henares, en estrecha coordinación con la Atención Primaria de dicha área. Pretende proporcionar una atención sanitaria de máxima calidad por un equipo multidisciplinar al realizar un abordaje integral de la DOF de los pacientes que la padecen, tomando siempre como eje de su actividad al paciente, incorporando un adecuado trato humano, bienestar y seguridad.

### **3.1.2. Visión**

Queremos ser la Unidad de Disfagia Orofaringea de la Comunidad de Madrid que elegirían los ciudadanos por sus resultados, siendo reconocida por ellos como una organización de excelente calidad, con un fuerte compromiso con la investigación, la docencia, la innovación y el desarrollo.

### **3.1.3. Valores**

Son muchos los valores que compartimos los distintos profesionales que integramos la UFDOF. De todos ellos destacaríamos:

- Compartimos objetivos de gestión, calidad y actividad asistencial que podríamos resumir en: hacer una medicina de excelente calidad centrada en el paciente.
- Tenemos, como equipo de trabajo, un compromiso institucional y con una clara orientación a resultados.
- Nos une la pasión por la docencia y la investigación.

- Hemos demostrado tener una gran capacidad de adaptación y de generación de alianzas con distintos agentes (servicios, profesionales sanitarios y no sanitarios, proveedores, etc.).
- La innovación forma parte de nuestro arsenal de actividades.

### 3.2. Factores críticos de éxito

En la puesta en funcionamiento de una unidad clínica como la que estamos comentando, definimos una serie de factores que resultan críticos para conseguir alcanzar con éxito los objetivos propuestos.

Algunos factores dependen de los propios miembros de la unidad, de su capacidad de relación entre ellos, y de los servicios remitentes, de sus capacitaciones y, por qué no decirlo, de su ilusión e implicación en el proyecto. Asimismo, depende de la implicación de la Dirección del centro. Esta circunstancia permitirá un mejor desarrollo en función o no de las políticas de seguridad y desarrollo del centro. Y, por supuesto, de una adecuada organización que defina funciones y competencias de cada uno de los miembros del equipo, de las actividades comunes, del desarrollo de protocolos y procedimientos de trabajo, etc.

Para crear y mantener con éxito la UFDOF del HUPA resulta imprescindible:

- Contar con una dirección del centro sensibilizada y comprometida en la erradicación de la disfagia y la desnutrición en el medio sanitario. Desde el inicio de nuestra andadura, a pesar de los cambios en los equipos directivos, hemos contado con la estrecha colaboración de los equipos que se han hecho cargo de la dirección del HUPA.
- Establecer una política y estrategia del centro orientada a la eficiencia, prevención de riesgos y mejora continua de la calidad. En nuestro caso, la Unidad Funcional de Riesgos del HUPA apoya las iniciativas propuestas por los miembros de la UFDOF y eleva a objetivos institucionales nuestras propuestas de cambios de mejora.
- Disponer de personal sanitario sensibilizado y formado en los diversos aspectos de la atención del paciente con DOF en las unidades asistenciales hospitalarias y de consulta externa del centro. Creemos que ha sido determinante la implicación de los miembros de la UFDOF en la formación en disfagia de los profesionales sanitarios del HUPA. Desde cursos generales sobre esta materia, a talleres concretos para enseñar a dar de comer a pacientes con disfagia ingresados en el hospital, así como el aseo e higiene de la boca o utilización de los espesantes, entre otros.

- El compromiso de los miembros del equipo de la UFDOF es un valor que nos asegura el éxito de la misión de la unidad. En nuestro caso, está integrado por personal cualificado y reconocido, de comunicación ágil entre los distintos miembros y con clara distribución de funciones establecidas según cualificación y competencias.
- Resulta limitante tener una dotación suficiente y que esté respaldada por la Dirección. En nuestro caso, a pesar de que contamos con el respaldo de la dirección, sentimos la limitación en la dotación, ya que necesitaríamos mejorar la disponibilidad de la logopedia en la rehabilitación de los pacientes.
- Disponer de procedimientos de trabajo en donde se establezca la estandarización, diseño e implementación de protocolos para el cribado, diagnóstico y tratamiento en los cuidados y tratamientos del paciente con DOF.
- Mantener siempre una comunicación fluida con los servicios remitentes de pacientes.
- Conseguir la integración de la información generada en la atención de los pacientes con DOF en el sistema informático del centro.

La UFDOF del HUPA es una unidad viva y, como ya hemos comentado, necesita contar con estos y otros factores que resultarán críticos para poder alcanzar con éxito sus fines.

### 3.3. Recursos humanos y materiales

Hemos definido la UFDOF del HUPA como una unidad funcional en la que los distintos profesionales de cuatro unidades estructurales (Servicio de ORL, Servicio de Rehabilitación, Unidad de Nutrición Clínica y Dietética, y Servicio de Cocina Hospitalaria), con una visión multidisciplinar de la disfagia, en función de capacidades y competencias añadimos valor al proceso trabajando estrechamente coordinados.

Los componentes de esta unidad son:

- Un médico especialista en otorrinolaringología.
- Dos médicos especialistas en rehabilitación.
- Dos médicos especialistas en endocrinología y nutrición.
- Un logopeda.
- Tres enfermeras con formación acreditada en nutrición clínica y dietética.
- Dos cocineros.

Como ya hemos comentado anteriormente, resulta obvia la necesidad de mejorar el equipo aumentando la participación de al menos un logopeda más que

nos permita optimizar el cuidado de los pacientes con capacidad de recuperación. Esta circunstancia resulta aún más evidente cuando uno revisa la literatura en esta materia. La mayoría de las unidades multidisciplinarias de disfagia, tanto en países europeos de nuestro entorno como en Estados Unidos y Canadá, hacen referencia al papel central, esencial y dinamizador de los logopedas y, más recientemente, con la ayuda de dietistas. En nuestro medio, resulta problemático y supone una gran dificultad conseguir incorporar a las unidades de disfagia del sistema público de salud a estos dos profesionales, ya que, aunque resultan ser dos profesiones reconocidas en la Ley de Ordenación de Profesiones Sanitarias, los logopedas son escasamente considerados y ni siquiera hay herramientas administrativas para contratar dietistas en la sanidad pública, salvo en las comunidades de Navarra, Valencia, Cataluña y más recientemente Madrid.

La organización funcional nos ha permitido definir un circuito de actuación asistencial que más adelante comentaremos en detalle. En este punto, nos referiremos a los recursos materiales de los que disponemos para la realización de la valoración de pacientes en consulta externa.

Para atender la consulta monográfica de la UFDOF, contamos con un espacio físico ubicado en el área de consulta de ORL, en la tercera planta, pabellón D, a la que asisten los pacientes como primera visita. En ella, se dispone de material para realizar la videoendoscopia de la deglución:

- Fibroscopio flexible.
- Fuente de luz.
- Monitor.
- Cámara y sistema de vídeo.
- Material para realizar los test de volumen-viscosidad.
- Nevera para la conservación de los productos necesarios para la realización de la prueba.
- Alimentos sólidos de distintas texturas, elaborados en la cocina del hospital y servidos los días de la realización de las pruebas bajo coordinación del Servicio de Endocrinología y Nutrición.

Además, disponemos de un espacio en el Servicio de Radiodiagnóstico, ubicado en la planta sótano del HUPA, para realizar la videofluoroscopia de la deglución. En este caso, los materiales de los que debe disponer la sala son:

- Tubo de rayos X.
- Monitor y sistema de grabación.
- Contraste radioopaco.

- Material para realizar los test de volumen-viscosidad.
- Aspirador.
- Alimentos sólidos de distintas texturas, elaborados en la cocina del hospital y servidos los días de la realización de las pruebas bajo coordinación del Servicio de Endocrinología y Nutrición.
- Microondas.

### 3.4. Interacción entre servicios

Como hemos comentado al comienzo de este capítulo, la UFDOF del HUPA tiene características de unidad funcional «interdisciplinar», y en su proceso de desarrollo madurativo comienza también a poder abordar algunas acciones de forma transdisciplinar.

Las interrelaciones de las tres unidades asistenciales implicadas, a saber, Servicio de ORL, Servicio de Rehabilitación, Unidad de Nutrición Clínica y Dietética de la Sección de Endocrinología y Nutrición, y el equipo de trabajo del Servicio de Cocina Hospitalaria, se establecen en un marco de gestión que coloca al paciente en el centro del proceso. De tal manera que cada una de las unidades asistenciales integrantes organizamos nuestra labor asistencial, observando un periodo de tiempo asistencial y un espacio específico y común para la organización compartida de atención a la DOF.

La UFDOF tiene características de servicio intermedio en el ámbito hospitalario y de servicio final en el ámbito ambulatorio. Cuando atendemos a pacientes en el ámbito hospitalario, lo hacemos como servicio intermedio, a demanda de otros servicios en donde se encuentra ingresado, en esos momentos, el paciente que presenta síntomas o signos sospechosos de DOF (Medicina Interna, Neurología, Unidad de Cuidados Intensivos, etc.). Mientras que cuando los pacientes son remitidos ambulatoriamente por distintas especialidades médicas y quirúrgicas o por atención primaria, funcionamos como servicio final, en formato de consulta de acto único o de alta resolución.

Una realidad que creemos debe ser destacada hace referencia a la estrecha relación que mantenemos los profesionales sanitarios de los servicios sanitarios implicados y el equipo de profesionales no sanitarios de la cocina hospitalaria. Entendemos que esta simbiosis ha enriquecido la visión holística del abordaje del proceso de la DOF, mejorando la calidad asistencial.

Nuestra realidad actual nos ha permitido tener una colaboración ágil con los compañeros de los distintos servicios asistenciales, tanto en el ámbito ambulatorio

como hospitalario, creando una mejor sensibilidad a la detección precoz de la DOF, así como la prevención y tratamiento de los problemas relacionados.

### 3.5. Actividad asistencial

Todas las organizaciones sanitarias —funcionales u orgánicas— claramente establecidas precisan de una rigurosa definición de la cartera de prestaciones y de un circuito asistencial claramente definido. En nuestro caso, hemos definido una amplia cartera de prestaciones, así como dos circuitos asistenciales, uno para pacientes ambulatorios y otro para pacientes ingresados.

En ambos, hemos descrito el papel de cada uno de los miembros de la unidad, así como las responsabilidades en la atención de los pacientes, sin olvidar nunca que el paciente con DOF se sitúa en el centro del proceso, y somos nosotros los que gestionaremos tiempos y espacios para ofrecerle una atención integral, eficiente y de calidad.

#### 3.5.1. Cartera de prestaciones

La cartera de prestaciones recoge el conjunto de actividades, técnicas, tecnologías o procedimientos que desarrollan los profesionales de una unidad asistencial para prevenir, evaluar y tratar, garantizando la calidad en la atención.

En nuestro caso, la cartera de prestaciones de la UFDOF del HUPA incluye:

- Historia clínica dirigida.
- Cribado nutricional con método de volumen-viscosidad en consulta externa y a pie de cama.
- Cribado nutricional con el método Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) en consulta externa y del Nutritional Risk Screening (NRS 2002) en pacientes ingresados.
- Evaluación con cuestionario estructurado de valoración nutricional con valoración subjetiva global (VSG) y Mini Nutritional Assessment (MNA).
- Realización de pruebas instrumentales:
  - Videoendoscopia de la deglución con test de volumen-viscosidad.
  - Videoendoscopia de la deglución con alimentos de textura modificada, alimentos seguros y alimentos de riesgo.
  - Videofluoroscopia con test de volumen-viscosidad.
  - Videofluoroscopia de la deglución con alimentos de textura modificada, alimentos seguros y alimentos de riesgo.

- Evaluación completa del estado nutricional (valoración morfofuncional):
  - Historia y encuestas dietéticas (diario dietético, recuento de 24 horas, cuestionario semicuantitativo por grupos de alimentos).
  - Antropometría (peso, talla, circunferencia de la pantorrilla).
  - Determinaciones analíticas de perfil nutricional, como niveles plasmáticos de proteínas viscerales (albúmina, prealbúmina, proteína ligada al retinol), ferritina, vitamina B<sub>12</sub>, ácido fólico, 25(OH) colecalciferol, cobre y zinc.
  - Bioimpedancia vectorial.
  - Ecografía nutricional®.
  - Posibilidad de utilizar otras técnicas de estudio de la composición corporal (tomografía computarizada y DEXA).
  - Valoración funcional:
    - Dinamometría.
    - Short Physical Performance Battery (SPPB), test *up and down*, etc.
  - Cálculo de requerimientos.
  - Oferta de menús alimentarios en el código de dietas del HUPA que incluye una dieta inicial de disfagia con alimentos triturados y una dieta de fácil deglución como dieta de transición entre la inicial y la normal, que contiene alimentos con textura modificada y adaptada incluyendo descriptores de alimentos sólidos 3, 4 y 5 del consenso de la International Dysphagia Diet Standardization Initiative<sup>9</sup>.
  - Suplementos nutricionales orales con viscosidad modificada.
  - Nutrición enteral: oral o por sonda.
  - Gestión de la colocación de sonda de gastrostomía (por vía endoscópica, radiológica o quirúrgica), gastroyeyunostomía (vía endoscópica, radiológica o quirúrgica) o yeyunostomía quirúrgica para la administración de nutrición enteral.
  - Nutrición parenteral total.
  - Gestión de la colocación de acceso vascular transitorio y permanente para nutrición parenteral total.
- Rehabilitación de la disfagia:
  - Evaluación específica dirigida de las necesidades de tratamiento integral de la discapacidad del paciente con DOF.
  - Tratamiento específico de logopedia que incluya ejercicios no deglutorios y maniobras deglutorias.

- Electroestimulación.
- Tratamiento con toxina botulínica.
- Cirugía reparadora y funcional selectiva (por ejemplo, miotomía del cricofaríngeo).
- Programa formativo a pacientes y familiares, que incluye: cuidado e higiene de la cavidad oral, cuidados ambientales y posturales durante las ingestas, elaboración de platos con modificación de textura de los sólidos y de la viscosidad de los líquidos.
- Programa estructurado de seguimiento de pacientes.

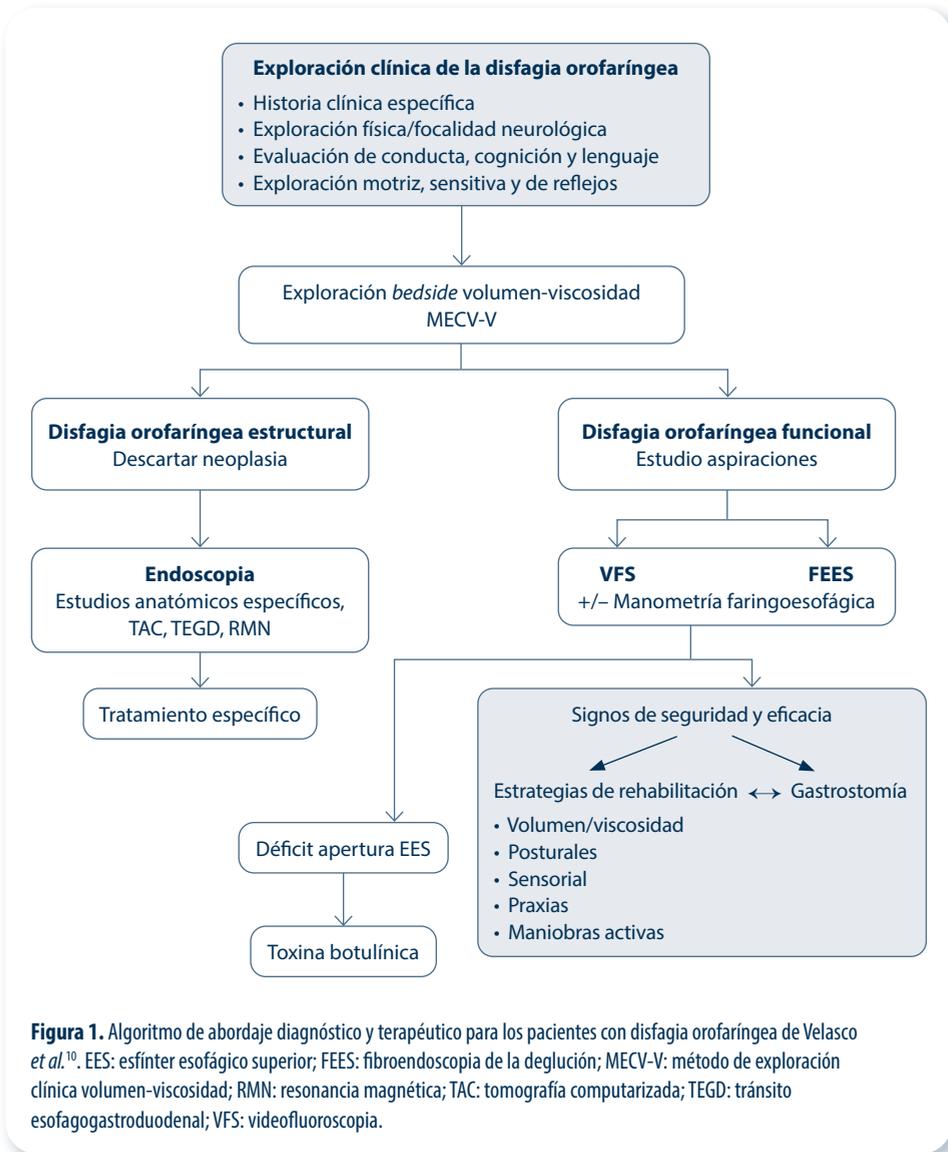
Nuestra oferta de atención al paciente con DOF resumida en la cartera de prestaciones junto a la organización en consulta de alta resolución o de acto único nos ha permitido posicionarnos como centro de referencia para la atención de pacientes con DOF dentro y fuera de la Comunidad de Madrid.

### **3.5.2. Circuitos asistenciales**

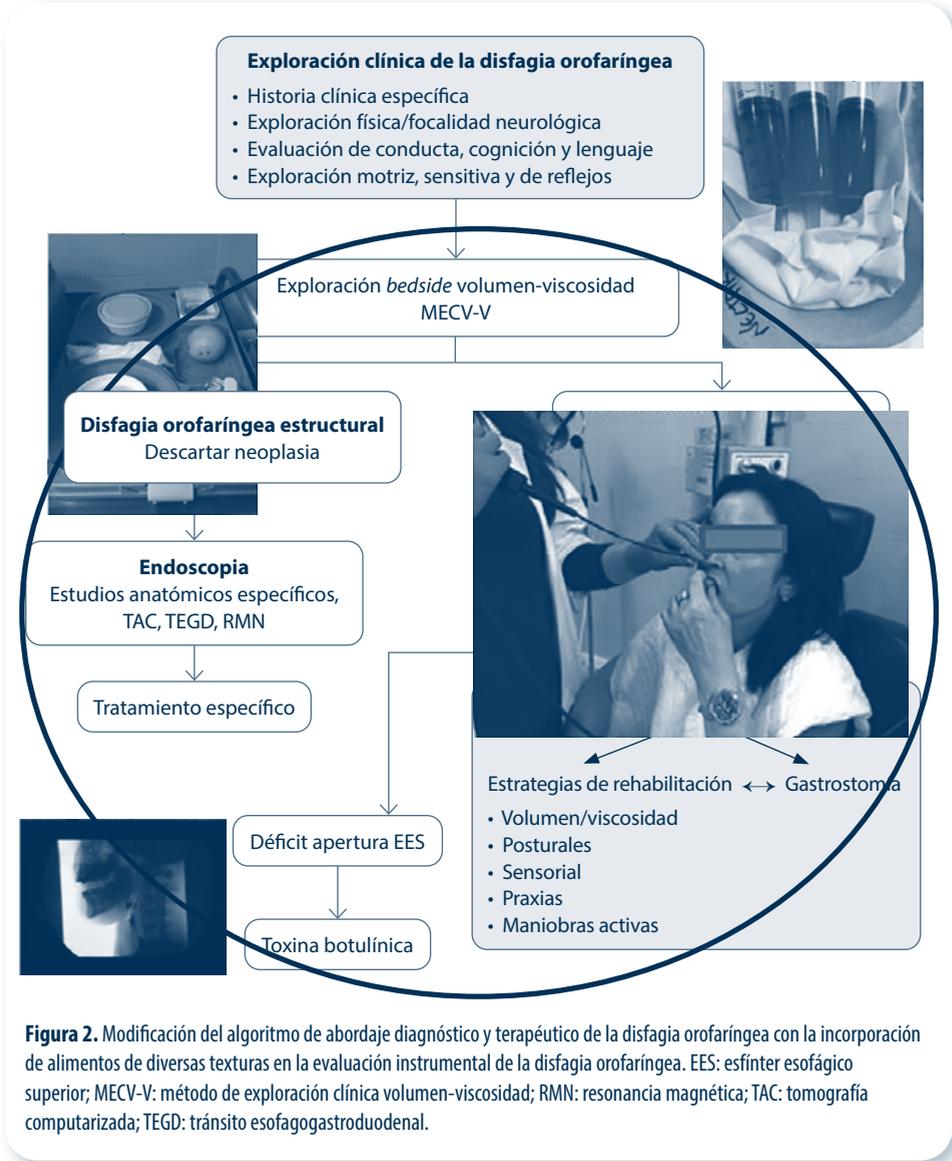
En este apartado, describimos el circuito que siguen los pacientes atendidos en la UFDOF del HUPA en el ámbito ambulatorio y hospitalario. Según la situación clínica de cada uno, los pacientes accederán a las distintas prestaciones ofrecidas.

En líneas generales, atendemos un esquema de trabajo inicial ya descrito por otros autores<sup>10</sup> (Fig. 1), en el que nosotros hemos introducido algunos matices que nos distinguen, como por ejemplo el trabajo en equipo. De tal manera que, simultáneamente, en una consulta de acto único nos reunimos en la evaluación inicial y propuesta terapéutica del paciente, al menos, un representante de cada uno de los servicios que forman parte de la UFDOF. Además, en la evaluación funcional mediante técnicas instrumentales, como la videoendoscopia de la deglución y la videofluoroscopia de la deglución, hemos incorporado la utilización de alimentos seguros, de riesgo, dobles texturas y de distintas consistencias (Fig. 2).

En los algoritmos recogidos en las Figuras 1 y 2 se detallan los pasos a seguir con las herramientas clínicas (historia clínica, test de volumen-viscosidad) e instrumentales como la videoendoscopia y la videofluoroscopia, que nos dan una información fundamental para diagnosticar a los pacientes y establecer un plan terapéutico que incluye plan nutricional y rehabilitador según la capacidad demostrada en su estudio. La interconexión de los distintos profesionales sanitarios implicados en la atención del paciente con DOF está bien definida, como comentaremos a continuación, en los circuitos correspondientes.



**Figura 1.** Algoritmo de abordaje diagnóstico y terapéutico para los pacientes con disfagia orofaríngea de Velasco *et al.*<sup>10</sup>. EES: esfínter esofágico superior; FEES: fibroendoscopia de la deglución; MECV-V: método de exploración clínica volumen-viscosidad; RMN: resonancia magnética; TAC: tomografía computarizada; TEGD: tránsito esofagogastroduodenal; VFS: videofluoroscopia.



### 3.5.2.1. Circuito en pacientes ingresados

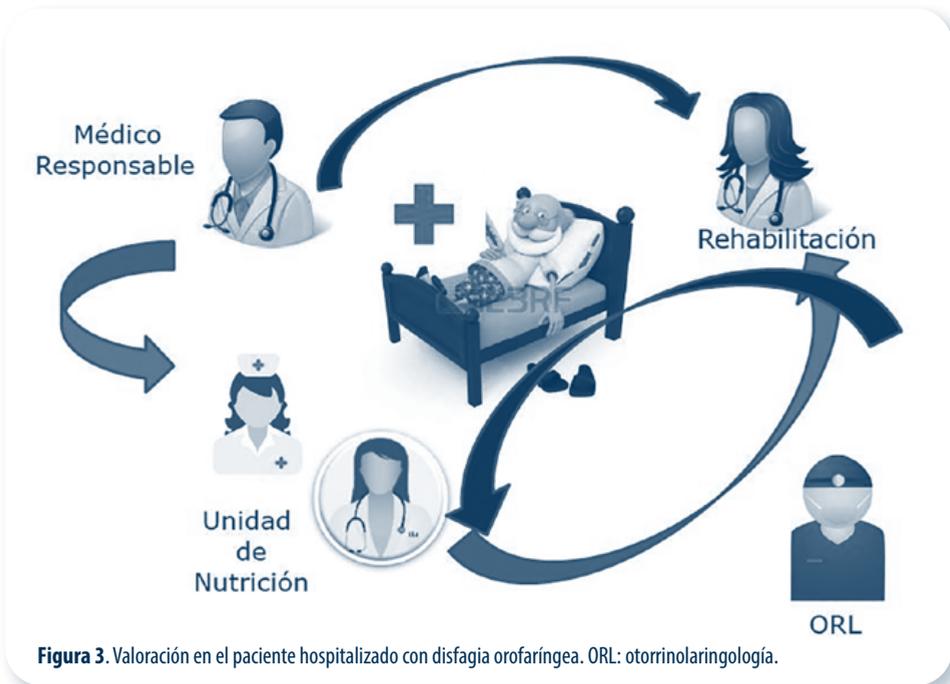
En el ámbito de hospitalización, la UFDOF se pone en marcha ante la solicitud, mediante parte interconsulta solicitado a la Unidad de Nutrición por el médico responsable del paciente.

En primera instancia, es el equipo de la UNCyD (personal de enfermería y endocrinología), que a su vez forman parte de la UFDOF, el que atiende el parte interconsulta valorando al paciente a pie de cama. En nuestro caso, son las enfermeras del equipo las que realizan el test de volumen-viscosidad a pie de cama y la valoración nutricional del paciente.

Según los resultados, se progresa en la exploración o, si se puede, se define ya un plan nutricional individualizado y se contacta con el equipo de rehabilitación que forman parte de la UFDOF para que valore, desde el punto de vista de rehabilitación y logopedia, las posibilidades de recuperación del paciente y sus necesidades de técnicas específicas rehabilitadoras.

En el caso que fueran necesarias pruebas instrumentales para completar la valoración de enfermería, se contacta con el ORL vía telefónica o busca, para realizar videoendoscopia a pie de cama (Fig. 3).

La pauta nutricional más apropiada para conseguir un estado nutricional adecuado en el mismo, atendiendo la eficacia y la seguridad de la medida de soporte tomada, será definida y monitorizada por el equipo de la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética.



Cuando es necesaria la realización de videofluoroscopia, se lleva a cabo en la sala de técnicas especiales del Servicio de Radiodiagnóstico en las condiciones (fechas y tiempos de disponibilidad) establecidas en la negociación con el mismo.

Las pruebas las realizarán los representantes de los Servicios de ORL y de Rehabilitación con la ayuda de un técnico de radiodiagnóstico.

En caso de que el paciente precise la colocación de una sonda nasogástrica para su nutrición, será el personal de enfermería responsable en la unidad asistencial en donde se encuentre ingresado quien se hará cargo de su colocación. Si se estableciese la necesidad de colocación de gastrostomía percutánea, son habitualmente los miembros de la UNCyD los responsables de gestionar su colocación por vía endoscópica, radiológica o quirúrgica, según la disponibilidad y necesidad específicas de cada paciente. Si, por el contrario, el paciente precisara una modificación de texturas alimentarias y viscosidades en su alimentación e hidratación, será el personal de enfermería o dietética de la UNCyD quien contacte con el Servicio de Cocina Hospitalaria para adaptar la dieta de forma individualizada a cada paciente, asegurando la mejor calidad posible. Los profesionales de la cocina del HUPA trabajan para conseguir la excelencia, desarrollando platos que permitan alimentar y nutrir a nuestros pacientes con seguridad y eficacia, alcanzando elevados índices de palatabilidad, como mostramos en el capítulo correspondiente de esta obra y en el apéndice de recetas del HUPA.

Durante la estancia hospitalaria, todos los profesionales de la UFDOF aprovechamos para normalizar la educación del paciente y sus familiares o cuidadores en el manejo de su trastorno de deglución. Los pacientes son seguidos durante toda su estancia hospitalaria por los miembros del equipo de la UFDOF según sus necesidades individuales.

### 3.5.2.1. Circuito en pacientes ambulatorios

Los pacientes con sospecha de DOF derivados por los distintos servicios de atención especializada o Atención Primaria acceden a la UFDOF a través de una consulta externa específica.

Como ya hemos comentado, la consulta de DOF está ubicada en las dependencias del Servicio de ORL, ya que no es aconsejable movilizar la torre de videoendoscopia, siendo esta una técnica de instrumentación diagnóstica utilizada por el ORL. De tal manera que los pacientes que acceden por primera vez a ser valorados por sospecha de disfagia acuden a esta consulta. Si bien es cierto que un pequeño grupo de pacientes con deterioro cognitivo o trastornos neurológicos graves poco colaboradores

para pruebas instrumentales son evaluados en la consulta de DOF de Rehabilitación, también aquí se reevalúan los pacientes con disfagia tras un ictus, habitualmente al mes de ser dados de alta.

Las citas se gestionan en una agenda única denominada «Consulta Primera Disfagia Orofaringea». En esta agenda se citarán 10 pacientes cada día con una cadencia de 30 minutos. La agenda deberá replicarse para recoger la actividad asistencial tanto en Rehabilitación, Endocrinología y Nutrición como en ORL. Este suele ser un punto muy costoso de conseguir, porque los sistemas de información actuales en nuestro centro no permiten computar automáticamente esta actividad a dos servicios, y mucho menos a tres, especialmente cuando no se tiene un Grupo Funcional Homogéneo (GFH) común.

La consulta se realiza los tres primeros martes del mes. El cuarto martes se realizan las videofluoroscopias en la sala de técnicas especiales del Servicio de Radiodiagnóstico.

En esta consulta, estarán presentes simultáneamente un ORL, un médico rehabilitador o logopeda, un profesional de enfermería de la Unidad de Nutrición o un endocrinólogo, estos últimos a demanda según las necesidades.

La atención en estas consultas se estructura de la siguiente manera:

- El médico del Servicio de Rehabilitación realizará la historia clínica y la exploración física, dirigidas y completas: signos y síntomas de disfagia, alteraciones neuromotoras, cognitivas, perceptivas y de comunicación; valoración del entorno social y soporte familiar, y medidas de cribado del estado nutricional según cuestionario MUST o Mini Nutritional Assessment Short-Form (MNA-SF).
- A continuación, el ORL realizará videoendoscopia simultáneamente del método de exploración clínica de volumen-viscosidad. Además, el Servicio de Cocina Hospitalaria aportará una serie de alimentos seguros (yogur, natillas) y otros peligrosos (naranja, sopa de fideos, croquetas, albóndigas en salsa, pan tostado, galletas, etc.) que se hayan establecido de forma protocolizada y que se utilizan para completar la exploración videoendoscópica.
- A los pacientes con confirmación diagnóstica y alteración de la eficacia o de la seguridad de la deglución, con un MUST o MNA-SF alterado, se les completará la valoración nutricional y se les elaborará de forma individualizada un plan de cuidados nutricionales que incluya valoración y tratamiento nutricional con modificación de la dieta o soporte nutricional en caso necesario. Esta valoración se realizará por los miembros de la UFDOF que forman parte de la UNCyD.
- Si fuera necesario, se programará la realización de una videofluoroscopia.

- Finalmente, tras la confirmación diagnóstica, y con la información aportada por los estudios clínicos o instrumentales, se planifica el tratamiento rehabilitador personalizado y completo en los pacientes candidatos. Este se efectuará en la Unidad de Logopedia, y según los casos, de Fisioterapia y Terapia Ocupacional.

Según las necesidades de cada caso, los pacientes ambulatorios serán revisados en consultas de Rehabilitación, así como en Endocrinología y Nutrición, para hacer un seguimiento ordenado de su recuperación y de su estado nutricional.

### 3.6. Gestión de la calidad

Como en todas las unidades asistenciales, la evaluación de resultados es fundamental para evidenciar áreas de mejora que nos permitan optimizar la atención a los pacientes con DOF y mejorar la calidad asistencial.

Para analizar resultados hay algunos aspectos trascendentales sobre los que invitamos a reflexionar al lector cuando se planifica una unidad de disfagia.

#### 3.6.1. Registrar la actividad

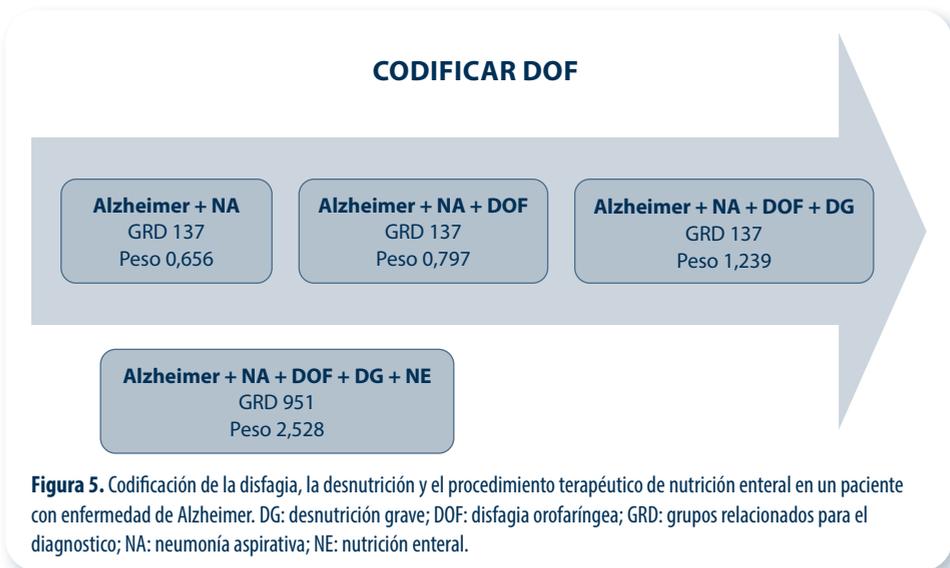
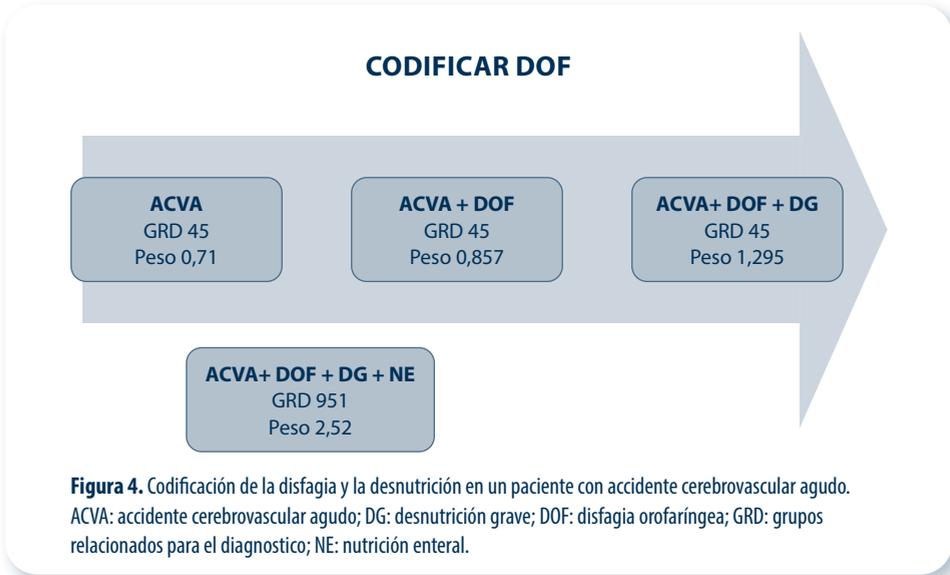
Es de todos conocido que «lo que no se registra no se ha hecho»<sup>11</sup>. Registrar es otra de las acciones fundamentales que ayuda al sistema y a nuestras organizaciones sanitarias. No registrar lo que hacemos es sinónimo de no hacer nada y de mostrarnos menos eficientes cuando nos comparan con servicios que sí lo registran. Resulta que uno de los pasos esenciales en la gestión de la calidad estriba en el registro de actividad. Esta medida no solo evidencia el grado de actividad (carga asistencial), sino que también permite analizar resultados, lo que es fundamental para establecer medidas de cambio necesarias para optimizar la actividad asistencial.

#### 3.6.2. Codificar adecuadamente la disfagia

Es importante que recordemos por qué resulta esencial codificar la DOF (Fig. 4). Un síntoma como la disfagia y una comorbilidad como la desnutrición aumentan la complejidad de los pacientes que atendemos y, por tanto, el consumo de recursos, como podemos ver en la atribución de los pesos de los grupos relacionados por el diagnóstico (GRD)<sup>12,13</sup>.

La disfagia se clasifica bajo la denominación de «signos y síntomas» en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) con el código R13. En la Figura 4 mostramos cómo se modifica el peso del GRD o, lo que es lo mismo, cómo aumenta la complejidad en la atención de este paciente que inicialmente tiene un accidente

cerebrovascular agudo que tiene DOF y que, por sus alteraciones en la seguridad o eficacia, precisa soporte nutricional especializado con nutrición enteral administrada por sonda nasogástrica. En la Figura 5 hemos cambiado el accidente cerebrovascular agudo por una enfermedad de Alzheimer en la que podemos observar los cambios en el GRD correspondiente. La idea fundamental es que si estamos sensibilizados, la podemos identificar y registrar, y por ello podemos evaluar el consumo de recursos que supone.



### **3.6.3. Registrar a los pacientes**

No podemos olvidar que la existencia de un registro de pacientes nos permitirá tener identificados los pacientes atendidos en la unidad y evaluar resultados que permitan implementar medidas de mejora, así como acceder a los mismos en caso de establecer programas educativos o hacerles partícipes de avances tecnológicos de los que pudieran beneficiarse.

### **3.6.4. Establecer una buena política de comunicación**

La comunicación interna y externa es obligatoria para trabajar de forma exitosa en las unidades interdisciplinarias, como es nuestro caso. Mantener un diálogo fluido entre los distintos miembros de la unidad, con ágil respuesta y con una estructura de sesiones clínicas que permita la discusión normalizada de los casos, asegura mejores resultados en comunicación. Junto a esto, debe funcionar una adecuada red de información con los servicios remitentes mediante la respuesta del parte interconsulta o mediante un informe clínico detallado para los pacientes ingresados y ambulatorios, respectivamente.

### **3.6.5. Cuestionarios de satisfacción de pacientes**

La satisfacción del usuario es una de las dimensiones de la calidad de gran interés, especialmente para el paciente. Resulta ser una suerte de evaluación de la calidad percibida por el paciente. Nos permite identificar áreas de mejora. Su desarrollo pone en valor la realidad de considerar al paciente en el centro del proceso, teniendo en cuenta también su opinión para optimizar su cuidado y atención sanitaria. En nuestro caso, hemos desarrollado un cuestionario de satisfacción de la alimentación durante la hospitalización que nos ha permitido realizar cambios que han implicado una mejora en el servicio.

### **3.6.6. Establecer indicadores de calidad**

En nuestra opinión, deben estar bien identificados en el contrato de gestión del centro o, al menos, considerados en la unidad del centro, pues resultan uno de los aspectos clave. Estos indicadores deberían estar ligados a la política de seguridad de cada centro.

Entre los indicadores destacamos:

- Número de pacientes con codificación de disfagia en el informe de alta/número de pacientes ingresados por cada 100.

- Número de pacientes con codificación de DOF/número de pacientes con valoración de DOF por cada 100.
- Número de pacientes con dietas de fácil deglución/número de pacientes con diagnóstico de disfagia por cada 100.
- Número de pacientes con nutrición enteral/número de pacientes con diagnóstico de disfagia por cada 100.

La gestión de la calidad total debe considerarse escrupulosamente en el establecimiento de las unidades de DOF, ya que permite concienciar de la calidad asistencial de este proceso.

## 4. BIBLIOGRAFÍA

1. Sevilla K. Intervención en equipos interdisciplinarios, multidisciplinarios y transdisciplinarios: reconstrucción de experiencia profesional [Internet]. [Consultado el 21 de agosto de 2018]. Disponible en: [https://www.emagister.com/uploads\\_courses/Comunidad\\_Emagister\\_60613\\_60613.pdf](https://www.emagister.com/uploads_courses/Comunidad_Emagister_60613_60613.pdf)
2. Riveros Argel P, Meriño Vergara J, Crespo Durán F. Las diferencias entre el trabajo multidisciplinario, interdisciplinario y transdisciplinario. Documento nº1. Universidad de Chile [Internet]. [Consultado 27 de julio de 2024]. Disponible en: <https://uchile.cl/publicaciones/165173/trabajo-multidisciplinario-interdisciplinario-y-transdisciplinario>
3. Saitoh E, Matsuo K, Inamoto Y, Ishikawa M, Tsubahara A. Twenty years of transdisciplinary approach development for dysphagia rehabilitation in Japan. *Dysphagia*. 2015;30(1):102-3.
4. Heiss CJ, Goldberg L, Dzarnoski M. Registered Dietitians and Speech-Language Pathologists: An Important Partnership in Dysphagia Management. *J Am Diet Assoc*. 2010;110(9):1292-3.
5. Litts MA, Abaza MM. Does a multidisciplinary approach to voice and swallowing disorders improve therapy adherence and outcomes? *Laryngoscope*. 2017;127(11):2446.
6. Middleton S, McElduff P, Ward J, Grimshaw JM, QASC Trialists Group et al. Implementation of evidence-based treatment protocols to manage fever, hyperglycaemia, and swallowing dysfunction in acute stroke (QASC): a cluster randomised controlled trial. *Lancet*. 2011;378(9791):1699-706.
7. Choy FJ, Pourkazemi F, Bogaardt H, Anderson C, Chai SY, Pebdani RN. Factors influencing speech pathology practice in dysphagia after stroke: A qualitative focus group study. *Int J Lang Commun Disord*. 2024;59(5):1599-1611.
8. Obana M, Furuya J, Matsubara C, Tohara H, Inaji M, Miki K, et al. Effect of a collaborative transdisciplinary team approach on oral health status in acute stroke patients. *J Oral Rehabil*. 2019;46(12):1170-6.
9. International Dysphagia Diet Standardization Initiative. Marco y descriptores de la IDDSI completos [Internet]. 2016 [Consultado 2 de julio 2018]. Disponible en: [http://iddsi.org/wp-content/uploads/2017/11/Spanish\\_Framework-Descriptors.pdf](http://iddsi.org/wp-content/uploads/2017/11/Spanish_Framework-Descriptors.pdf)

10. Velasco MM, Arreola V, Clavé P, Puiggrós C. Abordaje clínico de la disfagia orofaríngea: diagnóstico y tratamiento. *Nutr Clin Med.* 2007;1(3):174-202.
11. Álvarez Hernández J, García de Lorenzo A. Codificación de la desnutrición hospitalaria; la vigencia de una frase. *Nutr Hosp.* 2008;23(6):529-30.
12. Álvarez J, León M, Planas M, García de Lorenzo A. The importance of the coding of hospital malnutrition in the health strategy of the European Union; a Spanish contribution. *Nutr Hosp.* 2010;25(6):873-80.
13. Gallegos C, Brito-de la Fuente E, Clavé P, Costa A, Assegehegn G. Nutritional aspects of dysphagia management. *Adv Food Nutr Res.* 2017;81:271-318.

# 11

# INTERNET, TECNOLOGÍA DIGITAL, SALUD Y DISFAGIA

Nuria Gil-Fournier Esquerra, Elena Atienza Sánchez,  
Manuel Rodríguez Paradinas y María Dolores  
Valverde Carrillo

## ÍNDICE

- 1. Introducción**
- 2. Descubrimiento, desarrollo y expansión de internet**
- 3. Internet y tecnología en salud**
  - 3.1. Términos y conceptos clave
  - 3.2. Funcionalidades y servicios
- 4. Internet y tecnología aplicada a la disfagia orofaríngea**
  - 4.1. Contenidos web relacionados con DOF.
  - 4.2. Inteligencia artificial y disfagia.
  - 4.3. Telemedicina en disfagia.
  - 4.4. La disfagia en App
  - 4.5. Wearables en disfagia.
  - 4.6. RRSS y disfagia. El rol de los pacientes.
- 5. Seguridad, limitaciones y efectos adversos de la tecnología digital**
- 6. Bibliografía**

## IDEAS CLAVE

- ▶ La globalidad e inmediatez en el acceso, análisis y gestión de la información a través de las nuevas tecnologías digitales es cada vez mayor y sienta las bases de un nuevo campo de desarrollo en salud de límites aún no definidos.
- ▶ La tecnología digital es, a su vez, una industria en plena expansión. Puede favorecer la salud de la población y de los pacientes, agilizando, enriqueciendo y complementando los sistemas de salud actuales, siempre y cuando su diseño mantenga los objetivos propios de estos sistemas, y no solo la utilización de tecnología como producto de consumo asistencial o herramienta de lucro.
- ▶ El desarrollo de estas tecnologías lleva una velocidad nunca vista con anterioridad. Adaptarse como sociedad, hacer un uso adecuado de estas herramientas y aprender a regular adecuadamente este desarrollo es uno de los mayores retos de la sociedad actual.
- ▶ La disfagia es una entidad clínica que mantiene una escasa presencia en este campo si lo comparamos con otros ámbitos de la salud, aunque con un alto potencial y proyección futura.
- ▶ La inteligencia artificial se posiciona en la actualidad como uno de los grandes avances tecnológicos actuales y también como un reto ético a enfrentar.

## 1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la relevancia, alcance, inmediatez y cambios que ha supuesto internet en nuestras vidas es indudable. En este capítulo, revisaremos las aplicaciones más actuales derivadas del desarrollo digital en el ámbito de la salud y, más concretamente, en la disfagia orofaríngea objeto de este libro.

Para poder comprender adecuadamente lo que estos cambios han supuesto en un breve espacio de tiempo, dedicaremos unas líneas a explicar brevemente la historia de internet, lo cual nos dará pie a comprender la necesidad de adaptarnos a ellos como individuos y como sociedad.

## 2. DESCUBRIMIENTO, DESARROLLO Y EXPANSIÓN DE INTERNET

Según la Real Academia Española (RAE), internet es la red informática mundial, descentralizada, formada por la conexión directa entre computadoras mediante un protocolo especial de comunicación<sup>1</sup>. Según Wikipedia, internet se define como el conjunto descentralizado de redes de comunicaciones interconectadas, que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, lo cual garantiza que las redes físicas heterogéneas que la componen constituyan una red lógica única de alcance mundial<sup>2</sup>. Es decir, podríamos afirmar a nivel práctico, que es un sistema de comunicación que sigue un protocolo especial desarrollado a través de una red interconectada de alcance mundial.

Su descubrimiento se remonta al año 1969, cuando el Departamento de Defensa de los Estados Unidos encarga crear una red de computadoras entre diferentes instituciones académicas y estatales. Entonces se crea un primer nodo en la Universidad de California (Los Ángeles). Esa red inicial de computadoras fue creada con las siglas ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network), que en la actualidad correspondería a la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzados de Defensa.

Para que nos hagamos una idea del crecimiento inicial de la red, nos remontaremos al año 1971, en el que había 24 computadoras conectadas, en 1981 llegaron a 213, siendo en ese mismo año cuando se diseñan nuevos protocolos TCP/IP que permiten un mejor crecimiento de la red. Continúa el crecimiento con 500 computadoras en 1983 y 100 000 computadoras conectadas en el año 1989. En 1990 desaparece ARPANET como tal, se crea el primer navegador web y se anuncia públicamente en 1991 la World Wide Web (www), llegando a 10 millones de conexiones en 1998,

2 años antes del nacimiento de Google, y a 1000 millones de usuarios en 2005, momento en el que se crea YouTube.

La popularización del teléfono móvil en las décadas de 1990 y 2000, y la incorporación de su función como computadora en su diseño, hacen que internet pueda estar al alcance de nuestras manos, disponible las 24 horas del día. Una red de internet que se ha expandido por todos los puntos del planeta. Los cambios que esto ha desencadenado en todos los ámbitos de la vida (económicos, sociales, de consumo, de productividad, culturales, de pensamiento, etc.) son inabarcables y de una gran relevancia para nuestra generación y para las próximas.

El último gran avance en el desarrollo digital de repercusión importantísima es la inteligencia artificial (IA), que podríamos describir como el conjunto de capacidades que, a través de una máquina, tratan de imitar la inteligencia humana utilizando sistemas informáticos y algoritmos, o combinaciones de ellos. El método por el cual estos sistemas “aprenden” es recopilando información. Este es un área en plena expansión y de potencial aplicación universal, que hace de su desarrollo un área especialmente sensible por los condicionantes éticos que lo acompañan.

En nuestro país, según el informe del Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (ONTSI) sobre el uso de tecnología en los hogares españoles, la penetración de la banda ancha fija y/o móvil es del 96 %. El uso de internet y del ordenador es prácticamente universal entre los menores en España. Por otro lado, señalan que el 27 % de las personas mayores de 74 años ha utilizado regularmente internet para comunicarse a través de mensajería instantánea o videollamada<sup>3</sup>. Estos datos nos dan una idea de la práctica universalidad en el acceso a internet hoy en día, exceptuando determinadas brechas digitales, especialmente la vinculada a las personas mayores, lo cual tiene su importancia en la aplicabilidad de la tecnología digital en salud, dado que los mayores continúan siendo una población con mayor dificultad para la utilización de estos avances y, por otro lado, la población diana que más recursos precisa para su bienestar y salud, lo cual los hace aún más vulnerables.

Acerca de la era digital que nos ha tocado vivir, comentaremos la opinión de uno de los referentes. Martín Hilbert, que actualmente desarrolla su carrera académica en la Universidad de California, Davis, previamente se desempeñó profesionalmente como Oficial de Asuntos Económicos de las Naciones Unidas durante 15 años, donde creó el Programa Sociedad de la Información para América Latina y el Caribe, dentro de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, prestando además asesoramiento técnico en desarrollo digital a múltiples países y empresas, lo que hacen de él un referente único en este campo<sup>4</sup>. Sobre la era de la información digital, Martín Hilbert escribe lo siguiente: “se verá que cada año se está creando más información

que en los cientos de años anteriores y en la actualidad no se puede prever un límite inminente que restringirá el crecimiento de la cantidad de información que puede ser procesada por una sociedad y sus máquinas. A medida que el crecimiento exponencial está superando umbrales significativos, el índice sostenido de innovación hace que el desarrollo futuro sea cada vez más incierto<sup>5</sup>.

No olvidemos que la evolución de la tecnología es un campo muy dinámico y cambiante, lo cual genera incertidumbre. La pandemia forzó un salto en la utilización, desarrollo y creación de nuevas tecnologías en todos los sectores, donde la necesidad de distanciarnos lo potenció, también en el campo de la salud. Y en la era pospandemia, posiblemente, sea la incertidumbre uno de los motores y a la vez freno en el desarrollo tecnológico.

### 3. INTERNET Y TECNOLOGÍA EN SALUD

Aunque el sector financiero y el comercial pueden considerarse los mayores impulsores de la tecnología digital, la salud ha desarrollado un campo no menos importante, alcanzando prácticamente todos los rincones relacionados con la misma. Tim Kelsey, en la actualidad director ejecutivo de la Agencia de Salud Digital Australiana y previamente director de Atención al Paciente e Información del National Health Service, afirmó que: “la salud digital es un imperativo moral con el único fin de poder disponer de una gestión óptima y eficiente dentro de los complejos sistemas de salud actuales y que permitan un acceso a la salud mucho mayor que el actual. Si partiéramos de la base de que un sistema de salud eficaz es un requisito ineludible para un crecimiento económico deseable y una sociedad más plena y satisfecha<sup>6</sup>. Lo cual no es siempre el principio base del desarrollo.

#### 3.1. Términos y conceptos clave

Aprovechemos para revisar, antes de continuar, algunos de los términos más utilizados en tecnología digital y salud para tratar de no generar confusión:

- **Salud digital o eHealth.** Según el plan de acción sobre salud digital de la Comunidad Europea, se podría definir como las aplicaciones de tecnologías de la información y de las comunicaciones en toda la gama de funciones que afectan al sector de la salud, incluyendo productos, sistemas y servicios que van más allá de las aplicaciones basadas en internet.
- **mHealth.** Este término se utiliza cuando el teléfono es la puerta de entrada a estos sistemas y/o servicios. Aunque en el año 2008 se hicieron las primeras incursiones en el campo de las aplicaciones móviles en salud, fue en 2010

cuando aparecen en el mercado las aplicaciones en salud. Actualmente, en el año 2024, el alcance y el número de aplicaciones móviles y desarrollos en este sentido está normalizado y es muy extenso.

- **Wearables o dispositivos vestibles.** Son dispositivos que bien pueden ser incorporados como vestimenta o utilizados como accesorios o implantes que permiten detectar una determinada actividad y transmitirla o compartirla a través de internet. Los más comunes y conocidos son los llamados relojes inteligentes. La capacidad de registrar constantes vitales o determinadas variables de salud que permitan su monitorización está en pleno desarrollo.
- **Big data.** Según la Recomendación UIT-T Y.3600 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, aprobada el 6 de noviembre de 2015, *big data* hace hoy referencia al paradigma de hacer posible la recopilación, el almacenamiento, la gestión, el análisis y la visualización, potencialmente en condiciones de tiempo real, de grandes conjuntos de datos con características heterogéneas. Este paradigma se ha caracterizado con las 3 V, que son velocidad, volumen y variedad, donde algunos añaden 2 V más, la valorización y la veracidad. Entender este concepto y su repercusión hoy en día resulta crucial. También podríamos definir *big data* de forma sencilla como el conjunto de sistemas capaces de procesar, analizar y visualizar grandes bases de datos, no necesariamente estructurados, para la toma de decisiones<sup>6</sup>.
- **Telemedicina.** La Organización Mundial de la Salud (OMS) define telemedicina como la prestación de servicios de atención a la salud, donde la distancia es un factor crítico, por todos los profesionales de la salud que utilizan tecnologías de la información y de la comunicación para el intercambio de información válida para el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades y lesiones, la investigación y la evaluación, así como para la formación continuada de los profesionales de la salud; todo en aras de avanzar en la salud de los individuos y de sus comunidades. También se puede definir, de forma más sencilla, como el ejercicio de la medicina a distancia, donde las intervenciones, diagnósticos y decisiones terapéuticas se basan en información transmitida a través de sistemas de telecomunicación.
- **Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).** Se denomina sector TIC al conjunto de las industrias manufactureras, comerciales y de servicios cuya actividad principal está vinculada con el desarrollo, producción, comercialización y uso intensivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones<sup>7</sup>.

- **Redes sociales.** Es un servicio de la sociedad de la información que ofrece a los usuarios una plataforma de comunicación a través de internet para que estos generen un perfil con sus datos personales, facilitando la creación de comunidades con base en criterios comunes y permitiendo la comunicación de sus usuarios, de modo que pueden interactuar mediante mensajes, compartir información, imágenes o vídeos, permitiendo que estas publicaciones sean accesibles de forma inmediata por todos los usuarios de su grupo<sup>8</sup>.
- **Gamificación.** Término utilizado para todos aquellos procesos cuyo medio para obtener el fin es el juego.
- **Inteligencia artificial (IA).** Disciplina que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico. Fue declarada palabra del año por la RAE en el año 2022. Ahora mismo, la IA es la tecnología digital con un mayor desarrollo en el campo de la salud, tanto por sus aplicaciones como por sus condicionantes.

## 3.2. Funcionalidades y servicios

Enumeraremos a continuación algunos de los servicios que estos sistemas y aplicaciones de internet generan en el campo de la salud. Y tendremos en cuenta que tal es el espectro que abarca la tecnología digital en salud y su importancia, que el Ministerio de Sanidad español está preparando un real decreto que regulará la evaluación de tecnologías sanitarias en el Sistema Nacional de Salud<sup>9</sup>. Considerando que la evaluación de tecnologías sanitarias es, por tanto, un proceso científico basado en la evaluación de datos contrastados que informa la toma de decisiones, sin constituir la propia toma de decisiones, mediante la determinación de la efectividad relativa de las tecnologías sanitarias. En este sentido, la evaluación de tecnologías sanitarias comprende tanto los aspectos clínicos como no clínicos de una tecnología sanitaria.

### 3.2.1. Recogida y gestión de datos en salud

La disponibilidad de datos relacionados con la salud en forma de *big data* es una de las funcionalidades más importantes que ha aportado la tecnología digital, sin lugar a duda. Sin embargo, es en esta incorporación de datos personales sensibles a la red donde tenemos que asumir también uno de los campos más complejos de manejar tanto por sus condicionantes éticos como por el volumen de datos que se pueden llegar a obtener. Saber analizar, procesar y extraer conclusiones relevantes y de valor, no solo con un fin económico, es por lo tanto ahora uno de los mayores beneficios y a la vez uno de los mayores retos a los que nos enfrentamos.

Los datos de salud pueden ser de carácter personal, sociodemográfico, epidemiológico, clínico —como la historia clínica electrónica—, biométrico e incluso genético. Existen varios medios de agregarlos a la red, a través de páginas web con plataformas *online* o por medio de aplicaciones móviles (*smartphones* o tabletas). La incorporación de estos datos se puede realizar a través de otra persona (un profesional sanitario, por ejemplo), directamente los propios usuarios de forma manual o directamente a través de los llamados wearables o dispositivos tecnológicos, siempre con permiso expreso del usuario.

### 3.2.2. Asistenciales

Es la telemedicina la forma de asistencia a distancia facilitada por un sistema de telecomunicación, en este caso por internet. La introducción en nuestras vidas de sistemas de telemedicina es un objetivo en pleno desarrollo, siendo de nuevo fundamental un buen diseño multidisciplinar que facilite la interoperabilidad de los distintos sistemas y agentes, que facilite una comunicación eficaz usuario-profesional, mejore la accesibilidad a determinados servicios asistenciales en remoto y, por lo tanto, optimicen una asistencia sanitaria que pueda complementar a la asistencia presencial habitual. Siempre minimizando las limitaciones o los fallos inherentes a la distancia y a la no presencialidad para generar una confianza en la relación usuario-profesional y poder así dar solución a los problemas relacionados con la salud que se presenten en el paciente con la mayor seguridad posible, eficacia y eficiencia.

En este sentido, se han desarrollado programas de telemedicina a través de sistemas de comunicación tipo correo electrónico, llamadas telefónicas, videoconsultas, etc., que han podido ser mejoradas con la utilización de *wearables* o medidores de constantes que lleva el propio paciente, y los datos pueden ser retransmitidos en remoto a sus profesionales.

Esto es relevante porque en ocasiones se tiende a diseñar programas de telemedicina, donde el peso de la facturación o de lograr una mayor rentabilidad en los procesos de salud es mayor que el puramente asistencial u organizativo. Encontrar un equilibrio en el diseño de la telemedicina y, en general, de la tecnología digital, entre los objetivos asistenciales, de innovación, de gestión, organización y de rentabilidad, posiblemente sea uno de los retos más complejos de alcanzar y menos visibilizados.

### 3.2.3. Formación a profesionales de la salud

La red, como herramienta de transmisión de información, de datos y de comunicación, se ha posicionado como un espacio fundamental para la educación y la formación. En salud, distinguiremos la formación a profesionales sanitarios y la educación en salud a la sociedad en general.

La formación a profesionales se podrá realizar a través de una divulgación de contenido no estructurado o a través de programas estructurados de formación *online*, lo que abre un mundo de posibilidades. Son múltiples las plataformas disponibles y diseñadas para este tipo de formación, unas diseñadas por cada centro o institución, y otras plataformas comunes que pueden adaptarse a cada necesidad formativa, como por ejemplo *Moodle*, posiblemente una de las más utilizadas en nuestro medio académico.

La capacidad de comunicación que aporta internet a través de la imagen, ya sean fotografías, imágenes 3D o vídeos, ha dado la vuelta también a la enseñanza tanto en las facultades de Medicina como a la formación de profesionales sanitarios. Compárense, por ejemplo, las posibilidades de visualización y comprensión tridimensional y dinámica de una clase de anatomía por medio de un vídeo simulador 3D, como puede realizarse en la actualidad, con un dibujo clásico en una pizarra. Posiblemente, la tecnología pueda llegar a hacernos perder ciertas capacidades humanas cognitivas, como la de poder reflejar en un dibujo unidimensional tales complejidades. En este sentido, de nuevo será el futuro el que nos diga si pusimos unos límites y unas aplicaciones adecuadas al desarrollo de la tecnología.

La gamificación, y el aprender jugando, es otra vía en desarrollo que se está posicionando como una muy buena alternativa, tanto para profesionales como para la educación y mejora del autocuidado en pacientes.

### **3.2.4. Promoción y educación en salud**

Tanto la promoción de la salud en la población general como la equidad en salud son dos de las cualidades de nuestro Sistema Nacional de Salud que debemos cuidar, legisladas ambas a través de la Ley General de Sanidad de 1986. Toda tecnología que pueda ayudar en este campo también debiera ser facilitada sin crear nuevas brechas. La educación y promoción de la salud dejan por lo tanto de estar únicamente en las consultas, en la calle o en las escuelas, y ahora tienen la capacidad de poder entrar directamente en las casas sin desplazamientos. Una limitación en estos casos es el origen de la información emitida, puesto que desde las casas se accede a todo tipo de información, de más o menos calidad, más o menos sesgada, incluso con intención de manipulación o los famosos “bulos en salud”. Por lo tanto, la mayor complejidad hoy en día posiblemente esté en saber cómo discernir entre toda la cantidad de información que se recibe, especialmente por el alcance global que pueden llegar a tener los mensajes, tanto verbales como de las imágenes.

Las aplicaciones de *mHealth* también pueden ser de ayuda a la hora de controlar los avances de los pacientes en determinadas conductas, como por ejemplo sucede

en los programas de cambio de hábitos más desarrollados como son el abandono del tabaco, la actividad física o la alimentación.

En cuanto a contenido, las páginas web o los blogs personales o de instituciones son posiblemente los que más esfuerzo tienen volcado en la red. En este sector, los foros y las escuelas de pacientes, las sociedades científicas y las asociaciones de pacientes han hecho y continúan realizando desarrollos para su mejora.

La imagen, y especialmente el vídeo, es uno de los instrumentos con más potencial en el ámbito de los cuidados. Y, sin duda, las redes sociales probablemente sean el mejor instrumento de divulgación de esos contenidos, con más alcance y más inmediatez. Posiblemente, las redes sociales sean el canal más utilizado por pacientes y cuidadores con el fin de visibilizar determinadas situaciones, poco conocidas.

### **3.2.5. Apoyo y cuidado de pacientes en remoto**

La tecnología digital y la posibilidad, antes impensable, de transmitir información e incluso constantes clínicas en remoto facilita una asistencia en cuidados telemática a pacientes y cuidadores. Ahora es posible grabar un vídeo en el mismo momento, remitir constantes o poder recibir un aviso de que la persona que precisa cuidado ha tenido un problema a través de relojes inteligentes o un teléfono móvil. Numerosas empresas de telefonía móvil han incorporado ya estos dispositivos de ayuda en el domicilio para mayores, pacientes vulnerables y cuidadores a través de *wearables*, como por ejemplo relojes.

### **3.2.6. Información y desarrollo de contenido en salud**

Internet no solo facilita, sino que multiplica la existencia de información disponible y compartida a nivel global. En salud, esta información puede canalizarse a través de distintas herramientas, por ejemplo, las páginas web de fuentes colectivas como pueden ser las pertenecientes a instituciones públicas, sociedades científicas, sector asistencial privado, industria farmacéutica o a los propios desarrolladores de sistemas y aplicaciones informáticas; o a fuentes de creación de contenidos individuales a través de microblogs personales o de pequeñas comunidades colaborativas que crean contenidos entre varias personas con un objetivo común más o menos homogéneo.

El beneficio que supone esta disponibilidad de información está claro, pero es quizás más importante hoy en día reconocer las limitaciones y los posibles efectos perjudiciales que esta facilidad en la divulgación de contenidos y en el acceso a los mismos puede tener en salud, tanto para profesionales como para pacientes y usuarios de la red en general. De hecho, la expresión «Dr. Google» se hizo común para

referirnos a las búsquedas que podemos hacer a través de los grandes motores de búsqueda *online* para recabar algún tipo de información que pueda dar una explicación y salida a los síntomas que pueda padecer una persona en un momento dado. Si no existen unos sistemas de filtro adecuados, sellos de calidad o acreditaciones en los espacios de creación de contenidos y una buena educación al usuario —lo cual no deja de ser complicado—, tenemos un campo enorme donde la información y el conocimiento se encuentran a granel, derivando en una transmisión con muchas probabilidades de ser errónea, confusa o incluso falsa.

### **3.2.7. Servicios de inteligencia artificial**

Actualmente, la IA aplicada a la salud es uno de los sectores tecnológicos más en boga y en mayor desarrollo, complementando la toma de decisiones humana, agilizando procesos y utilizando una gran cantidad de datos e información. Podemos decir que todos los campos relacionados con el sector tienen hueco para la IA: la industria farmacéutica, el sector informático, la tecnología diagnóstica en salud, los servicios de salud, la prevención, la atención individualizada, la genética, la alimentación, la investigación, etc. Hace años se empezó, de hecho, a utilizar en investigación, pero ha llegado al ámbito más clínico, probablemente para quedarse, aunque no sin suscitar interrogantes y conflictos éticos que es necesario afrontar. En nuestro país destacaremos Savana<sup>®</sup>, fundado en 2014, como el primer proyecto pionero de investigación y de aplicabilidad real tanto para asistencia sanitaria como para gestión a través de datos extraídos de las historias clínicas informatizadas.

Algunas de las cuestiones más comentadas en relación con la IA son su sostenibilidad, su impacto medioambiental debido a la gran cantidad de recursos que requiere y la inequidad que pueda producir en el acceso a la salud. Sin embargo, con una correcta y buena aplicación y desarrollo, previsiblemente nos ayudará a agilizar procesos y mejorarlos, pero con un diseño sesgado por intereses o sin supervisión puede tener importantes repercusiones negativas. En este sentido, también la OMS advierte sobre esto a través del Director Científico Dr. Jeremy Farrar: “Las tecnologías de IA generativa tienen el potencial de mejorar la atención de salud, pero esto solo es posible si quienes las desarrollan, regulan y utilizan identifican los riesgos asociados y los tienen en cuenta. Necesitamos información transparente y políticas para gestionar el diseño, desarrollo y uso de los grandes modelos multimodales para mejorar los resultados de salud y superar las inequidades persistentes en materia de salud”<sup>10</sup>. Cabe destacar en este sentido el nuevo documento que la OMS ha actualizado en 2024 sobre ética y gobernanza de la IA en el ámbito de la salud<sup>11</sup>.

## 4. INTERNET Y TECNOLOGÍA APLICADA A LA DISFAGIA OROFARÍNGEA

En el estudio de la disfagia orofaríngea existe un desarrollo limitado y con escasa evidencia científica sobre la utilización de tecnología digital con el fin de optimizar su manejo<sup>12</sup>, lo que contrasta con el aumento de su visibilidad en un cambio significativo en los últimos años. Revisaremos los campos donde parece haber más desarrollo en este sentido.

### 4.1. Contenidos web relacionados con disfagia orofaríngea

En la fecha de la publicación de esta nueva actualización del libro, sin duda hemos objetivado una mayor disponibilidad de contenidos (en español) con respecto a la anterior, de 2018. Se mantienen los revisados previamente, que correspondían a los realizados por algunas de las instituciones o grupos profesionales multidisciplinares más centrados en disfagia (como el caso de nuestro propio grupo), el de determinadas sociedades científicas españolas (Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición, Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral, Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología, y Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria) y aquellos contenidos ofrecidos por la industria farmacéutica tanto para pacientes como para profesionales. Además, cuando se accede a internet, también aparecen contenidos muy diversos de páginas que corresponden a clínicas particulares, médicos logopedas, nutricionistas u otros profesionales sanitarios en los que será importante que ellos mismos aporten su validación acerca de su formación, conocimiento y experiencia en el campo y a través de certificados web externos disponibles que lo validen y refuercen objetivamente la confiabilidad.

En estos años, parecen haberse incrementado los contenidos en formato vídeo, al igual que ha sucedido en internet en general, especialmente en lo que a pacientes se refiere. Incluso han aparecido contenidos interesantes para profesionales de la hostelería, que previamente no teníamos. Hemos elegido como ejemplo la página “Comer por placer”, que corresponde a un proyecto muy visual y formativo creado por la Asociación de Parkinson de Cuenca.

Todo esto da una idea de una mayor concienciación que ha calado en el público en general en cuanto a la disfagia y que ha llegado a pie de calle. Importante aporte en este sentido es el realizado por Núria Jordà, la joven *influencer* con disfagia orofaríngea, que ha logrado visibilizar a través de las redes sociales (TikTok, Instagram o YouTube) esta situación común a muchas personas que no siempre son mayores, y

que lidian a diario, en sus rutinas, en su cotidianidad, con esta importante limitación vital.

Cuando hablamos de internet y de su acceso global, hay que tener en cuenta que la utilización del castellano tanto en España como en América Latina y su expansión por Norteamérica a través de los castellanoparlantes, aumenta el alcance de la información emitida en nuestro idioma.

Como resumen, sin estar todos los que son y a sabiendas de lo dinámico de internet, recogemos en la Tabla I, con las referencias oportunas, algunos de los contenidos disponibles sobre disfagia en internet, tanto en forma de aplicación móvil como de web, libros *online*, *podcast* o redes sociales.

**Tabla I.** Disfagia en internet: algunos de los espacios para pacientes y profesionales disponibles en 2024

	Formato	Beneficiarios	Desarrollador	Acceso
TRH lab <a href="https://www.youtube.com/user/TRHlab">https://www.youtube.com/user/TRHlab</a>	Telemedicina	Pacientes Profesionales	Hospital San Pau	Libre
Artificial Intelligence Massive-Screening for Oropharyngeal Dysphagia (AIMS-DO)	Inteligencia artificial	Profesionales	Alberto Martín Pere Clavé (Consortio Sanitario del Maresme)	No comercializado
Deglufarm	App	Profesionales	Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria	Libre
Dysphagia Therapy	App	Profesionales Pacientes	Tactus Clinical Tools for SLP	Pago
IDDSI	App	Profesionales	IDDSI	Libre
Dysphagia	App	Pacientes	Northern Speech Services, Inc.	Pago
PRESS calc	App	Pacientes Profesionales	Marian Galovic	Libre

>>>

&gt;&gt;&gt;

	<b>Formato</b>	<b>Beneficiarios</b>	<b>Desarrollador</b>	<b>Acceso</b>
Comer con placer	Web	Profesionales hosteleros Pacientes	Parkinson Cuenca	Libre
Disfapp	Web	Pacientes Profesionales	Hospital Universitario Miguel Servet Fresenius Kabi	Libre
<a href="https://www.osakidetza.euskadi.eus/informacion/recetas-para-saborear-y-disfrutar-de-la-comida-en-la-disfagia/r85-cksalu01/es/">https://www.osakidetza.euskadi.eus/informacion/recetas-para-saborear-y-disfrutar-de-la-comida-en-la-disfagia/r85-cksalu01/es/</a>	Libro <i>online</i>	Pacientes	Osakidetza	Libre
<a href="https://alicia.cat/wp-content/uploads/2021/09/MAQUETACIO_DISFAGIA_ACCEPTAT_ES.pdf">https://alicia.cat/wp-content/uploads/2021/09/MAQUETACIO_DISFAGIA_ACCEPTAT_ES.pdf</a>	Libro <i>online</i>	Pacientes	Fundación Alicia	Libre
<a href="https://senpe.com/documentacion/disfagia-orofaringea-soluciones-multidisciplin角度-con-36-recetas-elaboradas-en-el-hospital-universitario-principe-de-asturias/">https://senpe.com/documentacion/disfagia-orofaringea-soluciones-multidisciplin角度-con-36-recetas-elaboradas-en-el-hospital-universitario-principe-de-asturias/</a>	Libro <i>online</i>	Profesionales	SEEN Vegenat	Libre
<a href="http://www.seen.es/pildorasFormativas/disfagia/presentacion.aspx">www.seen.es/pildorasFormativas/disfagia/presentacion.aspx</a>	Web	Profesionales	SEEN Vegenat	Libre
<a href="https://www.nestlehealthscience.com/health-management/gastro-intestinal/dysphagia/eat-10">https://www.nestlehealthscience.com/health-management/gastro-intestinal/dysphagia/eat-10</a>	Web	Pacientes Profesionales	Nestlé	Libre
<a href="http://www.disfagiavegenat.es/">http://www.disfagiavegenat.es/</a>	Web	Pacientes	Vegenat	Libre
<a href="http://www.disfagia-nutricion.es/">http://www.disfagia-nutricion.es/</a>	Web	Pacientes	Nutricia	Libre
<a href="http://www.disfagiasolucion.es/pacientes">http://www.disfagiasolucion.es/pacientes</a>	Web	Pacientes Profesionales	Fresenius Kabi	Libre
Shokuiko <a href="https://open.spotify.com/show/31holOarpPFW1V4tzOWbs7">https://open.spotify.com/show/31holOarpPFW1V4tzOWbs7</a>	<i>Podcast</i>	Pacientes Profesionales	Jaime Paniagua Logopeda	Libre
Núria Jordà. Paciente	RRSS TikTok Instagram	Pacientes	Núria Jordà	Libre

## 4.2. Inteligencia artificial y disfagia

El cribado de disfagia en los hospitales es costoso y tiende a estar infradiagnosticado. Es por ello que, en el año 2022, Alberto Martín y el Dr. Pere Clavé del Consorcio Sanitario del Maresme, desarrollaron un *software* basado en IA a partir de datos de la historia clínica electrónica que permite calcular el riesgo de disfagia en pacientes mayores hospitalizados<sup>13</sup>. Un adecuado desarrollo de la IA podrá ayudar a los clínicos a acortar tiempos asistenciales y a tomar mejores decisiones. Aprovechemos este ejemplo del Dr. Clavé para recordar el papel que desempeñará el real decreto de evaluación de tecnologías sanitarias que realizará la labor de evaluar todas estas tecnologías que puedan ir surgiendo y valorar su implementación o no dentro del Sistema Nacional de Salud.

A nivel más popular, descubramos lo que hoy en día nos dice ChatGPT® sobre la disfagia:

*“¡Hola! La disfagia es un término médico que se refiere a la dificultad para tragar. Puede afectar tanto a la deglución de alimentos sólidos como líquidos y puede ser causada por diversas condiciones, como problemas neurológicos, obstrucciones o enfermedades del esófago. Si tienes más preguntas sobre este tema o necesitas información específica, ¡estaré encantado de ayudarte!”*

## 4.3. Telemedicina en disfagia

La telemedicina en el abordaje de la disfagia tuvo un inicio y desarrollo precoces, posiblemente gracias a la utilidad práctica de la tecnología digital en toda la patología relacionada con deficiencias secundarias al daño cerebral. En España, tuvo una importante repercusión la iniciativa que desde el año 2010 se llevó a cabo en el Hospital San Pau de Barcelona llamada TRH Lab disfagia, de telerrehabilitación en disfagia orofaríngea. Esta herramienta permitía realizar al paciente en su domicilio una gran parte de los ejercicios activos mediante unos vídeos explicativos con todas las maniobras, y que, una vez aprendidos, el paciente realiza, graba en vídeo y envía al médico o logopeda que hacen el seguimiento<sup>14</sup>.

De hecho, en esta misma línea, se encuentra un dispositivo de nuevo diseño que podría ser complementario a la telemedicina, del que más adelante hablaremos. Una vez más, la combinación de tecnologías, esfuerzos y trabajos multidisciplinares puede potenciar los efectos de uno solo, facilitando el acceso a una medicina más personalizada y accesible.

#### 4.4. La disfagia en aplicaciones móviles

En este sentido, no hemos objetivado mucho desarrollo y no se han incrementado las aplicaciones móviles relacionadas con la deglución o la disfagia. Destacamos la desarrollada por la International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI), la aplicación de Deglufarm® de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria, cuyo objetivo es proporcionar información acerca de las opciones disponibles para administrar un medicamento en pacientes con disfagia, destacando la que se considera de elección, o PRESS Calc®, que estima la probabilidad de recuperación en pacientes con disfagia tras un ictus.

#### 4.5. Wearables en disfagia

Hemos encontrado también un prototipo de dispositivo llamado iPhagia sensor patch, *wearable*, que propone Malandraki<sup>15</sup>, y que a modo de parche se coloca en la región submentoniana y recoge la actividad de las fibras musculares. Conectado a una unidad *wireless*, permite una transmisión remota de datos que, junto con el desarrollo de un *software* específico, permite al usuario y al profesional —que podría revisarlo a distancia— evaluar la rehabilitación de la disfagia. Este tipo de tecnología puede ayudarnos a tener una mayor accesibilidad remota al diagnóstico y a la evolución de los pacientes, evitando desplazamientos a pacientes que en muchas situaciones suelen tener, además de la disfagia orofaríngea, dificultad para la movilidad.

#### 4.6. Redes sociales y disfagia: el papel de los pacientes

Creemos que es importante revisar de nuevo la situación de las redes sociales en la actualidad y cuáles tienen un papel más destacado en salud, especialmente en disfagia, como hicimos en la anterior edición:

- **Red social X** (anteriormente Twitter). Esta red nació en el año 2006 y a partir del año 2008 se incrementó exponencialmente su actividad en salud. En aquel momento, en la comunidad de salud 2.0 española se hablaba de Twitter como de una plaza donde poder conocer a otros profesionales, pacientes incluso, intercambiar opiniones, conocimientos, artículos de lectura, enlaces a páginas web, fotografías o vídeos al instante con segundos o incluso con terceros. En esta plaza pueden confluír pacientes, cuidadores, profesionales sanitarios (enfermería, médicos, administrativos, gestores, etc.), asociaciones, foros o escuelas de pacientes, sociedades científicas, revistas científicas, periodismo del ámbito de la salud y un largo etcétera, lo que hace de ella un enriquecedor recurso informativo, de comunicación, de creación e innovación. Con el tiempo también aparecieron campañas para concienciar al público general frente a los

bulos que surgían. A día de hoy, es algo que tenemos presente, pero es necesario incidir, porque en un mismo contenido hay información y desinformación, una opinión y la contraria, haciendo muy complejo poder desgranar fuentes confiables de otras que no lo son.

En 2023 cambió de propietario, siendo adquirida la plataforma por el empresario Elon Musk, que modificó su conocido nombre de Twitter por X. En este proceso, y posiblemente por el aumento del peso de las redes sociales —donde la imagen es más importante—, X ha podido perder algo de hegemonía.

Si hacemos una búsqueda por #disfagia, como realizamos también en la publicación anterior de este libro en el año 2018, encontramos dos menciones en las últimas 24 horas; sin embargo, a través de la etiqueta completa de #disfagiaorofaríngea, encontramos aproximadamente un post al mes. El resultado del ejercicio es mayor que el que realizamos hace ahora 6 años.

- **Facebook.** En su momento fue la red social global más dominante; también tiene, y sobre todo tuvo, un gran papel en salud, quizás por la posibilidad de crear grupos afines a un objetivo donde compartir información. Probablemente, sea el más popularizado entre pacientes que han encontrado un espacio donde poder agruparse creando pequeñas comunidades abiertas o grupos cerrados con un fin común, en muchas ocasiones en relación con enfermedades raras o menos prevalentes y visibles por la comunidad<sup>16</sup>. Por la fecha en la que se fundó —2004—, y estando disponible en español en 2008, hoy en día no suele ser la red más utilizada por la gente más joven, que suele preferir redes más recientes como Instagram o TikTok.
- **Instagram.** Fue creada en el año 2010, y en ella la imagen lo es todo. También es utilizada en el mundo de la salud y posiblemente también tenga su lugar en la enseñanza de cuidados a través de la inmediatez de la imagen o la visibilización de ciertas enfermedades. En alimentación y nutrición ya tiene su hueco, posiblemente porque la imagen ayuda mucho en este campo. En nuestra anterior publicación apenas se objetivaron unas cuantas cuentas relacionadas con la etiqueta #disfagia; sin embargo, en la fecha de realización de este capítulo aparecen más de 50 cuentas con el término y 150 000 publicaciones.
- **LinkedIn.** Plataforma social exclusivamente profesional, fundada en 2010, donde se puede encontrar fácilmente contenido relacionado con un campo de interés incorporado en la red por profesionales, sociedades, grupos de personas o empresas relacionadas con el sector, donde, además, se

favorece la conexión entre profesionales de distintos sectores y de distintas áreas geográficas.

En el campo de la disfagia aparecen 7 resultados en grupos, 401 en publicaciones, 34 000 resultados en personas, 4 en empresas, ninguno en productos, 1100 en servicios (especialmente de logopedas), 8 en eventos y ninguno en cursos o en instituciones educativas. Ello evidencia cómo ha crecido la atención a la disfagia en el campo profesional.

- **YouTube.** El vídeo alcanza en esta red todo su esplendor, tanto para difundir información como para la formación en cuidados o la formación de profesionales con una mínima calidad en su edición. Posiblemente sea la mejor herramienta complementaria a un texto. Fue fundada en 2005. En disfagia podría ser la mejor opción tanto para la educación y la formación como en el cuidado de los pacientes. Eso decíamos en 2018. Actualmente, filtrando en YouTube por disfagia, encontramos tres publicaciones en un solo día. Sin embargo, una buena parte de las publicaciones no son de instituciones de salud, profesionales reconocidos o con datos de que emitan información médica basada en la evidencia. Por ello, quizás no sea un canal muy utilizado profesionalmente; sin embargo, sí parece haber demanda de información y podría convenir estar más presente en esta red.
- **TikTok.** Esta red de origen chino, lanzada al resto de mercados en el año 2017, obtiene el mayor seguimiento de la población más joven. Aparecen 4798 publicaciones con disfagia, y en este caso cabe señalar el impacto que una sola persona puede tener a través del potencial de una red social, como es el caso de Núria Jordà, de la que hablamos con anterioridad.
- **Spotify.** Si la consideramos una red social por su contenido de *podcasts*, encontramos el proyecto Shokuiku (del japonés “educación alimentaria), en el que el profesional en logopedia Jaime Paniagua Monreal divulga información sobre la disfagia en este formato.

## 5. SEGURIDAD, LIMITACIONES Y EFECTOS ADVERSOS DE LA TECNOLOGÍA DIGITAL

### 5.1. Seguridad en la calidad de la información

En un intento de regular la información que se vuelca en la red, han ido apareciendo certificados que acreditan la calidad de la información y que permiten orientar

al usuario sobre el tipo de contenido en salud que está visitando. Pero aún existen importantes limitaciones, por un lado para conseguirlos, y por otro, para que ellos mismos estén también bajo cierto control. Además, no es frecuente que el usuario habitual suela estar familiarizado con dichos sellos de seguridad.

En España tenemos distintos ejemplos, posiblemente el más relevante es el de la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía (ACSA)<sup>17</sup>, perteneciente a la Junta de Andalucía, que revisa y acredita los contenidos web disponibles en salud que lo soliciten. La propia ACSA cuenta para sí misma con el certificado de calidad AENOR y la triple certificación de la International Society for Quality in Health Care External Evaluation Association (Isqua-IEEA)<sup>18</sup>, que es una de las organizaciones mundiales de referencia en materia de certificación digital de calidad.

También, la Fundación iSYS, sin ánimo de lucro, lleva más de 10 años trabajando en este sector. Como reza en su página web, tienen como objetivo contribuir a la mejora de la salud y la calidad de vida de la población mediante la generación y difusión de conocimiento de excelencia en el campo sanitario a partir de la utilización de las redes (internet)<sup>19</sup>.

Filtrar el contenido en los buscadores es una ardua tarea cada vez más compleja a la que los usuarios debemos prestar gran atención; del mismo modo, las instituciones también tendrán que seguir proponiendo y adquiriendo herramientas para limitar una utilización fraudulenta o generadora de bulos y falsa información.

## 5.2. Seguridad en los datos personales

Puntualizaremos en este capítulo que tanto los datos más personales que se utilizan en aplicaciones móviles, en *wearables*, en las historias clínicas electrónicas, etc., como los datos relacionados con la medición de nuestros hábitos y conductas tienen un gran potencial para empresas e investigación, y dependiendo del uso que sepamos darles, así mejoraremos o no en nuestro día a día como personas y como sociedad. La IA ya está funcionando y, como hemos indicado, el abanico de utilidades no tiene límites tecnológicos, por lo que seremos nosotros los que tengamos que diseñar adecuadamente esos límites y el buen uso tecnológico de los datos y de la información que nos aportan. El marco legal también tiene una responsabilidad importante, que habrá de seguir un progreso paralelo al de las nuevas tecnologías para avanzar de forma coherente con ellas.

En la Tabla II se resumen los efectos beneficiosos más visibles y algunos de los efectos menos deseables relacionados con el mundo de la tecnología digital y la salud.

**Tabla II.** Beneficios y efectos secundarios de la tecnología en salud

Beneficiosos	No deseables
Recopilación, análisis y gestión de datos	Manipulación de la información
Conocimiento	Desorden de la información
Aprovechamiento de la información	Desinformación y creación de confusión
Investigación	Ansiedad en el que consume de información
Promoción de la salud y del autocuidado	Inseguridad del paciente
Genética	Exacerbación de miedos
Epidemiología	Complejidad de los procesos
Monitorización y seguridad del paciente en enfermos crónicos	Limitación en el desarrollo cognitivo humano
Diagnóstico precoz	Deshumanización de los procesos
Reducción del coste	Brechas digitales en determinados grupos poblacionales: edad, pobreza, etc.
Investigación	
Agilizar procesos	

## 5. BIBLIOGRAFÍA

1. Real Academia Española [Internet]. [Consultado en agosto de 2024]. Disponible en: <https://dle.rae.es>
2. Wikipedia [Internet]. [Consultado en agosto de 2024]. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/>
3. Uso de tecnología en hogares españoles [Internet]. Febrero 2022. [Consultado en agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.ontsi.es/es/publicaciones/uso-tecnologia-hogares-espanoles-2022>
4. Martin Hilbert [Internet]. [Consultado en agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.martinhilbert.net/cv-bio/>
5. Hilbert M, Cairó O. Quo vadis? Tecnología de la información y de las comunicaciones. Conceptos fundamentales, trayectorias tecnológicas y el estado del arte de los sistemas digitales. Mayol Ediciones S.A.; 2008. [Consultado en agosto de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/ff0ae31c-ff2b-46c7-bf85-cb08f111721/content>
6. Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI). Big Data en Salud Digital. Informe de resultados. Madrid: Fundación Vodafone España; 2017. [Consultado el 1 de julio de 2018]. Disponible en: <http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/ontsi/files/Informe%20Big%20Data%20en%20Salud%20Digital.pdf>
7. Instituto Nacional de Estadística (INE) [Internet]. [Consultado en agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.ine.es/DEFIne/es/concepto.htm?c=5099>
8. Diccionario de español jurídico [Internet]. [Consultado en agosto de 2024]. Disponible en: <https://dpej.rae.es/lema/red-social>

9. Secretaría de Estado de Sanidad. Proyecto de Real Decreto por el que se refuta la evaluación de las tecnologías sanitarias [Internet]. [Consultado en agosto de 2024]. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/normativa/docs/VDEFINITIVA\\_CPP\\_HTA\\_CCC\\_SGNORM\\_DGCF\\_v\\_AEMPS.pdf](https://www.sanidad.gob.es/normativa/docs/VDEFINITIVA_CPP_HTA_CCC_SGNORM_DGCF_v_AEMPS.pdf)
10. Organización Mundial de la Salud (OMS). Comunicado de prensa. 8 de enero de 2024. [Consultado en agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/18-01-2024-who-releases-ai-ethics-and-governance-guidance-for-large-multi-modal-models>
11. World Health Organization. Ethics and governance of artificial intelligence for health: Guidance on large multi-modals models [Internet]. 2024. ISBN: 978-92-4-008475-9. [Consultado en agosto de 2024]. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/375579/9789240084759-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
12. Theodoros D, Aldridge D, Hill AJ, Russell T. Technology-enabled management of communication and swallowing disorders in Parkinson's disease: a systematic scoping review. *Int J Lang Commun Disord*. 2019;54(2):170-188. DOI: 10.1111/1460-6984.12400. PMID: 29923267.
13. Martin-Martinez A, Miró J, Amadó C, Ruz F, Ruiz A, Ortega O, Clavé P. A Systematic and Universal Artificial Intelligence Screening Method for Oropharyngeal Dysphagia: Improving Diagnosis Through Risk Management. *Dysphagia*. 2023;38(4):1224-1237. DOI: 10.1007/s00455-022-10547-w. PMID: 36576585.
14. Bascuñana H. Tele-rehabilitación en la disfagia orofaríngea: un nuevo paradigma para tratar y empoderar a nuestros pacientes [tesis doctoral]. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona; 2015.
15. Malandraki GA. Advances for Dysphagia in the Digital Age: Integrative Imaging and Wearable Technologies. *Folia Phoniatr Logop*. 2023;75(4):208-218. DOI: 10.1159/000531265. PMID: 37247613.
16. Armayones M. El uso de Facebook en asociaciones españolas de enfermedades raras: ¿Cómo y para qué lo utilizan? *Gac Sanit*. 2015;29(5):335-340.
17. Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía [Internet]. [Consultado en agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.sspa.juntadeandalucia.es/agenciadecalidadsanitaria/quienes-somos/reconocimientos/>
18. Fundación iSYS [Internet]. [Consultado en agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.fundacionisys.org/es/la-fundacion/presentacion>



# ANEXOS

## ÍNDICE

### **Anexo I**

La importancia de la higiene bucodental. Cuidados e higiene de la cavidad oral

### **Anexo II**

Cuidados en la alimentación del paciente con disfagia orofaríngea

### **Anexo III**

Ejercicios orofaciales no deglutorios

### **Anexo IV**

Escalas de función y calidad de vida en disfagia orofaríngea del adulto

### **Anexo V**

Abordaje de la disfagia en el paciente traqueostomizado

### **Anexo VI**

Disfagia en la enfermedad de Parkinson

### **Anexo VII**

Disfagia en pacientes con tumores de cabeza y cuello



# LA IMPORTANCIA DE LA HIGIENE BUCODENTAL. CUIDADOS E HIGIENE DE LA CAVIDAD ORAL

Rosa Ana Ashbaugh Enguíanos

Mónica Benito Fernández

Virginia Rodríguez Campuzano

Lourdes Moneva Vicente

En la cavidad oral viven muchos patógenos que con frecuencia son la causa de las recaídas de infecciones respiratorias y de la lenta curación del paciente, con la consiguiente disminución de su calidad de vida. A pesar de esto, los problemas de la boca se consideran solo una cuestión menor que no requiere cuidados especiales en muchas ocasiones.

Pero la realidad es que, en los pacientes con alteraciones de la deglución, el cuidado e higiene de la cavidad oral tiene una importancia primordial debido a que gran parte de los pacientes con disfagia orofaríngea (DOF) tienen aspiraciones basales (aspiran sus propias secreciones).

Los cuidados de enfermería de la cavidad oral son fundamentales para prevenir infecciones y neumonías por aspiración.

Factores de riesgo que se deben tener en cuenta:

- Presencia de caries.
- Número de piezas dentales funcionales.
- Enfermedad periodontal con bolsas periodontales.
- Presencia de placa dental.

Los profesionales de enfermería deben trabajar con protocolos de actuación que garanticen una correcta higiene bucodental de los pacientes, no solo en los centros de hospitalización, sino también en los centros sociosanitarios y en los pacientes atendidos en su domicilio a través de las enfermeras de atención primaria.

## OBJETIVOS DE LA HIGIENE BUCODENTAL

Entre los objetivos de la higiene bucodental destacan la prevención de las infecciones respiratorias y neumonías por aspiración, y la promoción de bienestar y confort para el paciente.

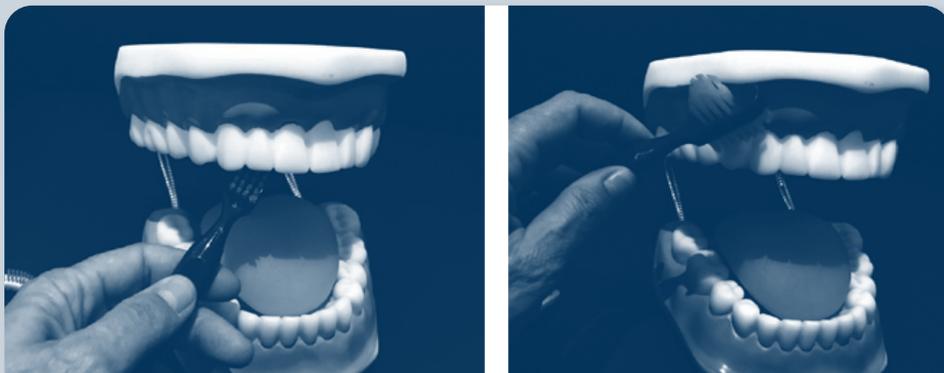
El cuidado de la boca es responsabilidad del personal de enfermería e incluye la valoración del estado de la mucosa, educar al paciente sobre la importancia de mantener una buena higiene oral, ayudarle o suplirle en la realización de esta higiene y observar la evolución de la cavidad bucal.

La enfermera puede delegar este cuidado en el técnico de cuidados auxiliares de enfermería (TCAE). El material necesario para realizar la higiene bucal es:

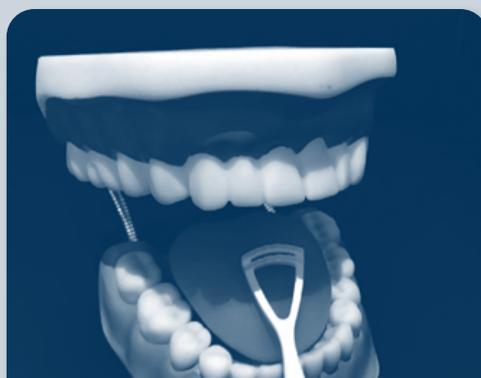
- Cepillo de dientes suave, crema dentífrica y limpiador de lengua.
- Colutorio.
- Suero fisiológico.
- Gasas no estériles.
- Depresor lingual.
- Vaselina.
- Aspirador.
- Sondas de aspiración.
- Guantes no estériles.
- Batea.
- Toalla.
- Empapador.

## PROCEDIMIENTO EN PACIENTES AUTÓNOMOS

Nuestras actividades irán dirigidas fundamentalmente a realizar educación sanitaria, informando a los pacientes y cuidadores de la importancia que tiene la higiene bucodental en las personas con DOF. Informales de cómo se realiza una correcta limpieza de la cavidad oral y proporcionarles todos los enseres necesarios, respetando lo que aporte el propio paciente (Figs. 1 y 2).



**Figura 1.** Higiene bucodental.



**Figura 2.** Limpiador de lengua.

## PROCEDIMIENTO EN PACIENTE CONSCIENTE CON AUTONOMÍA LIMITADA

- Informar al paciente sobre el procedimiento que vamos a realizar.
- Lavarse las manos y ponerse guantes (no estériles).
- Colocar al paciente sentado o en posición de Fowler si se encuentra encamado.
- Crear un ambiente en el que el paciente se vaya a sentir cómodo, intentando preservar un clima de intimidad (que no haya visitas dentro de la habitación, correr las cortinillas que separan una cama de otra, etc.).

- Si el paciente es portador de prótesis dentales, se le retirarán con una gasa antes de proceder a la limpieza de la cavidad bucal.
- Cepillar los dientes (con cepillo y crema dentífrica) utilizando una técnica adecuada.
- Limpiar la lengua mediante barrido de dentro hacia afuera, se pueden utilizar limpiadores para lengua.
- Facilitar un vaso de agua para el aclarado de la boca, realizando después un enjuague con colutorio no alcohólico.
- Secar los labios y la zona circundante, insistiendo en las comisuras.
- Aplicar hidratación en los labios si existen costras o signos de deshidratación.
- Ayudar al paciente a colocarse la dentadura, si procede.
- Se repetirá el proceso después de cada comida y siempre que el paciente lo precise.

## PACIENTE CON BAJO NIVEL DE CONSCIENCIA

- Lavarse las manos y ponerse guantes (no estériles).
- Aspirar secreciones bucofaríngeas si se precisa.
- Girar la cabeza hacia un lado, colocando un empapador o toalla debajo de la misma.
- Abrir la boca del paciente con la ayuda de un depresor, retirar las prótesis dentales, cepillarlas y dejarlas en agua con pastillas desinfectantes si es necesario, para facilitar la limpieza de encías, mucosa y lengua, utilizando una pinza con torunda empapada en colutorio no alcohólico.
- Limpiar la lengua de dentro afuera con un limpiador si fuese necesario.
- Repetir dicho proceso si es necesario.
- Secar y aplicar hidratación en los labios.
- Realizar el procedimiento cada vez que lo precise.

## PACIENTE CON RESPIRACIÓN MECÁNICA ASISTIDA

- Lavarse las manos y ponerse guantes (no estériles).
- Comprobar la presión del neumotaponamiento.
- Retirar el tubo de Mayo o mordida, si procede.
- Lavarse las manos y ponerse guantes estériles.
- Aspirar secreciones endotraqueales y bucofaríngeas.
- Irrigar la cavidad bucal introduciendo 10-15 mL de colutorio no alcohólico, a la vez que aspiramos con una sonda atraumática. Repetir este procedimiento las veces que sea necesario.
- Frotar la cavidad bucal y los dientes con una torunda impregnada en colutorio, cambiándola en cada pasada.
- Irrigar de nuevo y aspirar.
- Retirar la sujeción del tubo endotraqueal.
- Secar los labios y la zona circundante.
- Valorar el estado de las comisuras labiales y las mucosas.
- Cambiar de posición el tubo endotraqueal, sujetándolo con una fijación limpia.
- Aplicar hidratación en los labios.
- Colocar un tubo de Mayo o mordida si lo precisa. Realizar este procedimiento cada vez que el paciente lo necesite.

Los profesionales de enfermería deben trabajar con protocolos de actuación que garanticen una correcta higiene bucodental de los pacientes, no solo en los centros de hospitalización, sino también en los centros sociosanitarios y en los pacientes atendidos en su domicilio a través de las enfermeras de atención primaria



# CUIDADOS EN LA ALIMENTACIÓN DEL PACIENTE CON DISFAGIA OROFARÍNGEA

Rosa Ana Ashbaugh Enguídanos

Mónica Benito Fernández

Lourdes Moneva Vicente

Virginia Rodríguez Campuzano

Los cuidados enfermeros en la alimentación de los pacientes con alteraciones de la deglución deben ir encaminados a disminuir las complicaciones que este síntoma provoca en los pacientes, para lo que hay que tener en cuenta unas medidas generales durante la alimentación e hidratación.

El personal de enfermería debe responsabilizarse de supervisar que la dieta ofrecida al paciente sea la correcta y de que los líquidos se le espesan a la viscosidad que el paciente necesita según el grado de gravedad de su disfagia orofaríngea (DOF).

El equipo de enfermería debe supervisar a la persona con disfagia durante la comida y ofrecerle ayuda si lo precisa. También debe cuantificar los alimentos y los líquidos espesados que ingiere el paciente con la finalidad de dar la voz de alarma si estos fueran insuficientes, para evitar así la desnutrición o la deshidratación.

## MEDIDAS GENERALES DURANTE LAS COMIDAS

- No dar de comer si la persona no se encuentra alerta y con capacidad de responder a órdenes sencillas.
- Nunca se debe alimentar a un paciente somnoliento o que no responda a estímulos externos.
- La posición corporal de seguridad es básica durante las ingestas, el paciente debe permanecer sentado, con la espalda en contacto con el respaldo de la silla y los pies apoyados en el suelo.
- Se deben utilizar sillas de respaldo corto para ayudar a que la espalda se incline hacia delante y conseguir que la barbilla baje hacia el pecho.
- Evitar al máximo que el paciente extienda el cuello hacia atrás mientras traga.
- En caso de que la persona necesite ayuda, el cuidador debe colocarse frente al paciente, pero a una altura por debajo del asiento.
- Si la persona necesita que se le dé de comer en la cama, debe estar reincorporada, con el tronco formando un ángulo de unos 45° y con la cabeza ligeramente levantada e inclinada hacia delante, evitando la hiperextensión del cuello.
- Se recomienda utilización de vajilla adecuada, como los vasos de boca ancha o de forma arqueada para evitar el tope de la nariz.
- No se recomienda el uso de cañitas o pajitas, ni el uso de jeringas de alimentación.
- Se deben frenar las conductas compulsivas del paciente durante las comidas.
- Se deben dar órdenes sencillas y concretas con respecto a lo que tiene que hacer (abra la boca, trague, etc.).
- Hay que evitar distracciones como la televisión o la radio para que el paciente esté concentrado en el acto de la deglución.
- Tanto el cuidador como el paciente deben esperar a que la boca esté vacía antes de introducir más alimento.
- No se debe hablar al paciente durante las comidas para evitar que abra la vía aérea y se produzcan atragantamientos.
- Se puede estimular la deglución antes de comer con un cepillado suave de la cavidad oral y dando pequeños toques de limón frío sobre la lengua.

- Estimular los labios si la preparación oral es lenta mediante toques o ligera presión sobre ellos.
- Mantener la satisfacción por la comida potenciando sus cualidades organolépticas, preservar los sabores que conoce el individuo y conservar el empleo de los alimentos que forman parte de su cultura, pero adaptando su presentación en función de su disfagia.
- Mantener una higiene bucodental adecuada en todo momento. Para ello, es necesario realizar la limpieza de la boca y los dientes después de cada comida.

En el paciente con DOF, son fundamentales no solo las modificaciones en los alimentos y líquidos, sino también las estrategias posturales a la hora de las ingestas.

Estas estrategias posturales permiten modificar las dimensiones de la orofaringe y de la vía digestiva, que es por donde debe dirigirse el bolo alimenticio; no podemos olvidar que estas estrategias pueden mejorar la seguridad de la deglución.

El paciente que puede autoalimentarse debe estar sentado, con la espalda en contacto con el respaldo de la silla y los pies apoyados en el suelo (Fig. 1).



**Figura 1.** Posición correcta durante la alimentación.

Cuando el paciente no tiene suficiente autonomía para alimentarse y debe ser alimentado por un cuidador, este debe colocarse frente al paciente, pero a una altura por debajo del asiento del paciente (Fig. 2).



**Figura 2.** Posición del cuidador para dar de comer.

La mejor posición para dar de comer a una paciente es sentado, pero en muchas ocasiones esto no es posible, por lo que debemos alimentarlo encamado.

El paciente debe estar incorporado en un ángulo de 90° y debe permanecer en esta posición hasta 90 minutos después de la comida (Figs. 3 y 4).

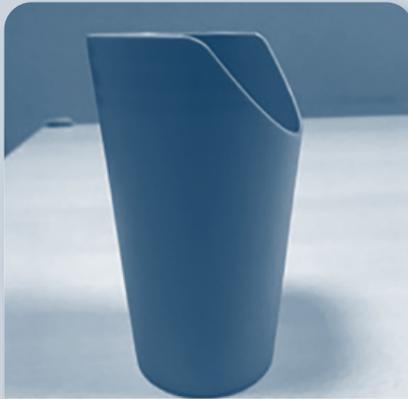


**Figura 3.** Posición del paciente encamado para alimentación.



**Figura 4.** Posición del paciente encamado y cuidador para alimentación.

## ADAPTACIÓN DEL MENAJE PARA AUMENTAR LA SEGURIDAD DURANTE LA ALIMENTACIÓN E HIDRATACIÓN (FIGS. 5-8)



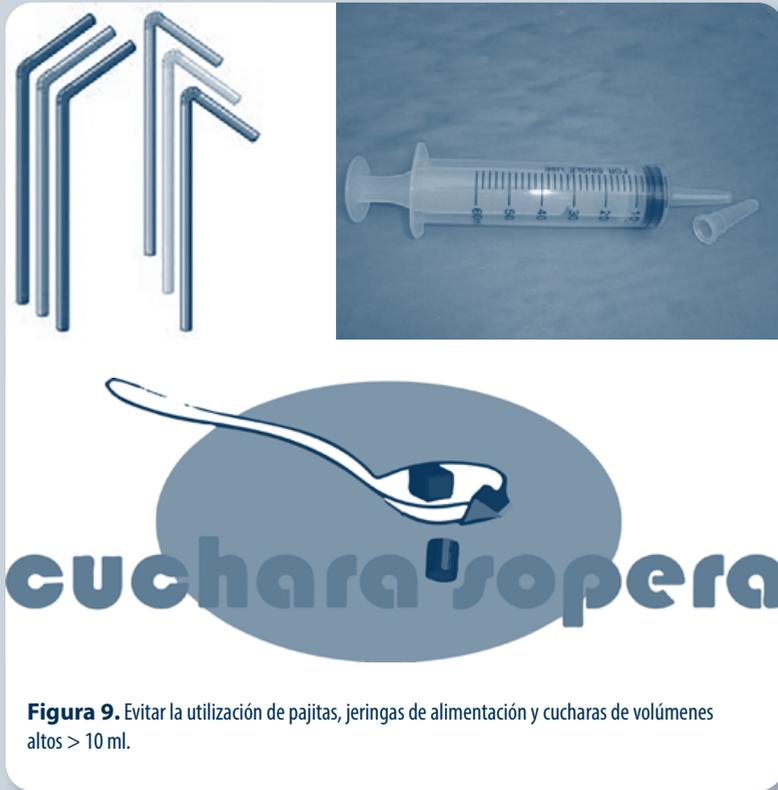
**Figura 5.** Vaso con boca especial.



**Figura 6.** Posición corporal de seguridad mientras bebe.



**Figura 7.** Menaje para favorecer la autoalimentación.



**Figura 9.** Evitar la utilización de pajitas, jeringas de alimentación y cucharas de volúmenes altos > 10 ml.



# EJERCICIOS OROFACIALES NO DEGLUTORIOS

Pilar Gallego Izquierdo

María Dolores Valverde Carrillo

Virginia Domínguez Fleitas

Carmen Gómez Triguero

*Ilustraciones:* Raquel Gómez Rivillo

Son aquellos que se dirigen hacia estructuras o movimientos orofaciales importantes para la deglución, pero sin incluir el acto de tragar.

Los ejercicios no deglutorios intentan mejorar la fuerza, velocidad y sincronización de la deglución, con el objetivo de producir cambios permanentes a largo plazo, de tal forma que podamos evitar usar compensaciones durante la deglución.

Los ejercicios pueden tener como objetivo: 1) mejorar la movilidad, lo que implica mover las estructuras a trabajar hasta conseguir el estiramiento máximo, manteniéndolo unos segundos, y 2) la potenciación de la musculatura, a través de contracciones isotónicas (con acortamiento o elongación de la fibra muscular) o isométricas (sin cambios en la longitud de la fibra muscular).

Para producir esos cambios permanentes, se deben seguir los principios generales del ejercicio, sometiendo a la musculatura a un trabajo con una carga o resistencia progresiva, de la suficiente intensidad y con una frecuencia y duración adecuadas.

La intervención se llevará a cabo de una forma sistemática; con pocos ejercicios, pero realizados de manera constante, en series cortas, para evitar tanto la fatiga muscular como el cansancio y la falta de motivación por parte del paciente.

El tratamiento de la musculatura orofacial estará centrado y orientado hacia las necesidades de cada paciente en concreto y a los resultados obtenidos de la evaluación.

A la hora de realizar los diferentes ejercicios, no deben existir movimientos asociados o sincinesias de otros órganos, ya que estos movimientos, aunque se realicen de forma involuntaria, resultan nocivos para los objetivos del tratamiento. Para evitarlos, podemos colocar al paciente sentado en frente del terapeuta de tal forma que los ojos de ambos se sitúen a la misma altura y la cabeza en un ángulo de 90° respecto al suelo, respetando el equilibrio postural y evitando así que se produzca una hiperfunción o desequilibrio de otro músculo o grupo muscular.

Es importante tener en cuenta que sus efectos no son inmediatos, estos se empezarán a notar tras dos o tres semanas de práctica reiterada. Todos los ejercicios deben repetirse al menos 5-10 veces en una sesión de terapia, y después deben ejecutarse unas 3-5 veces al día. La duración del tratamiento dependerá del grado de discapacidad, pudiendo ser de semanas a meses, adaptándolos y modificándolos en función de la evolución y respuesta.

Se describen a continuación un conjunto de ejercicios de potenciación y movilidad seleccionados.

## EJERCICIOS PARA AUMENTAR EL TONO MUSCULAR DE LOS LABIOS-ESFÍNTER LABIAL

Al realizar los labios una función de esfínter, deben tener ambos un tono muscular adecuado.

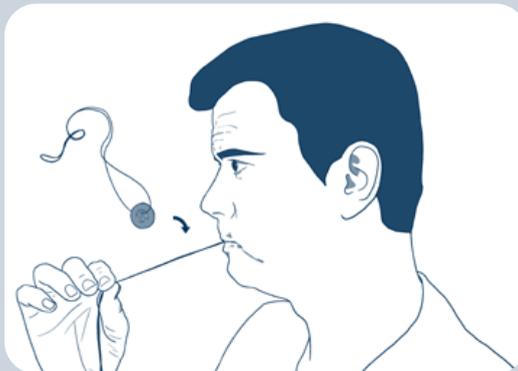


Figura 1.

- **Ejercicio labial del botón** (Fig. 1). Introducir un botón de un diámetro que se adapte bien al vestíbulo bucal del paciente (inicialmente debería ser igual a la

distancia entre el frenillo labial superior y el inferior). Se atará un trozo de seda y se colocará entre los dientes y los labios. El paciente, con los labios cerrados, sujeta con fuerza el botón, activando la musculatura orbicular, mientras que el terapeuta tira del hilo de forma continuada (10 segundos) o fluctuante (tres series de cinco contracciones) para intentar sacar el botón. En función de la dirección en la que se realicen las tracciones, se ejercitará una zona muscular concreta. Este ejercicio no está recomendado cuando existe hiperfunción en alguno de los labios, ya que se refuerza esta disfunción<sup>1</sup>.

- **Ejercicio de mantenimiento de pesas labiales** (Fig. 2). Colocar un peso igual en cada extremo del depresor, ubicándolo entre los labios del paciente, vigilando que no llegue a morderlo con los dientes. Lo sostendrá inicialmente durante 10 segundos repitiendo el ejercicio tres veces, dejando un intervalo de descanso entre cada serie. Poco a poco, se aumentará el peso a medida que vaya sosteniendo la pesa sin dificultad mientras realiza otro tipo de tareas<sup>1,2</sup>.

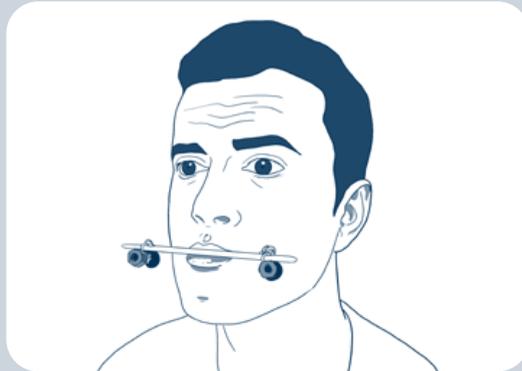


Figura 2.

## EJERCICIOS DE POTENCIACIÓN DE LA MUSCULATURA LINGUAL

Tienen como finalidad aumentar la fuerza y resistencia de la musculatura lingual, tanto de los músculos intrínsecos como de los extrínsecos, mediante ejercicios, habitualmente isométricos, ejercidos contra una resistencia, en contracciones mantenidas o fluctuantes.

Los ejercicios se deben realizar diariamente respetando el tiempo de descanso, al menos durante 8 semanas. Se realizarán de 10 a 30 repeticiones con una duración de 1 a 3 segundos, 3 veces al día, 3 días a la semana.

- **Ejercicios contra resistencia lingual mantenida y fluctuante** (Fig. 3). Sacar la lengua en dirección ventral y vencer la fuerza que realizará el terapeuta hacia dentro, laterales, arriba y abajo, durante unos 5 segundos, utilizando un depresor. Para evitar movimientos asociados, el terapeuta procederá a la estabilización y control de la mandíbula y el cuello con su mano. Al realizar la proyección anterior con contracción mantenida o fluctuante, la lengua no se apoyará ni en labios ni en dientes<sup>1,2</sup>.

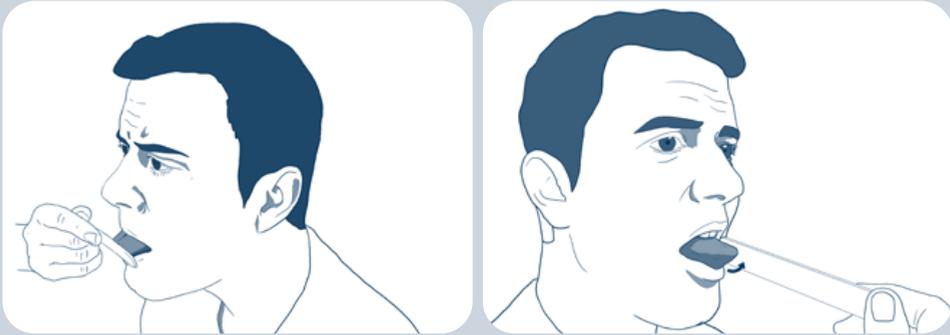


Figura 3.

- **Ejercicio de la papada** (Fig. 4). Colocar el ápice lingual sobre los pliegues palatinos y apretar de forma constante en dirección craneal durante 5 segundos. Tocando la zona de la papada, se puede observar la contracción de la base de la lengua, especialmente del músculo milohioideo<sup>1,2</sup>.

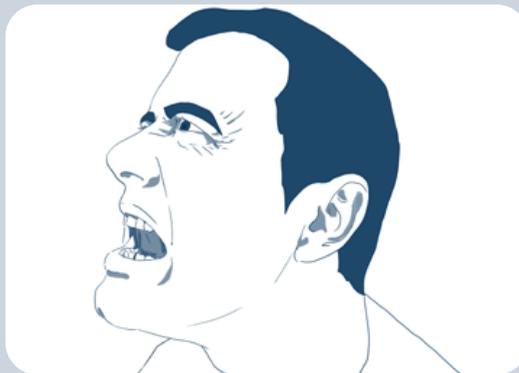


Figura 4.

- **Ejercicio lingual del botón** (Fig. 5). Colocar en los pliegues palatinos un pequeño botón atado con hilo de seda que el paciente deberá sujetar fuertemente con el ápice lingual mientras el logopeda tira del hilo de forma mantenida 10 segundos o de forma intermitente realizando tres series de cinco contracciones<sup>1,2</sup>.



Figura 5.

- **Ejercicios de pesas linguales** (Fig. 6). Atar un peso de plomo a una arandela de plástico mediante seda o hilo fuerte, de tal forma que en un extremo quede la arandela y en el otro el peso. Con la lengua en protrusión máxima, sin tocar labios ni dientes y el ápice lingual metido en la arandela, sostendrá el peso que el logopeda haya adherido durante unos 5 segundos en tres series. Progresivamente se irá aumentando el peso y el tiempo de permanencia<sup>1</sup>.

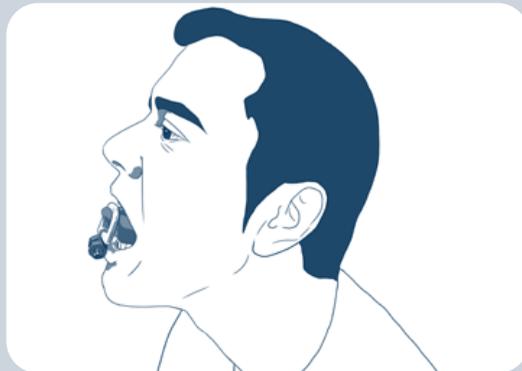
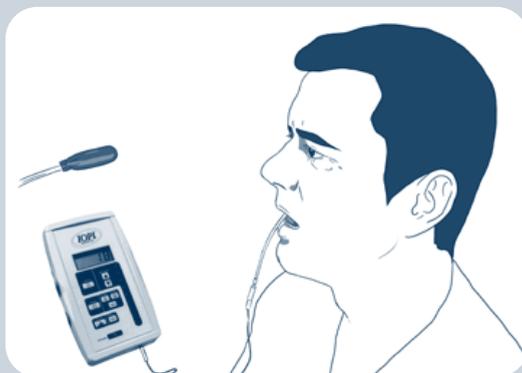


Figura 6.

- **Ejercicios de potenciación de la lengua con dispositivo (IOPI)** (Fig. 7). El Iowa Oral Performance Instrument (IOPI) es un instrumento que sirve para el diagnóstico de la fuerza y resistencia de la lengua y los labios, y para el entrenamiento o potenciación isométrica de la musculatura lingual. Consiste en un dispositivo de manometría portátil conectado a un sensor de presión, en forma de bulbo de plástico flexible relleno de aire. Este se coloca sobre la superficie superior de la lengua registrando las presiones ejercidas por la misma contra el paladar duro. El valor se recoge en una pantalla LCD expresado en unidad de presión kilopascal (KPa). De esta forma, se obtienen medidas objetivas y reproducibles, comparables con datos estándares de sexo y edad, que permiten cuantificar la situación basal del paciente, planificar un adecuado tratamiento de potenciación y evaluar la efectividad de las intervenciones.



**Figura 7.**

El sistema IOPI, además de registrar la presión máxima ejercida por la lengua, permite medir la resistencia o fatiga; es decir, la capacidad de ejercer presiones adecuadas de forma repetida. Lo hace cuantificando el período de tiempo que el paciente puede mantener una presión igual al 50 % de un valor de presión máxima. Una resistencia baja indica una fatiga considerable. A partir de la presión máxima ejercida, se diseñan programas de entrenamiento utilizando un porcentaje de la presión máxima (presión de entrenamiento) y personalizando los otros parámetros (número de repeticiones, número de series, frecuencia y duración) adaptándose a los principios del entrenamiento muscular. Habitualmente, las presiones de entrenamiento se encuentran entre el 60-80 % de las presiones máximas. La presión máxima (1 RM) será el promedio de tres presiones máximas consecutivas (con una variación inferior al 5 %) ejercidas por una determinada parte de la lengua. Las presiones de

entrenamiento se recalculan cada dos semanas para ir adaptándose a la mejoría de la fuerza de la lengua. Durante un programa tipo de entrenamiento se llevarán a cabo 60 presiones de la lengua contra el paladar cada día o días alternos, un total de 24 sesiones, con una duración aproximada de alrededor de 8 semanas. Los ejercicios de presión en cada sesión son distribuidos por igual entre la parte anterior, lateral y posterior de la lengua.

El dispositivo IOPI posee, además de la pantalla LCD, un sistema de luces que se encienden cuando el paciente alcanza la presión de entrenamiento establecida, lo que permite ejercer un control y *feedback* visual del nivel de esfuerzo realizado<sup>3,4</sup>.

## EJERCICIOS PARA AUMENTAR EL TONO MUSCULAR DEL COMPLEJO BUCCINADOR

Son ejercicios isotónicos donde el objetivo fundamental es conseguir la movilidad del músculo buccinador y de la zona de las mejillas.

- **Ejercicio de succión de chupete contra resistencia** (Fig. 8). Succionar un chupete de forma mantenida durante 10 segundos, o bien, tres series de cinco succiones fluctuantes. Se realizará una tracción en sentido opuesto a la succión<sup>1,2</sup>.



Figura 8.

- **Ejercicio de succión con jeringa** (Fig. 9). Succionar la jeringa mientras se sostiene con los labios. También se pueden succionar diferentes volúmenes de aire de la jeringa mientras se realizan tracciones de contra resistencia tirando del émbolo hacia afuera<sup>1</sup>.



Figura 9.

- **Ejercicio con goma tubular** (Fig. 10). Realizar tres series de cinco contracciones isométricas intermitentes masticando la goma tubular colocada transversalmente sobre los molares, con movimientos de apertura y cierre. También se puede usar de forma unilateral<sup>1</sup>.

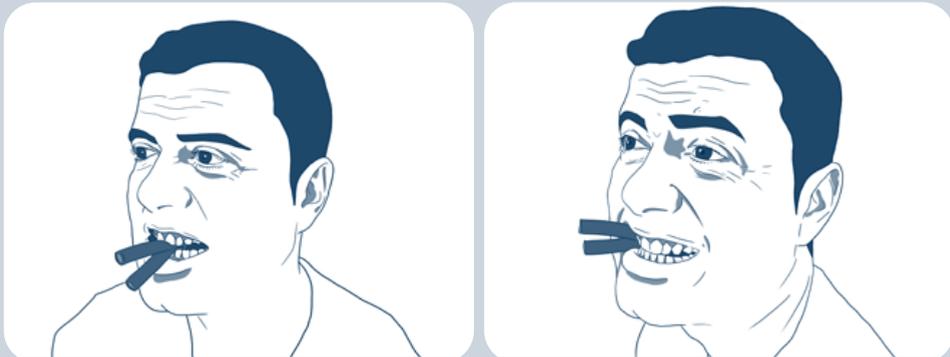


Figura 10.

## EJERCICIOS MANDIBULARES

Ejercicios isotónicos para mejorar los movimientos globales y analíticos de la articulación temporomandibular y la mandíbula. Los movimientos se realizarán con suma cautela y siempre con la supervisión del terapeuta.

- **Ejercicio de apertura mandibular.** Sirve para equilibrar la fascia y los músculos que abren la boca. El propósito de este ejercicio es abrir la boca lentamente sin que la mandíbula se desvíe hacia los lados. Hacer el ejercicio frente a un espejo para evitar desviaciones laterales de la mandíbula. Abrir la boca lentamente, sin llegar al punto de dolor. Suavemente protruir la mandíbula lo más posible. Cerrar la boca mientras se mantiene la protrusión (no se debe cerrar la boca hasta el punto en que los dientes contacten). Suavemente, se retrae la mandíbula lo más posible. Se repetirá este ejercicio 10 veces lentamente<sup>5</sup> (Fig. 11).

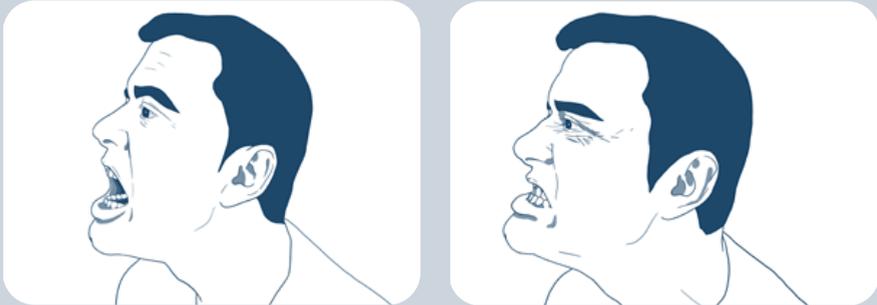


Figura 11.

- **Ejercicio de apertura mandibular contra resistencia** (Fig. 12). Este ejercicio ayuda a relajar los músculos que cierran la boca y fortalece los músculos de la masticación. Realizaremos solamente una presión leve. Hacer un puño y situarlo bajo el mentón entre el dedo índice y el dedo pulgar. Con los dientes un poco separados, empujaremos suavemente hacia arriba con la mano. Abrir la boca en contra de la presión de la mano hasta el ancho de un dedo y mantener durante unos 10 segundos y cerramos la boca. Repetir el ejercicio 10 veces, dos veces al día.

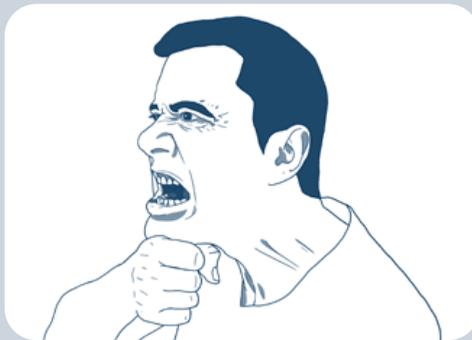


Figura 12.

- **Aumento del movimiento de apertura** (Fig. 13). Este ejercicio ayudará a relajar los músculos de la apertura, estirar los músculos que cierran e incrementar la apertura de la boca. Este ejercicio no se realizará si hay dolor, clics o resaltes en la articulación. Gradualmente, aumentaremos la apertura de la boca colocando un nudillo o un objeto del mismo tamaño entre los dientes (depresores, pinzas de la ropa, etc.). Dejaremos descansar los dientes sobre el nudillo o el objeto durante 60 segundos. Iremos aumentando a dos nudillos y finalmente tres o el máximo que podamos. Hágalo durante 1 o 2 minutos, dos veces al día<sup>6</sup>.

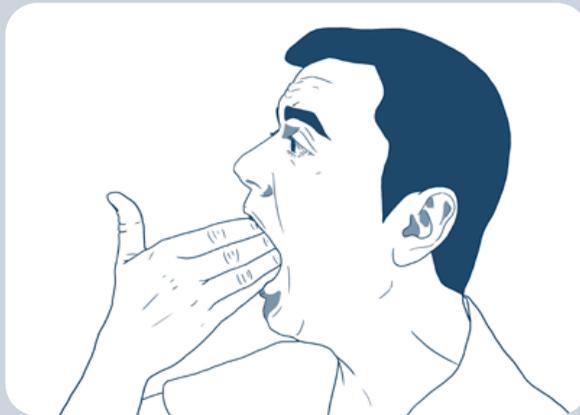


Figura 13.

## EJERCICIOS PARA AUMENTAR EL TONO Y MEJORAR LA MOVILIDAD DEL VELO PALATINO

Su finalidad es estimular el paladar blando, istmo de las fauces y parte posterior lingual. Es de vital importancia tanto que esta zona sea normosensible, para que se desencadene correctamente el reflujo deglutorio, como que los músculos elevadores y tensores del paladar tengan el tono muscular adecuado para evitar el escape del alimento hacia las fosas nasales.

- **Estimulación vibratoria del velo palatino** (Fig. 14). Con un aparato de microvibración pequeño, estimular el velo del paladar partiendo desde la úvula hasta el pilar anterior faríngeo. Se repetirán tres series de cinco estimulaciones a cada lado<sup>1,2</sup>.

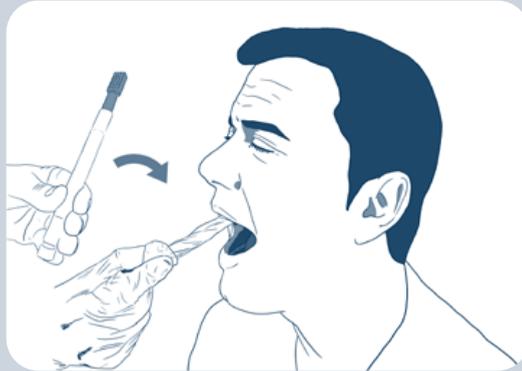


Figura 14.

- **Ejercicio del globo** (Fig. 15). Para aumentar el tono muscular y la movilidad del velo del paladar, así como la acción esfinteriana palatina. Se infla un globo sin sujetarlo con las manos, y una vez inflado se sujeta con los buccinadores en apnea. Trabajaremos el tono muscular del complejo buccinador y el tono muscular, la movilidad y la acción esfinteriana del velo del paladar, aguantando el aire en la cavidad bucal y dejándolo salir por la nariz produciendo el movimiento hacia abajo y hacia delante del velo palatino<sup>1,2</sup>.

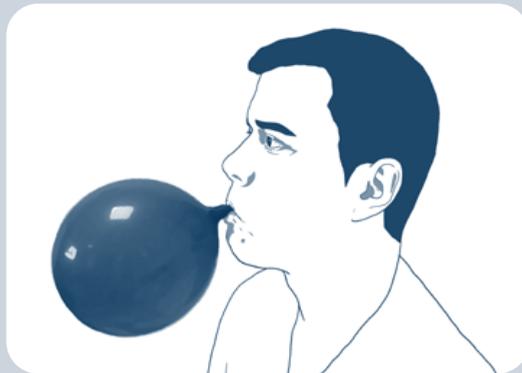


Figura 15.

## EJERCICIOS DE LA MUSCULATURA DEL COMPLEJO HIOLARÍNGEO

Tienen como objetivo la potenciación isotónica e isométrica de la musculatura suprahiodea o submentoniana, con el propósito de mejorar en mayor o menor medida el movimiento del hioides, la apertura del esfínter esofágico superior y reducir el residuo faríngeo y la penetración y aspiración.

Se han descrito diferentes variantes:

- Ejercicios de Shaker.
- Ejercicios de *chin tuck* (sacar papada) contra resistencia.
- Entrenamiento de musculatura espiratoria con EMST.

### EJERCICIO DE SHAKER (FIG. 16)

Tienen como objetivo la potenciación de la musculatura suprahiodea, con el propósito de mejorar la apertura del esfínter esofágico superior y reducir el residuo faríngeo posdeglutorio.

Para realizar el ejercicio de Shaker, se pide al paciente que se tumbe en decúbito supino sobre una superficie firme y eleve la cabeza lo suficiente para verse los dedos de los pies. Esta posición se mantiene durante un minuto y, a continuación, el paciente descansa durante otro minuto (Fig. 16A y 16B). El ejercicio se repite tres veces. Después de esta secuencia, el paciente eleva la cabeza, se mira los dedos de los pies y baja la cabeza, de forma consecutiva 30 veces<sup>7,8</sup>. En los pacientes más debilitados o con dolor cervical, el ejercicio se hace de forma progresiva (Fig. 16C).

### EJERCICIOS DE CHIN TUCK CONTRA RESISTENCIA

El paciente se sitúa sentado y realiza una flexión cervical sacando papada contra una resistencia.

Equipamiento: la resistencia se puede efectuar contra diferentes dispositivos. Describimos dos: pelota, y banda elástica.

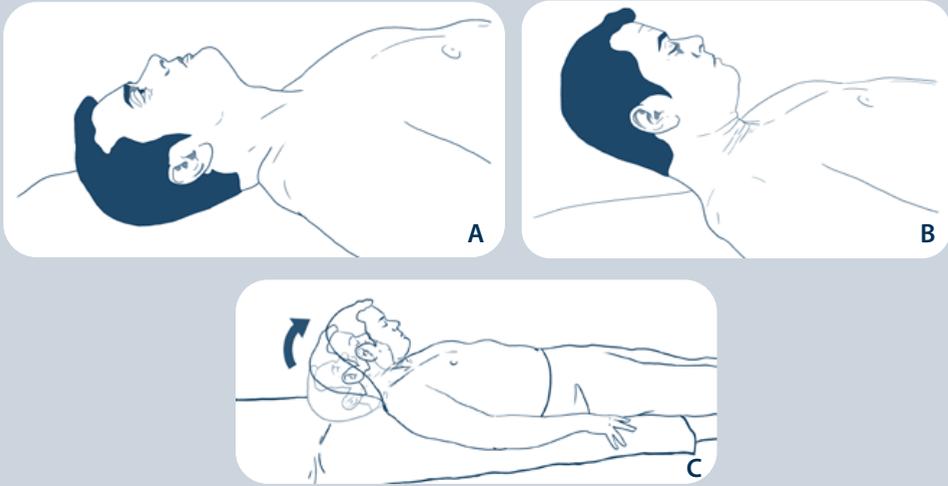


Figura 16.

## Contra pelota

Se necesita una pelota de 12 cm de diámetro, colocada entre la barbilla y el esternón (Fig. 17A).

Ejecución: se comprime la pelota contra el esternón a máxima fuerza durante 60 segundos (Fig. 17B). Se repite 3 veces con un descanso de 60 segundos entre cada repetición. A continuación, se comprime y se relaja la pelota entre la barbilla y el esternón 30 veces seguidas. Este ejercicio consta de una serie de tres repeticiones isométricas y un componente isotónico<sup>9</sup>.

Se realizan 3 veces al día durante 6-8 semanas.

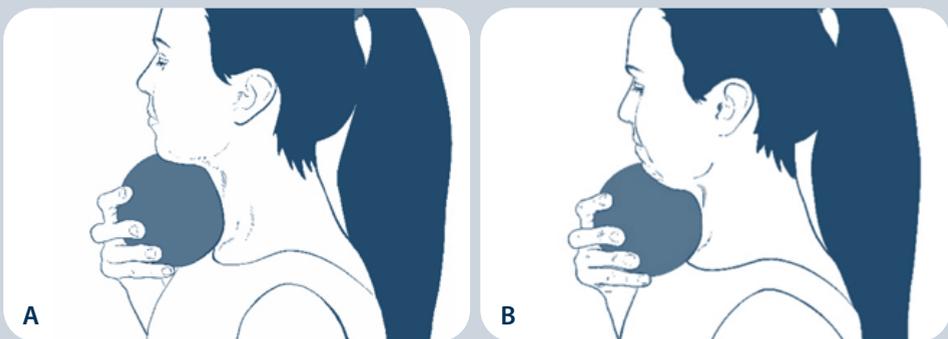


Figura 17.

## Contra banda elástica

Para este ejercicio se usan bandas elásticas de diferentes resistencias, clasificadas por colores. Se debe calcular previamente la tolerancia particular de cada paciente para elegir el color de la banda más apropiada. De forma general, las bandas de color amarillo ofrecerán una resistencia ligera, las verdes media y las rojas fuerte<sup>10</sup>.

Este ejercicio también consta de dos componentes: isométrico e isotónico.

Ejecución (Fig. 18): el paciente se sienta en una silla con la espalda recta. La banda elástica se coloca sobre la frente y fijada en la parte posterior, como se muestra en la figura. Se indica al paciente que no abra la boca ni efectúe una flexión del cuello durante el ejercicio.

Se pide al paciente que saque papada mientras ofrece resistencia contra la banda elástica durante 60 segundos. Se repite tres veces con un descanso de 60 segundos entre cada repetición. A continuación, saca papada contra la banda 30 veces seguidas.



Figura 18.

## ENTRENAMIENTO DE LA MUSCULATURA ESPIRATORIA CON EMST

El entrenamiento de la musculatura espiratoria mejora la fuerza de los músculos respiratorios para mejorar la tos, la voz y la deglución. Estimula la activación de los músculos suprahioides o submentonianos, mejorando la excursión del hioides, el aclaramiento faríngeo y disminuyendo la penetración y aspiración<sup>11,12</sup>.

El EMST<sup>®</sup> (ASPIRE Respiratory Products/Keylab Medical S.L.) es un dispositivo de presión espiratoria positiva.

Está formado por un tubo de plexiglás. En uno de los extremos tiene una boquilla por donde el paciente espira, y dispone de un orificio cerrado por una válvula flexible que impide el paso de aire a su través. La válvula está controlada por un muelle de presión ajustable. La presión ejercida por el muelle puede regularse girando el eje o el dial central: en el sentido de las agujas del reloj aumenta la presión y en el sentido contrario la disminuye, regulando así la fuerza necesaria para que la válvula cierre o abra el paso de aire a su través.

Sobre el cuerpo exterior está impresa una escala de medición en cm de agua (H<sub>2</sub>O) y colores (Fig. 19).

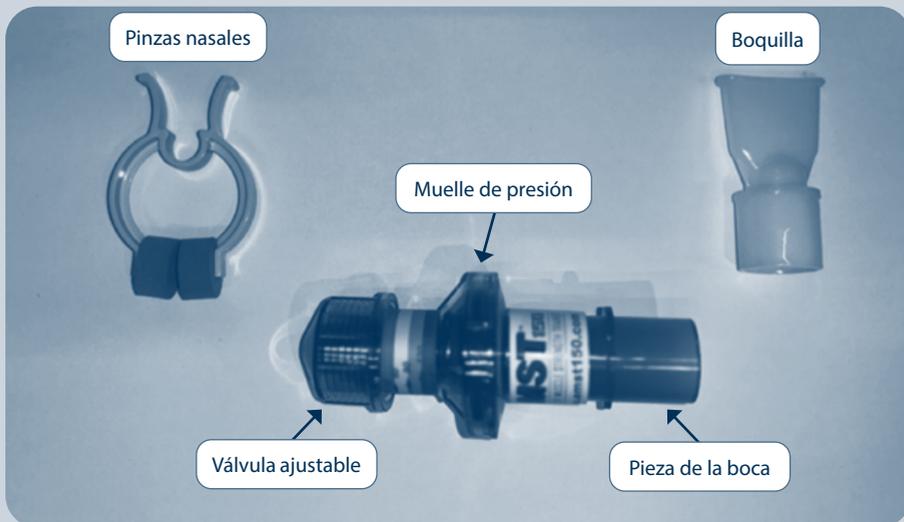


Figura 19.

La presión de la fuerza espiratoria ejercida por el paciente debe superar a la de la válvula (umbral de presión), de forma que esta se abra y el aire fluya a través del dispositivo. La válvula liberada de presión requiere un flujo constante de aire para que permanezca abierta. Sin embargo, si no hay fuerza adecuada durante la espiración, la válvula permanecerá cerrada y no fluirá el aire a través del dispositivo.

Hay varios dispositivos de EMST® disponibles: EMST® con presiones de 0 a 150 cm de H<sub>2</sub>O y EMST® Lite de 0 a 75 cm H<sub>2</sub>O, para personas más debilitadas (Fig. 20).

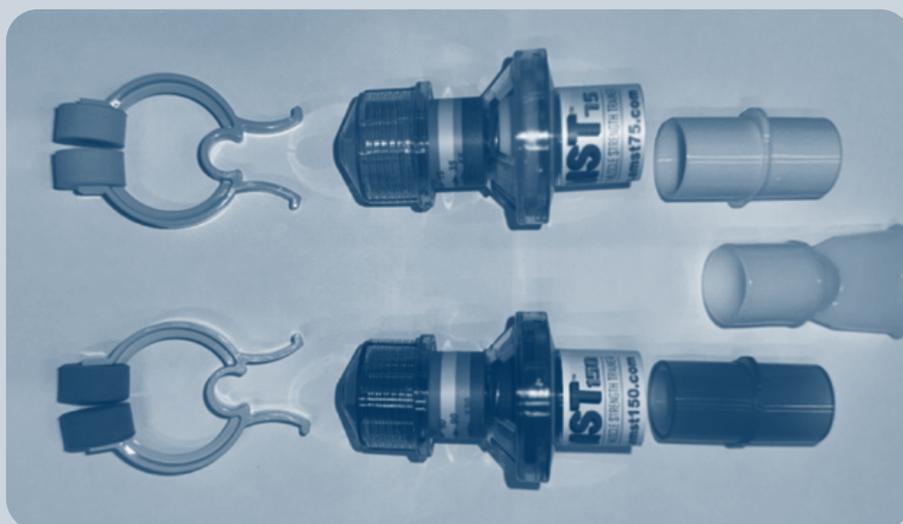


Figura 20.

Los dispositivos se acompañan de unas pinzas nasales.

### **Cómo utilizar el EMST® (Fig. 21)**

En primer lugar, se colocan las pinzas nasales en la nariz. Tras una inspiración profunda (“llene sus pulmones de aire todo lo que pueda”) y sin expulsar el aire, se coloca la boquilla en la boca ejerciendo un sellado hermético a su alrededor con los labios (si es necesario con ayuda de las manos) y a continuación se realiza una espiración fuerte y rápida (“sople tan fuerte y rápido como pueda”).

Para determinar la carga o el nivel del umbral de presión de cada paciente, se debe medir la presión espiratoria máxima utilizando un manómetro, ajustando la carga inicial de entrenamiento en un 75 % de esta y aumentándola de forma progresiva a lo largo del tratamiento.

Si no se dispone de manómetro para medir la presión espiratoria máxima, el protocolo de entrenamiento se puede establecer de la siguiente forma: comenzamos en la configuración más baja, giramos el dial un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj, para aumentar la carga de presión, efectuando el paciente una espiración fuerte. El dial se va girando un cuarto de vuelta cada vez hasta que el paciente no sea capaz de vencer la presión de la válvula y el aire no fluya a través del dispositivo. Este nivel se considera el umbral máximo de la persona. A continuación, volvemos a girar el dial un cuarto de vuelta en sentido contrario a las agujas del reloj para reducir la carga (lo que equivale al 75 % del umbral máximo). Este será el nivel inicial de entrenamiento.



**Figura 21.**

Al finalizar cada semana, este proceso se repite para ir ajustando la carga progresiva de entrenamiento.

Los pacientes más debilitados o con menor fuerza de los músculos espiratorios pueden precisar mantener el mismo umbral de carga las primeras semanas antes de progresar.

La pauta más habitual de entrenamiento consiste en efectuar 25 repeticiones/día (repartidas en 5 series de 5 repeticiones, con un descanso de un minuto entre cada serie); 5 días a la semana; 4-5 semanas.

El ejercicio no debe producir dolor. Si aparece mareo, aumentar el tiempo de descanso entre cada serie a 2-3 minutos o parar el ejercicio.

## OTROS EJERCICIOS DE SUELO DE BOCA

El objetivo es trabajar la musculatura suprahioidea. Se utilizan ejercicios de succión con la máxima fuerza posible:

- 1) Realizar succión con fuerza a través de una pajita tapando el orificio de abajo con el dedo (Fig. 22).
- 2) Realizar succiones con fuerza de una jeringuilla de tal forma que podamos mover el émbolo hacia dentro.
- 3) Realizar succiones con fuerza sin pajita<sup>5</sup>.

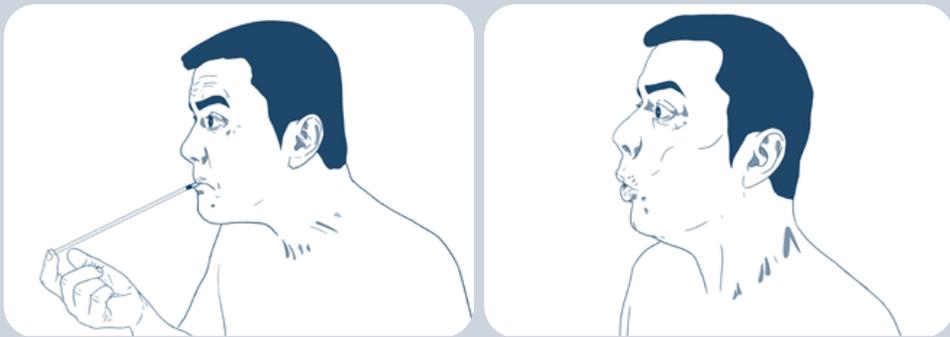


Figura 22.

Es importante recordar que para saber que hemos realizado un buen trabajo muscular debemos terminar cansados y sentiremos necesidad de descansar.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Bartuilli M, Cabrera PJ, Perrián MC. *Guía técnica de intervención logopédica en terapia miofuncional*. Madrid: Síntesis; 2007.
2. Zambrano Toledo N, Poyuelo San Clemente M. *Terapia miofuncional orofacial. Actualización y nuevos campos de actuación*. Madrid: EOS; 2017.
3. Robbins J, Gangnon RE, Theis SM, Kays SA, Hewitt AL, Hind JA. The effects of lingual exercise on swallowing in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(9):1483-9.
4. Park JS, Kim HJ, Oh DH. Effect of tongue strength training using the Iowa Oral Performance Instrument in stroke patients with dysphagia. *J Phys Ther Sci*. 2015;27(12):3631-4.

5. Moreno Manso JM, García-Baamonde Sánchez ME. *Estimulación y desarrollo de la expresión oral en la parálisis cerebral. Recursos prácticos para el tratamiento*. FCA. Formación sanitaria S.L.; 2012.
6. Del Burgo González G. *Rehabilitación de problemas de deglución en pacientes con daño cerebral sobrevenido*. Madrid: EOS; 2012.
7. Shaker R, Easterling C, Kern M, Nitschke T, Massey B, Daniels S, et al. Rehabilitation of swallowing by exercise in tube-fed patients with pharyngeal dysphagia secondary to abnormal UES opening. *Gastroenterology*. 2002;122(5):1314-21.
8. White KT, Easterling C, Roberts N, Wertsch J, Shaker R. Fatigue analysis before and after shaker exercise: physiologic tool for exercise design. *Dysphagia*. 2008;23(4):385-91
9. Sze WP, Yoon WL, Escoffier N, Rickard Liow SJ. Evaluating the Training Effects of Two Swallowing Rehabilitation Therapies Using Surface Electromyography--Chin Tuck Against Resistance (CTAR) Exercise and the Shaker Exercise. *Dysphagia*. 2016;31(2):195-205.
10. Kılınc HE, Arslan SS, Demir N, Karaduman A. The Effects of Different Exercise Trainings on Suprahyoid Muscle Activation, Tongue Pressure Force and Dysphagia Limit in Healthy Subjects. *Dysphagia*. 2020;35(4):717-24.
11. Sapienza C, Troche M, Pitts T, Davenport P. Respiratory strength training: concept and intervention outcomes. *Semin Speech Lang*. 2011;32(1):21-30.
12. Brooks M, McLaughlin E, Shields N. Expiratory muscle strength training improves swallowing and respiratory outcomes in people with dysphagia: A systematic review. *Int J Speech Lang Pathol*. 2019;21(1):89-100.



# ESCALAS DE FUNCIÓN Y CALIDAD DE VIDA EN DISFAGIA OROFARÍNGEA DEL ADULTO

María Dolores Valverde Carrillo

Carmen Gómez Triguero

Pilar Gallego Izquierdo

Manuel Rodríguez Paradinas

## INTRODUCCIÓN

La disfagia orofaríngea afecta a una de las funciones humanas básicas: la capacidad para comer y beber. Se asocia a un aumento del riesgo de sufrir neumonía, desnutrición y pérdida de peso, necesidad de nutrición enteral prolongada, cambios en los patrones de alimentación, y en las actividades y las relaciones sociales de los pacientes, con el consiguiente empeoramiento de la calidad de vida.

Por lo tanto, para poder evaluar la gravedad y la eficacia de los tratamientos en disfagia orofaríngea, las medidas de resultados deben de ser multidimensionales. Es decir, además de tener en cuenta los cambios en la fisiología o biomecánica de la deglución, es importante conocer el impacto sobre los aspectos funcionales específicos, como son el tipo de dieta o nutrición y la independencia o necesidad de apoyo o supervisión por otras personas, y el impacto sobre la calidad de vida y el bienestar emocional tal como lo perciben las personas que sufren disfagia.

La utilización de escalas o cuestionarios estructurados permite medir de forma válida la situación de los tratamientos y facilitan una comunicación objetiva entre los distintos grupos clínicos y de investigación y las autoridades sanitarias. Junto con el resto de la evaluación clínica e instrumental de la disfagia, nos ayuda a determinar qué funciona, a quién y bajo qué circunstancias, facilitando la toma de decisiones tanto a los profesionales como a los pacientes.

No existe una escala o instrumento de medida universalmente aceptado. En la elección de la escala debemos conocer en primer lugar en qué patologías o situaciones clínicas concretas se ha diseñado, qué mide y si posee propiedades psicométricas conocidas. Las más adecuadas son aquellas que poseen estudios sobre su **validez** (el diseño de la escala mide lo que se pretende medir), **fiabilidad o reproducibilidad** (los resultados no cambian si se administra de forma repetida por el mismo observador o varios observadores) y la **sensibilidad al cambio** (es capaz de detectar cambios clínicamente relevantes cuando se producen). Otros factores a tener en cuenta son: 1) la necesidad de disponer de estudios instrumentales para completarla; 2) facilidad de uso, si se requiere formación y el tiempo empleado en su administración; 3) si dispone de instrucciones precisas sobre el sistema de puntuación; 4) si la realiza un profesional y es necesaria capacidad de comunicación por parte del paciente o puede ser autoadministrada (el paciente puede contestarla sin necesidad de supervisión), y 5) si es de uso libre o requiere un registro previo o pago para utilizarla.

Se describen a continuación algunas de las escalas de función y calidad de vida, en disfagia orofaríngea del adulto, validadas y con estudios psicométricos, de uso libre, más utilizadas.

### **Performance Status Scale (PSS)**

<b>Autor/Referencia</b>	List MA, Ritter-Sterr C, Lansky SB. A Performance Status Scale for head and neck cancer patients. Cancer. 1990;66(3):564-9.
<b>Descripción</b>	Diseñada para evaluar la discapacidad para la comida y la comunicación oral en pacientes con cáncer de cabeza y cuello.
<b>Características</b>	Se compone de tres subescalas: 1) La normalidad en la dieta: grado en que el paciente puede tomar una dieta normal. Se divide en 10 categorías de mayor a menor dificultad, desde la alimentación no oral hasta la dieta sin restricciones. 2) La comprensibilidad del lenguaje: grado en el que el entrevistador comprende al paciente. Cinco elementos, desde la ausencia total hasta siempre comprensible. 3) Comer en público: grado en el que el paciente come en presencia de otros. Cinco elementos, desde siempre come solo hasta come en cualquier lugar y compañía.
<b>Puntuación</b>	Cada subescala se puntúa de forma independiente de 0-100, siendo 0 el máximo nivel de discapacidad y 100 sin alteración funcional.
<b>Comentarios</b>	Sencilla de administrar. No requiere instrumentación. No requiere formación. Aplicada por personal de ámbito clínico requiere que el paciente sea capaz de comunicarse.

**Functional Oral Intake Scale (FOIS)**

<b>Autor/Referencia</b>	Crary MA, Mann GD, Groher ME. Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients. Arch Phys Med Rehabil. 2005;86(8):1516-20.
<b>Descripción</b>	Desarrollada para documentar el nivel funcional de ingesta oral de comida y líquidos en pacientes con ictus, teniendo en cuenta las modificaciones o compensaciones en la deglución.
<b>Características/ Puntuación</b>	Escala ordinal de 7 elementos, dividida en niveles: 1-3 alimentación enteral completa a alimentación enteral combinada con alguna ingesta oral modificada; 4-6 alimentación oral total con más a menos restricciones en las consistencias o con compensaciones; 7 dieta oral completa sin restricciones.
<b>Comentarios</b>	Válida, fiable y sensible al cambio. La puntuación se asocia con la gravedad de la disfagia, pero no con la gravedad de la aspiración. Sencilla de administrar. No requiere instrumentación. No requiere entrenamiento, pero sí conocimiento y familiaridad con la disfagia. Administrada por clínicos, por observación directa o por los datos aportados por el paciente o cuidadores. Tiempo de administración 5 minutos.

**Dysphagia Outcome Severity Scale (DOSS)**

<b>Autor/Referencia</b>	O'Neil KH, Purdy M, Falk J, Gallo L. The Dysphagia Outcome and Severity Scale. Dysphagia. 1999;14(3):139-45. Zarkada A, Regan J. Inter-rater Reliability of the Dysphagia Outcome and Severity Scale (DOSS): Effects of Clinical Experience, Audio-Recording and Training. Dysphagia. 2018;33(3):329-36.
<b>Descripción</b>	Mide el nivel funcional y la gravedad de la disfagia orofaríngea, en un amplio grupo de patologías, basados en los hallazgos de la videofluoroscopia con el objetivo de mejorar la calidad de las recomendaciones sobre la nutrición, dieta o independencia.
<b>Características</b>	Escala de 7 puntos basada en los criterios objetivos observados durante la videofluoroscopia (propulsión oral, residuo faríngeo, penetración-aspiración) y factores importantes para efectuar las recomendaciones: entorno del paciente (cantidad de supervisión que puede disponer de forma realista); nutrición predisfagia; estado cognitivo; autoconciencia de la disfagia; situación médica concomitante.
<b>Puntuación</b>	La puntuación oscila entre 1 (mayor gravedad) y 7 (nutrición oral normal en todas las situaciones), ligada a la independencia funcional, el tipo de dieta y el nivel de nutrición. Se agrupa en tres rangos: <b>nutrición oral completa-dieta normal:</b> niveles 7 (completamente normal) y 6 (en límite funcional, pero con alguna compensación voluntaria o aumento del tiempo); <b>nutrición oral completa con dieta o independencia modificadas:</b> niveles 5 (disfagia leve), 4 (disfagia leve-moderada), 3 (disfagia moderada); <b>nutrición no oral:</b> nivel 2 (disfagia o moderada-grave), 1 (disfagia grave-incapaz de tolerar nada por boca de forma segura).

&gt;&gt;&gt;

>>>

<b>Comentarios</b>	<p>Se necesita estudio instrumental con videofluoroscopia. Es necesaria formación específica. Su fiabilidad depende en gran medida de la experiencia del observador en la interpretación de la videofluoroscopia y si la aplican profesionales del lenguaje y la deglución. Aplicada por personal de ámbito clínico. Tiempo de administración: 5 minutos por clínicos formados.</p>
--------------------	---

### **Food Intake LEVEL Scale (FILS)**

<b>Autor/Referencia</b>	Kunieda K, Ohno T, Fujishima I, Hojo K, Morita T. Reliability and validity of a tool to measure the severity of dysphagia: the Food Intake LEVEL Scale. J Pain Symptom Manage. 2013;46(2):201-6.
<b>Descripción</b>	Desarrollada en el ámbito de los cuidados paliativos para medir la gravedad de la disfagia examinando el grado en el que los pacientes toman diariamente la comida.
<b>Características/ Puntuación</b>	Escala de 10 puntos, observacional, dividida en niveles: niveles 1-3 alimentación no oral; niveles 4-6 relativos a la alimentación oral combinada con nutrición alternativa; niveles 7-9 alimentación oral solo con diferentes niveles de restricción; nivel 10 dieta oral completa sin restricciones.
<b>Comentarios</b>	Se asocia de forma significativa con la satisfacción del paciente. Sencilla de administrar. Administrada por clínicos, por observación directa. Se correlaciona con la escala FOIS.

### **MD Anderson Dysphagia Inventory (MDADI)**

<b>Autor/Referencia</b>	Chen AY, Frankowski R, Bishop-Leone J, Hebert T, Leyk S, Lewin J, Goepfert H. The development and validation of a dysphagia-specific quality-of-life questionnaire for patients with head and neck cancer: the M. D. Anderson dysphagia inventory. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2001;127(7):870-6.
<b>Descripción</b>	Escala específica del impacto de la disfagia orofaríngea sobre la calidad de vida en pacientes con cáncer de cabeza y cuello.
<b>Características</b>	Compuesta por 20 preguntas agrupadas en cuatro subescalas: global (1 pregunta) para valorar el impacto global; funcional (5 preguntas) para el impacto de la disfagia sobre las actividades cotidianas; física (8 preguntas) para la autopercepción del paciente sobre su capacidad para deglutir; emocional (6 preguntas) para respuestas afectivas del paciente con disfagia.
<b>Puntuación</b>	Cada pregunta se valora en una escala de 5 puntos (1-5). La puntuación máxima es de 100 y la mínima de 20. Una puntuación baja indica muy mala funcionalidad y gran repercusión, y alta ninguna o escasa repercusión. Posee instrucciones para el cálculo correcto de la puntuación.
<b>Comentarios</b>	Es una de las escalas de calidad de vida en pacientes con cáncer de cabeza y cuello más utilizadas. Autoadministrada. Tiempo de administración: 10 minutos.

**Swallowing Quality of Life Questionnaire (SWAL-QOL) y SWAL-CARE**

<b>Autor/Referencia</b>	<p>McHorney CA, Robbins J, Lomax K, Rosenbek JC, Chignell K, Kramer AE, Bricker DE. The SWAL-QOL and SWAL-CARE outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: III. Documentation of reliability and validity. <i>Dysphagia</i>. 2002;17(2):97-114.</p> <p>McHorney CA, Bricker DE, Kramer AE, Rosenbek JC, Robbins J, Chignell KA, Logemann JA, Clarke C. The SWAL-QOL outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: I. Conceptual foundation and item development. <i>Dysphagia</i>. 2000;15(3):115-21.</p> <p>McHorney CA, Bricker DE, Robbins J, Kramer AE, Rosenbek JC, Chignell KA. The SWAL-QOL outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: II. Item reduction and preliminary scaling. <i>Dysphagia</i>. 2000;15(3):122-33.</p>
<b>Descripción</b>	Son dos instrumentos de medida del impacto de la disfagia orofaríngea y de su tratamiento desde la perspectiva del paciente.
<b>Características</b>	<p><b>SWAL-QOL.</b> Se compone de 44 preguntas que evalúan 11 dominios de calidad de vida: carga de la enfermedad, deseo de comer, duración de las comidas, frecuencia de los síntomas, selección de los alimentos, comunicación, miedo a comer, estado mental, vida social (sueño y fatiga).</p> <p><b>SWAL-CARE.</b> Se compone de 15 preguntas que evalúan la calidad de la atención (información y recomendaciones) y la satisfacción del paciente.</p>
<b>Puntuación</b>	Cada elemento se valora en una escala tipo Likert de 5 puntos, donde 1 indica el peor estado y 5 el más favorable. Las puntuaciones se pueden transformar linealmente para obtener una escala del 0-100.
<b>Comentarios</b>	<p>Se ha desarrollado en pacientes con disfagia orofaríngea de origen mecánico y neurógeno.</p> <p>No se necesitan estudios instrumentales.</p> <p>Es necesario que el paciente sea capaz de comunicarse. El cuestionario puede ser autoadministrado o a través de entrevista.</p> <p>De uso libre bajo petición a los autores. Los dos cuestionarios pueden utilizarse de forma conjunta o separada.</p> <p>Existe una versión española en fase inicial de adaptación<sup>1</sup>.</p>
<b>Bibliografía adicional</b>	1. Zaldibar-Barihaga MB, Miranda-Artieda M, Zaldibar-Barinaga A, Pinedo-Otaola S, Erazo-Presser P, Tejada-Ezquerro P. Versión española del Swallowing Quality of Life Questionnaire: fase inicial de adaptación transcultural. <i>Rehabilitación (Madr)</i> . 2013;47(3):136-40.

### *Dysphagia Handicap Index (DHI)*

<b>Autor/Referencia</b>	Silbergleit AK, Schultz L, Jacobson BH, Beardsley T, Johnson AF. The Dysphagia handicap index: development and validation. <i>Dysphagia</i> . 2012;27(1):46-52.
<b>Descripción</b>	Mide la repercusión (discapacidad) de la disfagia de diversas etiologías, sobre la calidad de vida a nivel emocional, físico y funcional desde la perspectiva del paciente.
<b>Características</b>	Compuesta por 25 elementos, agrupados en tres subescalas: física 9 elementos (autopercepción del malestar físico causado por la disfagia); emocional 7 elementos (respuestas afectivas del paciente con disfagia); funcional 9 elementos (impacto de la disfagia en actividades cotidianas).
<b>Puntuación</b>	Cada elemento tiene tres respuestas posibles: nunca (puntuación 0), a veces (puntuación 2) o siempre (puntuación 4). Al final se solicita al paciente que valore la gravedad global de su disfagia en una escala tipo Likert de 7 puntos, donde se indican los valores límite: 1 normal, 7 problema grave y, en el centro, 4 problema moderado. Se obtiene una puntuación total (y para cada subescala), entre 0 (máxima afectación) y 100 (sin problemas).
<b>Comentarios</b>	Muy sencilla para la mayor parte de los pacientes y eficiente. Puede utilizarse en la práctica clínica diaria. Autoadministrada.

### *Deglutition Handicap Index*

<b>Autor/Referencia</b>	Woisard V, Andrieux MP, Puech M. [Validation of a self-assessment Questionnaire for swallowing disorders (Deglutition Handicap Index)]. <i>Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)</i> . 2006;127(5):315-25. Woisard V, Lepage B. The "Deglutition Handicap Index" a self-administrated dysphagia-specific quality of life questionnaire: temporal reliability. <i>Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)</i> . 2010;131(1):19-22.
<b>Descripción</b>	Escala de calidad de vida en pacientes con disfagia de diversas causas.
<b>Características</b>	Se compone de 30 elementos, con aspectos de la vida diaria agrupados en tres dominios de 10 elementos cada uno: físico (síntomas relacionados con la deglución), funcional (repercusión respiratoria y nutricional) y emocional (repercusión psicosocial).
<b>Puntuación</b>	Cada ítem se puntúa en una escala tipo Likert de 5 puntos. Se obtiene una puntuación por cada dominio y global de 0-120 puntos, donde 0 es sin problemas y 120 la máxima repercusión.
<b>Comentarios</b>	En francés está validada para disfagia orofaríngea de diversas causas. En alemán validada en pacientes con cáncer de cabeza y cuello. Autoadministrada. Tiempo de administración: 30 minutos.

# ABORDAJE DE LA DISFAGIA EN EL PACIENTE TRAQUEOSTOMIZADO

Manuel Rodríguez Paradinas  
Virginia Domínguez Fleitas  
José Ignacio Tato Gómez

## 1. INTRODUCCIÓN

La primera representación conocida de una traqueotomía data del año 3600 a. C., en tablillas egipcias. Según la leyenda, Alejandro Magno utilizó su espada para abrir las vías respiratorias de un soldado que se estaba ahogando con un hueso en su garganta. Los escritos de Areteo (siglo ii d. C.) y Galeno (siglos ii a iii d. C.) documentan la traqueotomía realizada por el médico griego Asclepiades alrededor del año 100 a. C. Recientemente, se han detallado otras contribuciones de los médicos islámicos medievales a la historia de la traqueotomía. La primera descripción científica de una traqueotomía exitosa por parte del cirujano que la realizó fue de Antonio Musa Brasavola en 1546, para el alivio de la obstrucción de las vías respiratorias por amígdalas agrandadas. De 1546 a 1833, solo se registraron 28 traqueotomías exitosas, y casi todas fueron para el alivio de la obstrucción de las vías respiratorias superiores. A principios del siglo xx, la traqueotomía se hizo mucho más segura y los aspectos técnicos del procedimiento fueron refinados y descritos en detalle por el famoso cirujano Chevalier Jackson. Posteriormente, la traqueotomía se utilizó ampliamente durante la epidemia de polio. En la actualidad, la traqueotomía se emplea más comúnmente para la ventilación mecánica prolongada que para la obstrucción de las vías respiratorias superiores<sup>1</sup>.

## 2. TRAQUEOSTOMÍA: CONCEPTO E INDICACIONES

Es primordial de entrada hacer una aclaración entre los términos traqueotomía y traqueostomía<sup>2</sup>.

La «traqueotomía» identifica estrictamente el procedimiento quirúrgico de realización de una apertura en la cara anterior de la tráquea. La «traqueostomía» identifica la realización de un orificio que comunica la tráquea con el exterior e implica una modificación del tracto aéreo superior al proporcionar una entrada adicional de la vía respiratoria. Ambos términos pueden utilizarse sinónimamente cuando una traqueotomía culmina con una traqueostomía. No convendrá utilizar el término traqueostomía cuando se produce el cierre de los planos al final del procedimiento y este no da como resultado la creación de un estoma. Los traqueostomas pueden ser cualificados con adjetivos de tiempo de permanencia (temporal/permanente), tamaño (grande/pequeño), forma (redondo/elíptico) o profundidad por sí mismos, sin vincularse a ningún tipo de enfermedad o de indicación quirúrgica. No todos los traqueostomas permanentes tienen lugar en laringectomías totales ni tienen sistemáticamente un carácter irreversible.

Una traqueostomía se puede indicar por varias razones:

- Intubación prolongada.
- Facilitación del soporte ventilatorio/desconexión del respirador.
- Higiene pulmonar más eficiente (es decir, manejo de secreciones).
- Obstrucción de las vías respiratorias superiores con cualquiera de los siguientes:
  - Estridor, falta de aire, retracciones.
  - Apnea obstructiva del sueño con desaturación arterial documentada.
  - Parálisis bilateral de las cuerdas vocales.
- Incapacidad para intubar.
- Aduvante en cirugía mayor de cabeza y cuello/manejo de traumatismos.
- Protección de las vías respiratorias (enfermedades neurológicas, traumatismo craneoencefálico).

Inicialmente, el tubo de traqueostomía tendrá un manguito inflable que sella el tubo en la tráquea, evitando que el aire se escape por la boca comprometiendo la oxigenación o protegiendo la vía aérea de un hipotético sangrado. El manguito se puede desinflar más tarde, o el tubo se puede cambiar a una versión sin manguito cuando se considera que el rendimiento respiratorio es adecuado y las secreciones orales están controladas.

Parece que el hecho de que este manguito esté hinchado puede tener también implicaciones en la deglución del paciente<sup>3</sup>. Algunos especialistas esperan hasta que el paciente pueda tolerar el desinflado del manguito antes de evaluar la deglución. Esto potencialmente deja al paciente ansioso por comer y beber, sin ingerir nada por la boca durante más tiempo, lo que tiene implicaciones económicas debido a la alimentación enteral prolongada y al aumento de la duración de la estancia en el hospital, además de implicaciones para el bienestar psicológico y la calidad de vida del paciente.

Como cualquier técnica invasiva, la traqueostomía no está exenta de complicaciones. Estas se pueden clasificar según el momento en el que aparecen. Se describen con más precisión en la Tabla I.

**Tabla I.** Complicaciones de la traqueostomía en función del momento de aparición<sup>1</sup>

Inmediatas	Tempranas	Tardías
Hemorragia	Hemorragia	Estenosis traqueal Disfagia
Daño estructural a la tráquea	Desplazamiento del tubo	Tejido de granulación
Imposibilidad para realizar el procedimiento	Neumotórax Neumomediastino	Traqueomalacia
Evento de aspiración con sangre del campo quirúrgico	Enfisema subcutáneo	Neumonía
Embolia aérea	Infección estomal Úlcera estomal	Aspiración
Hipoxia, hipercapnia	Descanulación accidental	Fístula traqueoarterial Fístula traqueoesofágica
Muerte	Disfagia	Disfagia

### 3. CAMBIOS BIOMECÁNICOS EN LA DEGLUCIÓN DE LOS PACIENTES TRAQUEOSTOMIZADOS

La disfagia se presenta en el 11 % al 93 % de los pacientes después de una traqueostomía. La disfagia, si no se trata, puede llevar a resultados médicos adversos, incluyendo complicaciones respiratorias, compromiso nutricional e incluso la muerte. La deglución es un proceso sensorial y motor complejo que, cuando funciona de manera óptima, asegura el paso seguro del bolo oral hacia el tracto deglutorio inferior. La interrupción de la vía aérea superior a través de una traqueostomía puede llevar a cambios fisiológicos y/o biomecánicos en la deglución, aumentando así el riesgo de disfagia.

Hay varias explicaciones propuestas sobre por qué se presenta disfagia en estos pacientes<sup>4,5</sup>:

- Reflejos glóticos deteriorados (reflejo laríngeo aductor) y desensibilización laríngea debido al flujo de aire anómalo por el cambio anatómico que supone la traqueostomía.
- Compresión esofágica por el manguito de la cánula de traqueostomía.
- Atrofia de las estructuras faringolaríngeas por desuso.
- Incapacidad de generar presiones subglóticas debido a un sistema aerodigestivo «abierto». Esto conlleva un déficit en los mecanismos de cierre glótico.
- Excursión hiolaríngea reducida de forma mecánica como resultado de la traqueotomía asegurada a la parte anterior del cuello.
- En estos pacientes se añade la posibilidad de sufrir disfagia como consecuencia de las condiciones médicas, quirúrgicas o neurológicas subyacentes.

El destete de la traqueostomía es un proceso complejo que a menudo está supeditado a la función pulmonar y el estado médico general de los pacientes<sup>6</sup>. Entre otros factores, los más determinantes que preceden al destete de la traqueostomía incluyen una mejoría en la capacidad respiratoria y/o disminución de la dependencia del ventilador, el manejo de las secreciones, la eficacia de la tos y el nivel de conciencia. Existen varias estrategias de manejo para ayudar con el destete de la traqueostomía<sup>7</sup>. Estas a menudo incluyen la reducción del tamaño de la cánula, la fenestración, la reducción de la presión del manguito y/o la oclusión parcial o total de la vía aérea artificial. A menudo, cuando se emplean estos métodos, conseguimos también una mejoría en la fisiología de la deglución, particularmente en la eliminación de secreciones, la tos y la protección de las vías respiratorias<sup>8</sup> (Tabla II).

► **Tabla II.** Preguntas a responder en el momento de tomar la decisión de retirar la cánula de traqueostomía<sup>8</sup>

<b>Responda lo siguiente para determinar si el paciente está preparado para la descanulación del tubo de traqueostomía. En caso de responder afirmativamente a todas las preguntas, el paciente puede ser descanulado.</b>
¿Se han resuelto o mejorado significativamente las indicaciones para la colocación de la traqueostomía?
¿El paciente tolera un tapón de descanulación en un tubo de traqueostomía sin manguito de tamaño adecuado sin estridor?
¿La exploración fibroscópica de la laringe confirma la permeabilidad de las vías respiratorias hasta el nivel de la glotis y la subglotis inmediata?
¿El paciente tiene un nivel adecuado de conciencia y una función laringofaríngea suficiente para proteger las vías respiratorias inferiores de la aspiración?
¿El paciente tiene una tos eficaz mientras el tubo de traqueostomía está tapado?
¿Se han completado todos los procedimientos que requieren anestesia endotraqueal general?

## 4. ABORDAJE DIAGNÓSTICO DE LA DISFAGIA EN EL PACIENTE TRAQUEOSTOMIZADO

Existen diferentes pruebas que nos permitirán la valoración de la deglución en el paciente traqueostomizado.

### 4.1. Método de exploración clínica volumen-viscosidad (MECV-V)<sup>9</sup>

Este método de cribado está ampliamente consolidado desde hace años para el cribado de la disfagia orofaríngea. Es una prueba sistematizada que utiliza tres consistencias y tres volúmenes para el estudio de la eficacia y de la seguridad de la deglución.

Aunque está validado en múltiples situaciones, todavía es inconsistente en pacientes traqueostomizados porque no hay estudios que valoren este método de cribado en este tipo concreto de pacientes. Los más aproximados son los que han valorado el MECV-V en paciente crítico y además traqueostomizado. Esta situación ha sido estudiada recientemente en alguna publicación en el paciente crítico en la que se compara la utilización del MECV-V (modificado en el orden de ingesta de las texturas y en los volúmenes) en comparación con la videoendoscopia de la deglución en el paciente extubado y traqueostomizado.

Con el MECV-V, se detectó aspiración en el 54,5 % de los pacientes extubados y en el 39,5 % de los pacientes traqueostomizados. En el grupo extubado, la sensibilidad del MECV-V para detectar aspiración fue del 89,5 %, la especificidad se estimó en el 72 % y el valor predictivo negativo fue del 90 %. En el grupo traqueostomizado, la sensibilidad fue del 100 %, la especificidad del 78,8 % y el valor predictivo negativo fue del 100 %. Por tanto, se aportan resultados positivos que permiten incluir este método de exploración entre las opciones a tener en cuenta para la valoración de la disfagia en este tipo concreto de paciente.

#### 4.2. Modified Evans Blue Dye Test (MEBDT)<sup>10</sup>

La prueba con colorante azul de Evans modificada es un procedimiento recomendado a pie de cama del paciente para la evaluación de la deglución y específicamente de la aspiración en pacientes traqueostomizados. Implica mezclar el colorante azul con agua o alimentos semisólidos antes de que el paciente los degluta. La presencia de colorante azul en el tubo de traqueostomía o alrededor de él indica una posible aspiración. Es una prueba muy sencilla que puede utilizarse cómodamente.

Sin embargo, los resultados científicos indican que la MEBDT generalmente presenta valores de especificidad más altos y, por lo tanto, parece ser mejor para excluir la aspiración. Además, cabe destacar la baja sensibilidad de la MEBDT. Por lo tanto, se debe utilizar el procedimiento de detección de la MEBDT con precaución, ya que se asocia con un alto riesgo de resultados falsos negativos. La solidez de los hallazgos informados en esta revisión está limitada por las discrepancias en los protocolos de la MEBDT utilizados en los estudios. En consecuencia, la evidencia empírica a favor o en contra del uso de la MEBDT no es lo suficientemente sólida como para orientar la práctica clínica. Así es que existe una gran necesidad de realizar más estudios de precisión diagnóstica bien diseñados que utilicen un protocolo estandarizado para cerrar la brecha entre la práctica clínica y la evidencia documentada.

#### 4.3. Manometría faríngea de alta resolución con impedancia<sup>11</sup>

La manometría faringoesofágica de alta resolución (MARFE) es un método de estudio de la unidad faringoesofágica mediante el registro de presiones y flujo generados por la musculatura faríngea durante la deglución, con un gran desarrollo en la última década tras la popularización de la manometría esofágica de alta resolución.

De ella nace la manometría de alta resolución faringoesofágica con impedancia (MARFE-I). Esta se ha convertido en los últimos años en una técnica fundamental

para el mejor entendimiento de la fisiopatología de las disfunciones de la faringe y del esfínter esofágico superior (EES) en pacientes con disfagia. Diversos grupos de expertos han propuesto una metodología para la práctica de la MARFE-I y para la estandarización de las diferentes métricas para el estudio de las disfunciones de la motilidad faríngea y del EES basadas en la cuantificación de tres fenómenos principales: la relajación del EES, la resistencia al flujo a través del EES y la propulsión del bolo a través de la faringe hacia el esófago. De acuerdo con las alteraciones de estas métricas, se proponen tres patrones de disfunción que permiten un abordaje terapéutico específico: a) restricción al flujo del EES con propulsión faríngea normal; b) restricción al flujo del EES con propulsión faríngea inefectiva, y c) contracción faríngea inefectiva con relajación normal del EES.

La impedancia es una herramienta no radiológica que permite estudiar el flujo de los fluidos a través de la luz de la unidad faringoesofágica, presentando una correlación directa con el área de apertura del EES y permitiendo valorar la velocidad y dirección del mismo. El paso de un bolo con alta conductividad (mayoría de líquidos y sólidos) produce una disminución de la impedancia con respecto al nivel basal, mientras que los de baja conductividad (gas) provocan un aumento de la misma. El hecho de combinar el estudio de presión e impedancia permite la valoración de la motilidad y de flujo de forma simultánea, consiguiendo una representación visual del flujo de presión durante la deglución cuyas variables objetivas son analizadas por un *software* específico.

Se han realizado estudios que caracterizan la deglución en un grupo de pacientes traqueostomizados ingresados en unidades de cuidados intensivos utilizando esta nueva tecnología. La disfunción del EES fue la característica biomecánica predominante en este grupo, definida por presiones de relajación del EES deterioradas, presiones intrabolo más altas, duración de relajación del EES más corta y extensión de apertura del EES reducida. Estos hallazgos respaldan la hipótesis de una excursión hiolaríngea reducida, como resultado de la traqueostomía asegurada a la parte anterior del cuello. Las presiones contráctiles faríngeas elevadas pueden representar un mecanismo compensatorio para superar la disfunción del EES.

#### 4.4. Videoendoscopia de la deglución

Esta prueba se estudia en el capítulo 3 de este libro. El protocolo para su realización es igual, independientemente de que el paciente esté traqueostomizado.

Como ventajas, esta prueba nos permite valorar la sensibilidad faringolaríngea, el manejo de las secreciones y si existe paso o no hacia la vía aérea, y la movilidad de las cuerdas vocales.

Lo único a añadir desde el punto de vista diagnóstico es la posibilidad de utilizar el propio traqueostoma para valorar la deglución. En aquellos casos en los que el paciente sea portador de una traqueostomía y no podamos valorar por vía nasal si tiene alteraciones de la seguridad, podremos realizar una exploración retrógrada por el traqueostoma. Introducimos el videoendoscopio por el orificio traqueal y lo colocamos mirando hacia arriba, hasta poder visualizar la cara inferior de las cuerdas vocales. En ese momento, haremos deglutir al paciente y podremos valorar si hay aspiración durante o posdeglución, además de valorar el paso de secreciones hacia la vía aérea. No podremos valorar la presencia de residuos, así que la eficacia de la deglución será desconocida.

#### 4.5. Videofluoroscopia de la deglución

Al igual que la videoendoscopia, esta técnica es extensamente comentada en el capítulo 3 de esta obra.

En cuanto a la exploración con videofluoroscopia del paciente con traqueostomía, no existen protocolos sistematizados, y lo que se hace es una exploración similar a la que haríamos en cualquier paciente no traqueostomizado. Las propias cánulas de traqueostomía no son un impedimento para la exploración y no se precisa su retirada para hacer la exploración (Fig. 1).

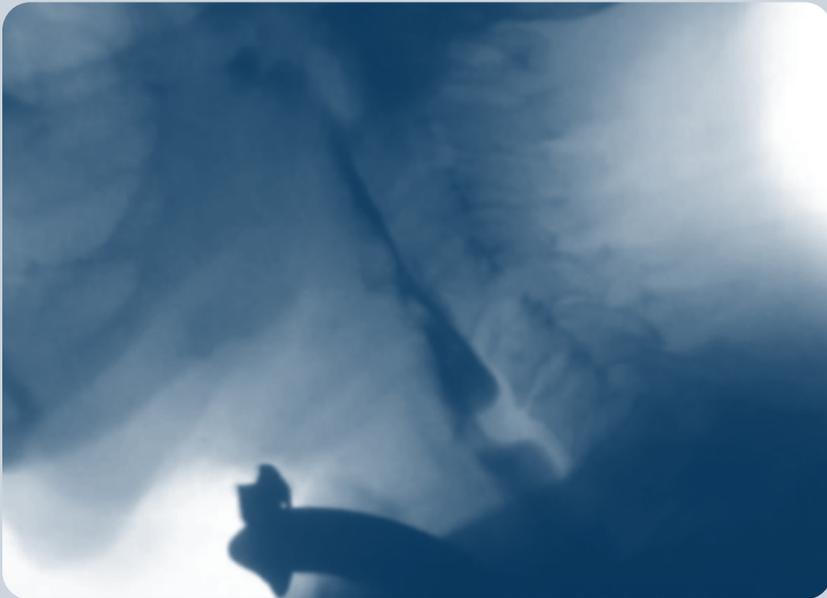


Figura 1.

## 5. CONCLUSIONES

Existe acuerdo sobre que la presencia de un tubo de traqueostomía no necesariamente causa de forma aislada una disfagia. Sí hay que conocer que los eventos de aspiración no siempre son clínicamente significativos en pacientes traqueostomizados; sin embargo, es imprescindible conocer los predictores para desarrollar neumonía por aspiración, y estos deben evaluarse cuidadosamente en cada caso, en particular en pacientes en cuidados críticos.

El uso de la videoendoscopia de la deglución para el diagnóstico está muy extendido. No existen protocolos sistematizados para su realización, aun así, se ha demostrado que identifica la disfagia, acelera la toma de decisiones sobre la alimentación del paciente e influye en las decisiones de descanulación al explorar la indemnidad de la laringe y los problemas de manejo de las secreciones, esto último referido principalmente al paciente crítico.

Existe controversia en la literatura sobre el impacto del estado del manguito en la seguridad de la deglución. En el ámbito clínico, se considera preferible desinflar el manguito, ya que proporciona más información diagnóstica, restablece el flujo de aire laríngeo y la sensibilidad faringolaríngea. Esto orienta una evaluación más precisa y completa y un manejo más seguro de la deglución.

La valoración desarrollada específicamente para la exploración de la deglución del paciente traqueostomizado es la prueba de colorante azul de Evans modificada. Su poca confiabilidad para detectar la aspiración la convierte en un complemento no esencial en el conjunto de herramientas de evaluación de la deglución y ha sido superada por el MECV-V.

La posibilidad de alimentación oral puede marcar una enorme diferencia psicológica para los pacientes ingresados en una unidad de cuidados intensivos, muchos de ellos traqueostomizados. El trabajo en equipo es esencial para la identificación temprana de pacientes que no tienen una deglución segura, identificando los factores de riesgo y estableciendo una correcta comunicación con todos los especialistas implicados de cara a programar el inicio de la rehabilitación de la disfagia y manejar los problemas de deglución de manera apropiada.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cheung NH, Napolitano LM. Tracheostomy: Epidemiology, indications, timing, technique, and outcomes. *Respiratory Care*. 2014;59:895-919.
2. Sánchez-Gómez S, Molina-Fernández E, Acosta Mosquera ME, Palacios-García JM, López-Álvarez F, Juana Morrondo MS, et al. Tracheotomy versus tracheostomy, the need for lexicographical clarification. *Acta Otorrinolaringol Esp (Engl Ed)*. 2024;75(2):73-82.
3. Goff G, Patterson J. Eating and drinking with an inflated tracheostomy cuff: a systematic review of the aspiration risk. *Int J Lang Commun Disord*, 2019;54(1):30-40.
4. Epstein SK. Anatomy and physiology of tracheostomy. *Respir Care*. 2005;50(4):476-82.
5. Cheriyan SS, Schar MS, Woods CM, Bihari S, Cock C, Athanasiadis T, et al. Swallowing biomechanics in tracheostomised critically ill patients compared to age- and gender-matched healthy controls. *Crit Care Resusc*. 2023;25(2):97-105.
6. Skoretz SA, Riopelle SJ, Wellman L, Dawson C. Investigating swallowing and tracheostomy following critical illness: a scoping review. *Crit Care Med*. 2020;48(2):141-51.
7. Leder SB, Tarro JM, Burrell MI. Effect of occlusion of a tracheotomy tube on aspiration. *Dysphagia*. 1996;11(4):254-8.
8. Mah JW, Sta I, Fisher SR, Butler KL. Improving decannulation and swallowing function: a comprehensive, multidisciplinary approach to post-tracheostomy care. *Respir Care*. 2017;62(2):137-43.
9. Martínez de Lagrán Zurbano I, Laguna LB, Soria CV, Guisasola CP, Marcos-Neira P. Utility of the modified Volume-Viscosity Swallow Test for bedside screening of dysphagia in critically ill patients. *Clin Nutr ESPEN*. 2023;53:214-23.
10. Béchet S, Hill F, Gilheaney Ó, Walshe M. Diagnostic Accuracy of the Modified Evan's Blue Dye Test in Detecting Aspiration in Patients with Tracheostomy: A Systematic Review of the Evidence. *Dysphagia*. 2016;31(6):721-9.
11. Martínez-Guillén M, Clavé P, Zavala M, Carrión S. High-resolution manometry with impedance for the study of pharyngeal motility and the upper esophageal sphincter: Keys for its use in the study of the pathophysiology of oropharyngeal dysphagia. *Gastroenterol Hepatol*. 2024;47(3):272-85.

# DISFAGIA EN LA ENFERMEDAD DE PARKINSON

Virginia Domínguez Fleitas  
Andrés de Orbegoso Rapuzzi  
Manuel Rodríguez Paradinas  
María Dolores Valverde Carrillo

## 1. INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Parkinson (EP) es la segunda enfermedad neurodegenerativa más común en el mundo<sup>1,2</sup> tras el Alzheimer. La prevalencia global estimada de EP es de 6,1 millones<sup>3</sup>. La incidencia estimada en la población general en países desarrollados es de 14 casos por 100 000 habitantes, aumentando esta a 160 por 100 000 habitantes en la población por encima de 65 años<sup>4</sup> y se prevé un aumento con el envejecimiento poblacional<sup>5</sup>.

La EP se caracteriza por una severa y selectiva pérdida de las neuronas dopaminérgicas que se manifiesta con alteraciones motoras y no motoras. Entre los síntomas motores principales encontramos el temblor, la rigidez y la bradicinesia, y síntomas no motores como la disfagia, la disautonomía, los trastornos del sueño, el deterioro cognitivo y la depresión<sup>3,4</sup>.

La disfagia en la EP puede manifestarse en cualquier estadio de la enfermedad, y aunque es más frecuente en las fases avanzadas, también puede presentarse en estadios más tempranos, en los que puede pasar clínicamente desapercibida. La alteración de la deglución puede afectar a la fase oral, faríngea o esofágica<sup>6</sup>. La disfagia tiende a empeorar a medida que avanza la enfermedad, pudiendo variar con las fluctuaciones propias del proceso y de la respuesta a los tratamientos<sup>7</sup>. A nivel global, la prevalencia de disfagia en EP se estima entre 40-80 %<sup>8</sup>.

La disfagia puede afectar negativamente a la calidad de vida de los pacientes debido a la dificultad progresiva para la ingesta oral (alimentación, bebidas y medicación oral), pérdida de peso, deshidratación y limitación para las relaciones sociales<sup>9</sup>. Además, la neumonía aspirativa, secundaria a la alteración de la deglución, es una causa importante y frecuente de hospitalización en pacientes con EP<sup>10</sup>, que puede provocar complicaciones graves e incluso la muerte<sup>11</sup>. Por esto, en estos pacientes es importante la evaluación clínica y la investigación de la disfagia e identificar de forma temprana las alteraciones de la deglución, especialmente porque inicialmente pueden ser asintomáticos<sup>7</sup>.

## 2. CRIBADO DE DISFAGIA EN LA ENFERMEDAD DE PARKINSON

Es aconsejable mantener un alto índice de sospecha clínica desde el diagnóstico de la EP, ya que en los estadios iniciales esta puede pasar desapercibida. Está descrita en la literatura una brecha entre la prevalencia subjetiva reportada por los pacientes del 35 % comparada con una confirmación objetiva por cuestionarios o evaluación clínica del 85 %<sup>8,12</sup>. De hecho, hasta en un 20 % de los pacientes con EP se pueden detectar signos de penetración y/o aspiración a pesar de no manifestar ninguna dificultad ni molestia en la deglución<sup>13,14</sup>.

Todo esto pone de manifiesto la necesidad de un diagnóstico precoz de la disfagia en los pacientes con EP (Tabla I). Se debe prestar atención a los síntomas y signos de disfagia desde la primera valoración del paciente. El abanico de posibles síntomas es amplio e incluye: el aumento del tiempo de las comidas, dificultad para deglutir comprimidos, sensación de apelmazamiento o persistencia de la comida en la garganta tras la deglución, tos o sensación de atragantamiento durante la ingesta de sólidos o líquidos, cambios en la voz tras la deglución (voz húmeda), pérdida de peso o bajo índice de masa corporal, así como infecciones repetidas de vías aéreas bajas<sup>15-18</sup>. Además, el babeo puede considerarse un posible marcador indirecto de disfagia, ya que puede ser consecuencia de alteraciones de la deglución orofaríngea. En la videofluoroscopia realizada a pacientes con EP y babeo, se pueden encontrar cambios en la fase oral de la deglución y alteraciones en la fase faríngea hasta en el 94 % de los sujetos<sup>19</sup>. El babeo también se correlaciona con la gravedad de la disfagia y puede tener un valor pronóstico negativo, ya que se asocia con un mayor riesgo de aspiración de saliva sin síntomas como tos, atragantamiento o signos respiratorios (aspiración silente)<sup>19-21</sup>.

**Tabla I.** Recomendaciones para el cribado en la enfermedad de Parkinson (EP)

<b>¿Cuándo está indicado el cribado de disfagia en el paciente con EP?</b>
Se recomienda la búsqueda de síntomas o signos que sean sospechosos de disfagia en la primera visita neurológica. Si se detectan síntomas o signos, siempre se recomienda realiza un test de cribado. Se recomienda la reevaluación en cada visita de seguimiento, preferiblemente al menos una vez al año.
<b>¿Cuándo se debe sospechar la disfagia en pacientes con EP?</b>
En caso de: aumento del tiempo para comer, tos después de tragar, voz húmeda tras la deglución, babeo, atragantamiento, alteraciones respiratorias, pérdida de peso involuntaria, dificultad para tragar pastillas, sensación de retención de bolo con los alimentos o episodio de neumonía. En pacientes que responden "sí" a cualquiera de las siguientes preguntas: "¿Ha experimentado alguna dificultad para tragar alimentos o bebidas? ¿Se ha atragantado alguna vez con la comida?"
El riesgo de disfagia aumenta con el número de síntomas o signos observados, la edad y la progresión de la enfermedad.

Adaptada de: Cosentino G, *et al.*, 2022<sup>3</sup>.

Una dosis diaria de levodopa superior a 475 mg y el subtipo de EP con predominio de inestabilidad y dificultad de marcha, se han identificado como predictores de un mayor riesgo de desarrollar disfagia<sup>22</sup>.

En conclusión, la disfagia en la EP debe sospecharse en presencia de síntomas directos (tos, atragantamiento al comer o beber, voz húmeda al comer o beber, sensación de bolo faríngeo con la comida y dificultad para masticar correctamente los alimentos) o signos indirectos (infección de las vías respiratorias inferiores, bronquitis o neumonía, babeo y pérdida de peso involuntario). En estos casos, independientemente del estadio de la EP, se debe completar una evaluación para la detección de disfagia<sup>6,23</sup>.

Se han propuesto diferentes escalas y cuestionarios elaborados para la detección de disfagia en pacientes con enfermedades neurodegenerativas, aunque no existe un consenso sobre cuál es el mejor algoritmo para la evaluación de pacientes con EP<sup>3</sup>.

Las siguientes escalas y cuestionarios (nivel de evidencia III-IV) pueden usarse para el cribado de disfagia en la EP<sup>3,24</sup>:

- Swallowing Disturbance Questionnaire (SDQ)<sup>25</sup>: cuestionario autoadministrado que consta de 15 preguntas sobre alteraciones de la deglución. De la 1 a la 14 con una puntuación de 0-3 y la 15 de respuesta Sí/No. Se trata de una herramienta validada para la detección de disfagia de forma precoz en pacientes con EP. Tiene una alta sensibilidad y especificidad (80,5% y 81,3%, respectivamente)<sup>3,26</sup>.

- Munich Dysphagia Test in Parkinson's disease (MDT-PD)<sup>26</sup>: se desarrolló específicamente para evaluar el riesgo de disfagia en estadios precoces de la EP. Cuestionario autoaplicado que consta de 26 ítems divididos en cuatro categorías. También valora el riesgo de disfagia importante (riesgo de aspiración) con una sensibilidad del 82 % y una especificidad del 71 %<sup>27</sup>.
- Swallowing Clinical Assessment Score in Parkinson's disease (SCAS-PD): escala clínica cuantitativa que consta de 12 ítems diseñados para detectar alteraciones en las fases oral y faríngea de la deglución en la EP<sup>28</sup>. Escala validada mediante videofluoroscopia<sup>29</sup>, tiene una alta sensibilidad (100 %) y especificidad (87,5 %) y permite detectar signos clínicos de aspiración con buena concordancia con la videofluoroscopia.
- Radboud Oral Motor Inventory for Parkinson's disease (ROMP)<sup>30</sup>: cuestionario desarrollado para evaluar tres áreas principales: habla, deglución y control de la saliva. Es una herramienta válida para identificar alteraciones en la deglución en la EP, aunque contiene un número limitado de ítems.
- Handheld Cough Testing (HCT)<sup>31</sup>: herramienta para la evaluación de la tos y el cribado de disfagia en la EP. El HCT es capaz de identificar diferencias en el flujo de aire de la tos refleja y voluntaria en personas con disfagia en la EP, con un 90,9 % de sensibilidad y un 80 % de especificidad.

Todas estas herramientas están pendientes de traducir, adaptar y validar al castellano<sup>3</sup>.

El EAT-10 (Eating assessment) es un test validado para idioma español, eficaz y con suficiente consistencia interna y externa para el cribado de disfagia orofaríngea, pero no hay datos de su aplicación específica en EP<sup>32</sup>.

### 3. DIAGNÓSTICO DE DISFAGIA

El examen clínico de la deglución tiene una mayor sensibilidad para la detección de disfagia que los cuestionarios de cribado<sup>7,14</sup>. Por tanto, está indicado en todos los pacientes con un test de cribado positivo. Existen pruebas clínicas con monitorización de la saturación de oxígeno, como Water Swallow Test (WST), y también pruebas instrumentales como la evaluación fibroscópica de la deglución (FEES) y la videofluoroscopia de la deglución (VFSS) (Tabla II).

En entornos donde una prueba instrumental no es de fácil acceso, un protocolo tipo WST permite una exploración con buena sensibilidad y especificidad, y puede orientar en medidas iniciales para la prevención de complicaciones como el uso de espesantes. Sin embargo, es importante tener en cuenta que este tipo de exploración no identificará correctamente fallos en la seguridad de la deglución en pacientes con afectación del reflejo tusígeno o con alteraciones importantes en la sensibilidad faríngea, por lo cual puede ser útil asociar su realización a exploraciones de tos voluntaria y/o refleja.

Es por esto que la FEES y VFSS son consideradas de primera elección para confirmar la presencia de disfagia, ya que permiten, cada una con sus ventajas y desventajas, que se comentarán más adelante, detectar aspiración, penetración y residuos con similar sensibilidad y especificidad<sup>33</sup>.

El desarrollo habitual de la disfagia en la EP suele comenzar por la afectación de los movimientos linguales con reducción de la retracción lingual y movimientos de bombeo oscilantes, repetitivos y de balanceo de la lengua, lo que afecta a la fase oral. A nivel esofágico, se puede observar disminución de los movimientos peristálticos, que en muchas ocasiones pueden preceder a las manifestaciones orales. Progresivamente, se va observando presencia de residuo alimenticio en la vallécula y los senos piriformes, así como deglución fraccionada, que se relacionan con penetración/aspiración<sup>34</sup>.

**Tabla II.** Hallazgos frecuentes en la evaluación de la deglución en pacientes con EP

Fase de la deglución	Hallazgos frecuentes
<b>Fase oral</b>	Movimientos de bombeo repetitivo de la lengua Movimientos oscilantes de balanceo de la lengua Residuo oral Dificultad en la formación del bolo Deglución fraccionada Caída prematura del bolo a la hipofaringe
<b>Fase faríngea</b>	Reducción de la retracción lingual y la constricción faríngea Regurgitación alimenticia del bolo a la cavidad nasal o faringe superior Dificultad para iniciar y completar el cierre de la vía aérea Penetración/Aspiración Residuo en la vallécula o los senos piriformes Disminución de la sensibilidad faríngea y laríngea
<b>Fase esofágica</b>	Disminución de la peristalsis esofágica

Adaptada de: Kwon M, *et al.*, 2019<sup>34</sup>.

Es importante tener en cuenta que tanto el tratamiento farmacológico como el de estimulación cerebral profunda (DBS), que aunque tienen un efecto positivo en los síntomas motores, pueden producir un empeoramiento de la disfagia<sup>35</sup>. También se debe tener en consideración la influencia de los periodos *on/off* en los resultados de las pruebas instrumentales y, ante la duda, repetir las pruebas para ver los efectos del tratamiento.

## 4. TRATAMIENTO

Los tratamientos convencionales para la EP incluyen la medicación dopaminérgica y otras terapias avanzadas como la estimulación cerebral profunda, los cuales tienen eficacia sobre los síntomas motores. Por el contrario, existe controversia en el impacto de los tratamientos para las alteraciones de la deglución en la EP<sup>36</sup>.

Actualmente, existen varias opciones de tratamiento para la disfagia orofaríngea dirigidos específicamente a la función de deglución. Los principales objetivos de estos son reducir la morbilidad y la mortalidad asociadas a las infecciones respiratorias y la desnutrición, y mantener una calidad de vida satisfactoria. El tratamiento de la disfagia va a intentar mejorar la seguridad y eficiencia de la deglución mediante estrategias compensatorias y rehabilitadoras.

Disponemos de una información limitada acerca de la eficacia, el momento y el mejor enfoque para el tratamiento de la disfagia en la EP. A pesar de ello, existe consenso sobre la importancia del abordaje de la disfagia y la derivación a un especialista en disfagia como parte de la asistencia clínica habitual desde estadios tempranos de la enfermedad. Ante la ausencia de evidencia de alta calidad, la mayor parte de los procesos se basan en consensos de expertos basados en la mejor evidencia disponible.

El deterioro de la fase faríngea provoca una alteración de la seguridad durante la deglución, es decir, penetración/aspiración, que se asocia con un mayor riesgo de neumonía por aspiración. El deterioro de la fase oral se relaciona con una mayor duración de las comidas, fatiga y reducción de la ingesta, lo que supone una alteración de la eficacia que puede conducir al deterioro del estado nutricional. Por lo tanto, se debe prestar atención a las alteraciones en las fases oral y faríngea independientemente del estadio de la enfermedad. En cuanto se detecta, clínica o instrumentalmente, una alteración de la deglución se debe considerar la necesidad de instaurar un tratamiento para la disfagia. El tratamiento de la disfagia debe ser específico y guiado

por el examen clínico y las pruebas instrumentales, que marcarán el tratamiento indicado y nos servirán para evaluar su eficacia. La electromiografía y la manometría también pueden ser útiles para guiar el tratamiento. Independientemente de la gravedad de la disfagia, se debe mantener el cuidado y la higiene bucal en todos los pacientes con EP y disfagia para reducir la tasa de neumonía por aspiración<sup>36</sup>.

#### 4.1. Optimización de los tratamientos de la enfermedad de Parkinson

El tratamiento de la EP se basa en la medicación dopaminérgica, terapias de infusión y estimulación cerebral profunda. La levodopa y los fármacos de reemplazo de la dopamina son el *gold standard* en el tratamiento de la EP. Se ha comprobado que los medicamentos dopaminérgicos muestran mejoras en la función motora y en las pruebas de función pulmonar (como el flujo espiratorio máximo y las medidas de obstrucción de las vías respiratorias superiores). Sin embargo, se debaten los efectos sobre la deglución. Actualmente, existe evidencia contradictoria sobre si la medicación dopaminérgica puede mejorar o retrasar la aparición de disfagia en la EP.

Se ha observado un efecto beneficioso de la levodopa sobre la disfagia en la fase *on* de la enfermedad, aunque parece que la respuesta está más relacionada con la gravedad de la disfagia en el período *off*. La variabilidad de la respuesta de la disfagia a la levodopa sugiere que las alteraciones de la deglución no están relacionadas únicamente con la deficiencia de dopamina.

Según la literatura, se recomienda optimizar la terapia dopaminérgica en pacientes con EP y disfagia, teniendo en cuenta que los efectos de estos medicamentos sobre la deglución pueden ser beneficiosos o no. Por lo general, el momento de la administración de los tratamientos dopaminérgicos debe planificarse de manera que permitan al paciente tomar las comidas en el mejor estado *on*. Por este motivo, se recomienda tomar los medicamentos que contengan levodopa al menos 30-60 minutos antes de las comidas, aunque pueden ser necesarios ajustes más precisos de forma individualizada.

La estimulación cerebral profunda (ECP) es una técnica quirúrgica ampliamente utilizada y aceptada. Se trata de un procedimiento para el tratamiento de la EP con fluctuaciones motoras y consiste en la implantación de un neuroestimulador, en el que los electrodos se colocan generalmente en el núcleo subtalámico o en el globo pálido. Sin embargo, los resultados sobre los efectos en la deglución son controvertidos<sup>36</sup>.

## 4.2. Tratamiento de la deglución en la enfermedad de Parkinson

El tratamiento de la deglución tiene como objetivo mantener el mayor tiempo posible una deglución funcional para la nutrición e hidratación eficiente y segura sin complicaciones pulmonares. El tratamiento de la disfagia se basa en estrategias compensatorias y de rehabilitación, basado en la exploración clínica y los hallazgos instrumentales, que se mencionan de forma general en los capítulos del libro. En este grupo de pacientes es también importante tener en cuenta la situación cognitiva y el estadio evolutivo de la enfermedad a la hora de seleccionar las medidas.

La mayor parte de los estudios sobre la eficacia de estas medidas incluyen grupos de pacientes relativamente pequeños y heterogéneos, lo que conlleva un nivel bajo de evidencia. Existen algunos estudios que analizan la eficacia del entrenamiento de la musculatura espiratoria con el EMST, donde, a pesar de las limitaciones previas, se han visto mejoras en la función deglutoria.

## 4.3. Gastrostomía endoscópica percutánea (PEG)

No existen recomendaciones específicas en cuanto a los criterios para decidir la colocación de PEG en el paciente con EP, tampoco existe evidencia concluyente sobre el uso de sondas de alimentación en el aumento en la supervivencia ni en la calidad de vida<sup>36</sup>.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Elbaz A, Carcaillon L, Kab S, Moisan F. Epidemiology of Parkinson's disease. Rev Neurol (Paris). 2016;172:14-26. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.neurol.2015.09.012>
2. Tysnes OB, Storstein A. Epidemiology of Parkinson's disease. J Neural Transm. 2017;124:901-5. Disponible en: <https://doi.org/10.3109/00207454.2014.996640>
3. Cosentino G, Avenali M, Schindler A, Peli E, Montomoli C, Tassorelli C, et al. A multinational consensus on dysphagia in Parkinson's disease: screening, diagnosis and prognostic value. J Neurol. 2022;269(3):1335-52. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00415-021-10739-8>
4. Wirdefeldt K, Adami HO, Cole P, Trichopoulos D, Mandel JS. Epidemiology and etiology of Parkinson's disease: a review of the evidence. Eur J Epidemiol. 2011;26(1):1-58. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10654-011-9581-6>
5. Armstrong MJ, Okun MS. Diagnosis and treatment of Parkinson disease. JAMA. 2020;323:548. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.2019.22360>

6. Pflug C, Bihler M, Emich K, Niessen A, Ehret R, Klingelhöfer L, et al. Critical dysphagia is common in Parkinson disease and occurs even in early stages: a prospective cohort study. *Dysphagia*. 2018;33(1):41-50. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00455-017-9831-1>
7. Miller N, Allcock L, Hildreth AJ, Jones D, Noble E, Burn DJ. Swallowing problems in Parkinson disease: frequency and clinical correlates. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2009;80(9):1047-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/jnnp.2008.157701>
8. Kalf JG, de Swart BJM, Bloem BR, Munneke M. Prevalence of oropharyngeal dysphagia in Parkinson's disease: a meta-analysis. *Parkinsonism Relat Disord*. 2012;18:311-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2011.11.006>
9. Barichella M, Cereda E, Madio C, Cassani E, Iorio L, Pusani C, et al. Nutritional risk and gastrointestinal dysautonomia symptoms in Parkinson's disease outpatients hospitalised on a scheduled basis. *Br J Nutr*. 2013;110:347-53. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/S0007114512004941>
10. Fujioka S, Fukae J, Ogura H, Arawaka S, Hara K, Mihara B, et al. Hospital-based study on emergency admission of patients with Parkinson's disease. *eNeurologicalSci*. 2016;4:19-21. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ensci.2016.04.007>
11. Fabbri M, Coelho M, Abreu D, Guedes LC, Rosa MM, Deuschel G. Dysphagia predicts poor outcome in late-stage Parkinson's disease. *Park Relat Disord*. 2019;64:73-81. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2019.02.043>
12. Takizawa C, Gemmell E, Kenworthy J, Speyer R. A systematic review of the prevalence of oropharyngeal dysphagia in stroke, Parkinson's disease, Alzheimer's disease, head injury, and pneumonia. *Dysphagia*. 2016;31:434-41. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00455-016-9695-9>
13. Ali G, Wallace K, Schwartz R, DeCarle DJ, Zagami AS. Mechanisms of oral-pharyngeal dysphagia in patients with Parkinson's disease. *Gastroenterology*. 1996;110:383-92. Disponible en: <https://doi.org/10.1053/gast.1996.v110.pm8566584>
14. Bird MR, Woodward MC, Gibson EM, Phyland DJ, Fonda D. Asymptomatic swallowing disorders in elderly patients with Parkinson's disease: a description of findings on clinical examination and videofluoroscopy in sixteen patients. *Age Ageing*. 1994;23(3):251-4. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ageing/23.3.251>
15. Roy N, Stemple J, Merrill RM, Thomas L. Dysphagia in the elderly: preliminary evidence of prevalence, risk factors, and socioemotional effects. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2007;116(11):858-65. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/000348940711601112>
16. Troche MS, Schumann B, Brandimore AE, Okun MS, Hegland KW. Reflex cough and disease duration as predictors of swallowing dysfunction in Parkinson's disease. *Dysphagia*. 2016;31:757-64. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00455-016-9734-6>
17. Sampaio M, Argolo N, Melo A, Nóbrega AC. Wet voice as a sign of penetration/aspiration in Parkinson's disease: does testing material matter? *Dysphagia*. 2014;29:610-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00455-014-9552-7>
18. Buhmann C, Bihler M, Emich K, Riether C, Hidding U, Huttenbrink K-B. Pill swallowing in Parkinson's disease: a prospective study based on flexible endoscopic evaluation of swallowing. *Parkinsonism Relat Disord*. 2019;62:51-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2019.02.002>

19. Nóbrega AC, Rodrigues B, Torres AC, Scarpel RD, Neves CA, Melo A. Is drooling secondary to a swallowing disorder in patients with Parkinson's disease? *Parkinsonism Relat Disord.* 2008;14:243–5. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2007.08.003>
20. Rodrigues B, Nóbrega AC, Sampaio M, Argolo N, Melo A. Silent saliva aspiration in Parkinson's disease. *Mov Disord.* 2011;26:138–41. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/mds.23301>
21. Van Wamelen DJ, Leta V, Johnson J, Jenner P, Ray Chaudhuri K. Drooling in Parkinson's disease: prevalence and progression from the nonmotor international longitudinal study. *Dysphagia.* 2020;35:955–61. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00455-020-10102-5>
22. Claus I, Muhle P, Suttrup J, Suntrup-Krüger S, Warnecke T, Dziewas R. Predictors of pharyngeal dysphagia in patients with Parkinson's disease. *J Parkinsons Dis.* 2020;10:1727–35. Disponible en: <https://doi.org/10.3233/JPD-20208>
23. Potulska A, Friedman A, Królicki L, Sychala A. Swallowing disorders in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord.* 2003;9:349–53. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1353-8020\(03\)00045-2](https://doi.org/10.1016/S1353-8020(03)00045-2)
24. Tenorio C, Sánchez V, De Damas M, Suárez R, González P. Nutrición en la enfermedad de Parkinson. *Nutr Clin Med.* 2017;11:96–113. Disponible en: <https://doi.org/10.7400/NCM.2017.11.2.5052>
25. Manor Y, Giladi N, Cohen A, Fliss DM, Cohen JT. Validation of a swallowing disturbance questionnaire for detecting dysphagia in patients with Parkinson's disease. *Mov Disord.* 2007;22:1917–21. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/mds.21625>
26. Mamolar S, Santamarina ML, Granda CM, Fernández-Pérez C, Pastor I, Carballo C. Swallowing disorders in Parkinson's disease. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2017;68:15–22. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2016.02.001>
27. Simons JA, Fietzek UM, Waldmann A, Warnecke T, Schuster T, Ceballos-Baumann AO. Development and validation of a new screening questionnaire for dysphagia in early stages of Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord.* 2014;20:992–8. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2014.06.008>
28. Loureiro F, Caline A, Sampaio M, Argolo N, Melo A, Nóbrega AC. A Swallowing Clinical Assessment Score (SCAS) to evaluate outpatients with Parkinson's disease. *Pan Am J Aging Res.* 2013;1:16–9.
29. Branco LL, Trentin S, Augustin Schwanke CH, de Souza NC, Alves da Silva AM, Schierholt R. The Swallowing Clinical Assessment Score in Parkinson's Disease (SCAS-PD) is a valid and low-cost tool for evaluation of dysphagia: a gold-standard comparison study. *J Aging Res.* 2019;2019:7984635. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2019/7984635>
30. Kalf JG, Borm GF, De Swart BJ, Bloem BR, Munneke M. Reproducibility and validity of patient-rated assessment of speech, swallowing, and saliva control in Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil.* 2011;92:1152–8. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2011.02.011>
31. Curtis JA, Troche MS. Handheld cough testing: a novel tool for cough assessment and dysphagia screening. *Dysphagia.* 2020;35:993–1000. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00455-020-10097-z>

32. Burgos R, Sarto B, Seguro H, Romagosa A, Puiggrós C, Vázquez C. Translation and validation of the Spanish version of the EAT-10 (Eating Assessment Tool-10) for the screening of dysphagia. *Nutr Hosp*. 2012;27(6):2048–54. Disponible en: <https://doi.org/10.3305/nh.2012.27.6.6100>
33. Giraldo-Cadavid LF, Leal-Leaño LR, Leon-Basantés GA, Bastidas AR, García R, Ovalle S, et al. Accuracy of endoscopic and videofluoroscopic evaluations of swallowing for oropharyngeal dysphagia. *Laryngoscope*. 2017;127:2002–10. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/lary.26419>
34. Kwon M, Lee JH. Oro-Pharyngeal Dysphagia in Parkinson's Disease and Related Movement Disorders. *J Mov Disord*. 2019;12(3):152-60. Disponible en: <https://doi.org/10.14802/jmd.19048>
35. Lim A, Leow LP, Huckabee ML, Frampton C, Anderson T. A pilot study of respiration and swallowing integration in Parkinson's disease: "On" and "Off" levodopa. *Dysphagia*. 2008;23:76–81. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00455-007-9100-9>
36. Schindler A, Pizzorni N, Mozzanica F, Tinelli F, Cislighi E, Bertino G. Consensus on the treatment of dysphagia in Parkinson's disease. *J Neurol Sci*. 2021;430:120008. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jns.2021.120008>



# DISFAGIA EN PACIENTES CON TUMORES DE CABEZA Y CUELLO

Dr. Manuel Rodríguez Paradinas  
Dra. Mónica Alcázar Ruano  
Dr. José Ignacio Tato Gómez

## 1. INTRODUCCIÓN

Los cánceres de cabeza y cuello (CCyC) se refieren en términos generales a los cánceres del tracto aerodigestivo superior<sup>1</sup>. Intuitivamente, su ubicación anatómica a menudo puede provocar disfagia en los pacientes afectados tanto por la progresión de la enfermedad como por los tratamientos involucrados. La heterogeneidad de los subtipos de tumores y las poblaciones afectadas dificulta la aproximación de la epidemiología de la disfagia asociada; sin embargo, algunas estimaciones recientes informan una prevalencia de hasta el 100% entre los pacientes muestreados. El tipo más común de disfagia que afecta a los pacientes con CCyC es la disfagia orofaríngea (DOF). Por lo tanto, la evaluación oportuna y el tratamiento apropiado son fundamentales para prevenir secuelas no deseadas<sup>2,3</sup>.

Las complicaciones de la disfagia en el CCyC a menudo son multifactoriales. Si tomamos como ejemplo la neumonía por aspiración, la causa puede ser secundaria a un aumento de la masa tumoral, estenosis esofágicas posoperatorias o edema o fibrosis faríngea relacionados con la radiación<sup>4</sup>. De manera similar, la desnutrición puede ser el resultado de demandas metabólicas neoplásicas progresivas, odinofagia inadecuadamente controlada después de la reconstrucción o mucositis inducida por terapia sistémica.

Es indispensable abordar este problema de forma multidisciplinar, preferiblemente por unidades dedicadas de forma específica al estudio de las alteraciones de la deglución.

## 2. MANEJO DE LAS ALTERACIONES DE LA DEGLUCIÓN EN EL CÁNCER DE CABEZA Y CUELLO

El manejo de la disfagia en pacientes con CCyC implica un equilibrio complejo entre garantizar una buena calidad de vida, respetar los deseos del paciente y abordar el cáncer subyacente. La evaluación inicial debe ser extensa para comprender las causas subyacentes de la disfagia, los objetivos de la atención y las posibles opciones terapéuticas<sup>3</sup>.

### 2.1. Historia

Al evaluar a un paciente con CCyC y alteraciones de la deglución, es fundamental obtener una historia clínica completa. Tras el diagnóstico, se deben tener en cuenta las siguientes propiedades del cáncer: tipo, ubicación, estadio, tratamiento previo o actual, respuesta terapéutica e historial de recurrencias. Se debe prestar especial atención al tratamiento del paciente, ya que la cirugía, la radiación (es decir, tanto la dosis total como la fecha de finalización) y la terapia sistémica se han correlacionado con la disfagia<sup>3,5</sup>. También se debe realizar una historia clínica específica de los síntomas deglutorios, haciendo hincapié sobre el momento de aparición y sus características, para comprender mejor la causa primaria. Se recomienda el uso de escalas funcionales estandarizadas basadas en el médico y el paciente (Functional Outcomes Swallowing Score [FOSS], M.D. Anderson Dysphagia Inventory [MDADI], Eating Assessment Tool [EAT-10]) para caracterizar mejor los síntomas deglutorios<sup>6</sup>.

### 2.2. Examen físico y pruebas exploratorias

Un examen completo en estos pacientes permite al médico comprender la extensión de su cáncer y evaluar objetivamente los factores que contribuyen a su disfagia. El examen de los nervios craneales también puede revelar disfunción neuromotora relacionada con el tumor que puede ser responsable de la disfagia del paciente.

Además de la neoplasia en sí, es importante tener en cuenta las secuelas relacionadas con el tratamiento que pueden manifestarse en el examen físico, sobre todo en los pacientes tratados con radioterapia (linfedema, xerostomía, mucositis, etc.), tanto en etapas tempranas como tardías postratamiento<sup>7,8</sup>.

En cuanto a las pruebas diagnósticas, ya se han comentado extensamente en otro capítulo de este manual. La videoendoscopia de la deglución evalúa principalmente la fase faríngea de la deglución e indirectamente la fase de oral, al tiempo que

proporciona una visualización directa de la anatomía orofaríngea antes y después de la deglución<sup>9</sup>.

La videofluoroscopia de la deglución evalúa la disfagia de forma directa durante las fases oral, faríngea y esofágica bajo control radiológico<sup>9</sup>. Además, las pruebas diagnósticas se pueden utilizar para evaluar la progresión de los síntomas deglutorios del paciente a lo largo del tiempo (es decir, consistencia de los alimentos y tolerancia a los líquidos, frecuencia de penetración/aspiración, eficiencia de la deglución, beneficio de las técnicas de deglución compensatoria, etc.). Se recomienda realizar una videofluoroscopia de la deglución antes del tratamiento radioterápico del CCyC para evaluar objetivamente la función de deglución inicial de un paciente, que luego se puede usar para comparar con exámenes posteriores si se desarrolla DOF.

### 3. INFLUENCIA DE LA RADIOTERAPIA EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE CABEZA Y CUELLO: SECUELAS TEMPRANAS Y TARDÍAS

La radioterapia es una de las modalidades terapéuticas disponibles en pacientes diagnosticados de CCyC, pudiendo ofrecerse esta como tratamiento único o en combinación con la cirugía y/o la quimioterapia en función del tipo de tumor, su localización y su estadificación.

A pesar de tratarse de una opción terapéutica común, la radioterapia no está exenta de efectos secundarios y secuelas. Estas pueden clasificarse en tempranas o tardías en función de si aparecen hasta en los primeros 90 días tras finalizar el tratamiento o a partir de entonces<sup>10-12</sup>.

#### 3.1. Secuelas tempranas

- La mucositis, definida como inflamación de la mucosa orofaríngea, puede aparecer hasta en un 76% de los pacientes entre la segunda y la tercera semana de tratamiento en forma de eritema, ulceraciones o pseudomembranas<sup>10</sup>. Para aliviar la odinofagia que produce, se pueden prescribir enjuagues con lidocaína, nistatina o hidrocortisona. En algunos pacientes, los cambios inflamatorios pueden mantenerse en el tiempo por alteraciones crónicas del drenaje linfático, provocando un linfedema persistente que altera la funcionalidad de las estructuras.

- Hasta un 90 % de los pacientes que reciben radioterapia presenta alteraciones en la piel tales como dermatitis, eritema, inflamación o aparición de vesículas.
- La xerostomía es una secuela frecuente que puede manifestarse de forma temprana o tardía. Esta alteración es capaz de generar caries, periodontitis, infecciones fúngicas o cálculos salivales, así como favorecer el desarrollo de un síndrome de la boca urente o una mucositis más severa<sup>11,12</sup>. Se puede prevenir con radioprotectores como la amifostina y tratarse con agonistas colinérgicos, sialogogos o saliva artificial.

### 3.2. Secuelas tardías

- El síndrome de la boca urente consiste en una sensación de quemazón crónica o recurrente en la lengua, los labios, las encías, el paladar o toda la cavidad oral. Cursa con aumento de sed y disgeusia, y puede durar meses o años. La ingesta alivia los síntomas, con la recomendación de evitar alimentos ácidos o picantes y las bebidas carbonatadas.

El tratamiento es sintomático y consiste en enjuagues de lidocaína, capsaicina, antidepresivos, analgésicos o terapia cognitiva<sup>12</sup>.

- La osteorradionecrosis puede producirse a lo largo de la vida en aquellos pacientes que han recibido una alta dosis de radiación. La mandíbula es el hueso más afectado, sobre todo en casos de cáncer nasofaríngeo. Los casos leves y moderados se pueden tratar de forma conservadora mediante desbridamiento, antibioticoterapia e incluso ultrasonidos. Para los casos severos con necrosis extensa es necesaria una escisión radical seguida a menudo de reconstrucciones con colgajos microvascularizados<sup>11</sup>.
- El trismo es una secuela común si las zonas radiadas incluyen la base de la lengua, las amígdalas palatinas, el paladar blando, el triángulo retromolar, los músculos maseteros y pterigoideos y la articulación temporomandibular.

La prevalencia se incrementa con el aumento de dosis de radiación, sobre todo si se superan los 60 Gy, produciéndose habitualmente fibrosis y cicatrización en los ligamentos de la articulación. El trismo puede dificultar el habla y la nutrición del paciente. Algunas opciones de tratamiento son la pentoxifilina, la infiltración de toxina botulínica o la rehabilitación logopédica realizando ejercicios con dispositivos como el Therabite Jaw Motion Rehabilitation Device.

- La fibrosis en la región cervical aparece entre la octava y la duodécima semana tras el inicio de la radioterapia, y puede suponer una alteración permanente para los pacientes afectados. Pueden presentar cuellos leñosos difíciles de

palpar y una movilidad cervical reducida, con afectación de los escalenos, el trapecio y el esternocleidomastoideo.

La fibrosis genera alteraciones estéticas y funcionales que deterioran la calidad de vida del paciente. Se recomienda realizar ejercicios de rehabilitación de por vida para mantener la flexibilidad de la musculatura.

Las estenosis faríngeas y esofágicas son una secuela tardía que puede imposibilitar la ingesta por vía oral y hacer necesario el uso de una sonda nasogástrica<sup>12</sup>. El tratamiento implica a menudo el uso de catéteres para dilatar el segmento estrechado o incluso cirugía para eliminarlo y reconstruirlo mediante colgajos.

### 3.3. Disfagia orofaríngea y radioterapia

Una de las secuelas que más frecuentemente padecen los pacientes que han recibido radioterapia para tratamiento de CCyC es la DOF. Esta secuela puede ser tanto temprana como tardía, y supone una afectación importante de la calidad de vida de los pacientes, por lo que merece especial mención. Se relaciona con las secuelas tempranas y tardías comentadas previamente.

Hasta un tercio de los pacientes que desarrolla disfagia presenta síntomas moderados o severos que pueden persistir durante años tras la finalización de la radioterapia.

De forma aguda, la radiación daña la mucosa y los tejidos blandos, produciendo una inflamación que ocasiona mucositis, dermatitis rásica y edema. Esta inflamación ha desaparecido en su mayoría en los tres primeros meses tras completar la radioterapia, y muchos pacientes experimentan mejoría en la deglución.

Sin embargo, los efectos inflamatorios producidos por la activación de cascadas de citosinas pueden ocasionar fibrosis de los tejidos, volviéndolos rígidos y alterando su funcionamiento. Esto explica la aparición de disfagia en algunos pacientes en años posteriores al tratamiento.

Se postulan como factores de riesgo para el desarrollo de DOF los esquemas con radiación hiperfraccionada, el sexo femenino y la localización hipofaríngea del tumor a tratar debido a la alta susceptibilidad a la formación de fibrosis por la proximidad del área retrocricóidea y la pared posterior faríngea<sup>13,14</sup>.

Algunos estudios han demostrado además evidencia de que otros factores que supondrían un riesgo moderado de disfagia podrían ser el estadije avanzado del tumor, la localización de este en la base de la lengua y la dosis de radiación en los

músculos constrictores faríngeos superior, medio e inferior, así como la presencia de disfagia previa al inicio del tratamiento<sup>15</sup>.

La combinación de radioterapia y quimioterapia ha sido señalada como factor de riesgo para la aparición de disfagia en numerosos estudios, con *odds ratio* superiores a 9<sup>13</sup>.

Recientemente, con la aparición de la braquiterapia y la radioterapia de intensidad modulada, se ha logrado reducir la dosis de radiación recibida en estructuras clave para la deglución, como los músculos constrictores y las glándulas salivares, consiguiendo así una disminución de la gravedad de la disfagia en los pacientes afectados por esta secuela y menor necesidad del uso de sondas nasogástricas en estos pacientes oncológicos.

## 4. OPCIONES TERAPÉUTICAS

### 4.1. Prevención

La terapia profiláctica logopédica antes y durante el tratamiento de radiación ha demostrado reducir la gravedad de los síntomas de disfagia o prevenirlos por completo<sup>15,16</sup>. Adherirse a un régimen regular de ejercicios de deglución y continuar con la ingesta oral durante el tratamiento de radiación mejora la probabilidad de mantener una dieta oral regular a largo plazo y, en consecuencia, mejora la calidad de vida del paciente<sup>17</sup>. Los pacientes que mantienen una dieta oral durante el tratamiento de radiación tienen el doble de probabilidades de reanudar la alimentación normal después del tratamiento que aquellos que no lo hacen. Además, los que continúan con los ejercicios orofaríngeos durante el tratamiento tienen cuatro veces más probabilidades de lograr estos resultados<sup>18</sup>. Aunque algunos pacientes aún pueden requerir nutrición suplementaria durante el tratamiento debido a toxicidades agudas de la radiación que afectan a la masticación y la deglución (es decir, odinofagia, mucositis, disgeusia, xerostomía, etc.), la finalización de los ejercicios de deglución durante la radiación también se asocia con una duración reducida de la dependencia de la gastrostomía<sup>18,19</sup>. Estos regímenes de ejercicio diario (maniobra de Mendelsohn, maniobra de Masako, deglución con esfuerzo, etc.) y la continuación de la ingesta oral durante el tratamiento (es decir, comer durante toda la radioterapia) ayudan a mantener la función muscular orofaríngea y la integridad estructural necesaria para tragar de manera eficiente y segura<sup>19</sup>.

Los logopedas guían a los pacientes a través de estas terapias, pero su éxito depende en gran medida del seguimiento del paciente<sup>15,20</sup>. Por lo tanto, el asesoramiento debe enfatizar la importancia del cumplimiento y cómo los pacientes pueden

integrar las prácticas en las rutinas diarias. Los especialistas en DOF también proporcionan modificaciones de la textura de la dieta y técnicas de deglución compensatoria para ayudar a los pacientes a comer y beber de manera segura después de las resecciones quirúrgicas, así como durante o después del tratamiento de radiación.

Desde el punto de vista clínico, el uso de tratamientos modernos contra el cáncer, como la cirugía robótica transoral, la microcirugía láser transoral y la radioterapia de intensidad modulada, ha demostrado mejores resultados funcionales de deglución en relación con las modalidades más antiguas<sup>21-23</sup>.

## 4.2. Cuidados de apoyo

El cuidado de apoyo para los pacientes con CCyC depende en gran medida de las características de su disfagia. Los pacientes con xerostomía que contribuye a la disfunción de la fase oral pueden beneficiarse de enjuagues bucales sin alcohol, restricciones dietéticas (es decir, limitar la cafeína, el alcohol y los alimentos azucarados) e hidratación frecuente. La odinofagia y el linfedema que afectan al inicio de la deglución se pueden remediar con regímenes de medicación para el dolor personalizados y terapia compresiva, respectivamente. Es importante destacar que las expectativas del paciente deben manejarse indicando que las medidas de apoyo brindan alivio sintomático en lugar de un control definitivo<sup>24</sup>.

## 4.3. Terapia de deglución

La terapia de deglución manejada por logopedas y expertos en nutrición ha demostrado ser efectiva en el tratamiento de la disfagia entre pacientes con CCyC<sup>25</sup>. El principio general de la terapia de deglución se centra en la rehabilitación de la función deglutoria de los pacientes mediante el fortalecimiento de la musculatura orofaríngea para mejorar la ingesta oral y prevenir la aspiración. Los enfoques comúnmente consisten en el tratamiento para mejorar el trismo (a través de fisioterapia, dispositivos protésicos, etc.), modificación de la consistencia del bolo, técnicas de compensación de la deglución (por ejemplo, mentón hacia abajo) y regímenes o programas de ejercicios orofaríngeos (como el Programa de terapia de disfagia de McNeill)<sup>26</sup>. Siempre se ha defendido la continuación de la terapia durante el mayor tiempo posible; sin embargo, la literatura reciente ha puesto esto en duda, dejando la duración ideal al juicio profesional.

De manera similar a los ejercicios de deglución profilácticos, se debe advertir a los pacientes que su beneficio está correlacionado en gran medida con su adherencia a las recomendaciones. Dentro de la población con CCyC, la disfagia crónica de

aparición tardía después del tratamiento de radiación se debe con mayor frecuencia a una disminución de la fuerza y el rango de movimiento de la musculatura orofaríngea secundaria a fibrosis, atrofia y neuropatía, que puede desarrollarse muchos años después del tratamiento y es menos sensible a la terapia de deglución.

También se debe prestar especial atención a los pacientes con CCyC y sarcopenia. Tienen un riesgo especialmente alto de disfagia basal y aspiración después de la radiación, por lo que el diagnóstico rápido de pacientes sospechosos con una masa muscular esquelética disminuida podría mejorar los resultados deglutorios<sup>27</sup>.

Por lo tanto, la estratificación del riesgo del paciente, la terapia preventiva y la intervención temprana logopédica son imperativas para reducir la gravedad de la disfagia progresiva inducida por los tratamientos oncológicos.

#### 4.4. Medidas de intervención

Existe una amplia gama de medidas de intervención para tratar la disfagia en el CCyC, dependiendo del cuadro clínico particular de cada paciente. Muchos pacientes posoperatorios se benefician de la colocación de una sonda nasogástrica (que puede retirarse más tarde o cambiarse a una sonda de gastrostomía si es necesario después de varias semanas) para prevenir la desnutrición relacionada con la disfagia.

Otros tratamientos destinados a mejorar el transporte del bolo incluyen dilataciones esofágicas junto con inyecciones de toxina botulínica y miotomías del esfínter esofágico superior<sup>28</sup>. En pacientes con disfagia especialmente refractaria, dependiendo de la ubicación del tumor y la causa de la disfagia, se pueden realizar cirugías como aumento de las cuerdas vocales, medialización de las cuerdas vocales, suspensión laríngea e incluso laringectomía total<sup>29</sup>. La naturaleza invasiva de estos procedimientos justifica una discusión con los pacientes porque, si bien los procedimientos pueden mejorar potencialmente la calidad de vida, también tienen riesgos.

## 5. CONCLUSIÓN

Es importante considerar un enfoque multidisciplinar revisando los diferentes regímenes terapéuticos, los objetivos de la atención y el curso de la enfermedad específico de cada paciente al momento de la presentación.

Las unidades multidisciplinarias de DOF pueden mejorar los resultados y la calidad de vida de los pacientes con CCyC y alteraciones de la deglución.

## BIBLIOGRAFÍA

1. National Comprehensive Cancer Network. Head and Neck Cancers (Version 1.2024). Disponible en: [https://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/pdf/head-and-neck.pdf](https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/head-and-neck.pdf).
2. Krebbers I, Pilz W, Vanbelle S, Kremer B, Walshe M, Baijens LWJ, et al. Affective symptoms and oropharyngeal dysphagia in head-and-neck cancer patients: a systematic review. *Dysphagia*. 2023;38(1):127-44.
3. Baijens LWJ, Walshe M, Aaltonen LM, Durnez I, Enghien B, Verin E, et al. European white paper: oropharyngeal dysphagia in head and neck cancer. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2021;278(2):577-616.
4. Francis DO, Weymuller EA, Parvathaneni U, Merati AL, Yueh B, Nguyen QT, et al. Dysphagia, stricture, and pneumonia in head and neck cancer patients: does treatment modality matter? *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2010;119(6):391-7.
5. Greco E, Simic T, Ringash J, Martino R, Hope A, Tomlinson G, et al. Dysphagia treatment for patients with head and neck cancer undergoing radiation therapy: a meta-analysis review. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2018;101(2):421-44.
6. Yao CMKL, Hutcheson KA, Holsinger FC, Fuller CD, Lai SY, Genden EM, et al. Quality of life implications after transoral robotic surgery for oropharyngeal cancers. *Otolaryngol Clin North Am*. 2020;53(6):1117-29.
7. Denaro N, Merlano MC, Russi EG, Gava A, Numico G, Orlandi E, et al. Dysphagia in head and neck cancer patients: pretreatment evaluation, predictive factors, and assessment during radio-chemotherapy, recommendations. *Clin Exp Otorhinolaryngol*. 2013;6(3):117.
8. Moroney LB, Helios J, Ward EC, Hughes BGM, Panizza BJ, Foote MC, et al. Patterns of dysphagia and acute toxicities in patients with head and neck cancer undergoing helical IMRT concurrent chemotherapy. *Oral Oncol*. 2017;64:1-8.
9. Giraldo-Cadavid LF, Leal-Leaño LR, Leon-Basantes GA, Bastidas AR, Garcia R, Ovalle S, et al. Accuracy of endoscopic and videofluoroscopic evaluations of swallowing for oropharyngeal dysphagia. *Laryngoscope*. 2017;127(9):2002-10.
10. Le N-S, Janik S, Simmel H, Erovic BM, Vrabel A, Gaggl A, et al. Bilateral vs ipsilateral adjuvant radiotherapy in patients with cancer of unknown primary of the head and neck: an analysis of the clinical outcome and radiation-induced side effects. *Head Neck*. 2019;41(6):1785-94.
11. Alfouzan AF. Radiation therapy in head and neck cancer. *Saudi Med J*. 2021;42(3):247-54.
12. Brook I. Late side effects of radiation treatment for head and neck cancer. *Radiat Oncol J*. 2020;38(2):84-92.
13. Van der Laan HP, Bijl HP, Steenbakkens RJHM, van der Schaaf A, Chouvalova O, Vemer-van den Hoek JGM, et al. Acute symptoms during the course of head and neck radiotherapy or chemoradiation are strong predictors of late dysphagia. *Radiother Oncol*. 2015;115(1):56-62.
14. Murphy BA, Gilbert J. Dysphagia in head and neck cancer patients treated with radiation: assessment, sequelae, and rehabilitation. *Semin Radiat Oncol*. 2009;19(1):35-42.

15. Jiang N, Zhang L-J, Li L-Y, Zhao Y, Eisele DW. Risk factors for late dysphagia after (chemo) radiotherapy for head and neck cancer: a systematic methodological review. *Head Neck*. 2016;38(5):792-800.
16. Loewen I, Jeffery CC, Rieger J, Hatcher L, Wiebe K, Seikaly H, et al. Prehabilitation in head and neck cancer patients: a literature review. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2021;50(1):2.
17. Kotz T, Federman AD, Kao J, Milman L, Packer S, Lopez-Prieto C, et al. Prophylactic swallowing exercises in patients with head and neck cancer undergoing chemoradiation. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2012;138(4):376-82.
18. Mesia R, Iglesias L, Lambea J, Martínez-Trufero J, Pastor M, Quer M, et al. SEOM clinical guidelines for the treatment of head and neck cancer (2020). *Clin Transl Oncol*. 2021;23(5):913-21.
19. Hutcheson KA, Bhayani MK, Beadle BM, Gold KA, Shinn EH, Lai SY, et al. Eat and exercise during radiotherapy or chemoradiotherapy for pharyngeal cancers: use it or lose it. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2013;139(11):1127-34.
20. Hutcheson KA, Gomes A, Rodriguez V, Volkmer A, Fuller CD, Lai SY, et al. Eat all through radiation therapy (EAT-RT): structured therapy model to facilitate continued oral intake through head and neck radiotherapy—user acceptance and content validation. *Head Neck*. 2020;42(9):2390-6.
21. Starmer HM. Dysphagia in head and neck cancer: prevention and treatment. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014;22(3):195-200.
22. Iseli TA, Kulbersh BD, Iseli CE, Carroll WR, Rosenthal EL, Magnuson JS, et al. Functional outcomes after transoral robotic surgery for head and neck cancer. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009;141(2):166-71.
23. Nasef HO, Thabet H, Piazza C, Peretti G, Zorzi S, Fissore A, et al. Prospective analysis of functional swallowing outcome after resection of T2 glottic carcinoma using transoral laser surgery and external vertical hemilaryngectomy. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2016;273(8):2133-40.
24. Nutting C, Finneran L, Roe J, Dyker K, Rhys-Evans P, Hall E, et al. Dysphagia-optimised intensity-modulated radiotherapy versus standard intensity-modulated radiotherapy in patients with head and neck cancer (DARS): a phase 3, multicentre, randomised, controlled trial. *Lancet Oncol*. 2023;24(8):868-80.
25. Bossi P, Giusti R, Tarsitano A, Bellocchi G, Alfieri S, Succo G, et al. The point of pain in head and neck cancer. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2019;138:51-9.
26. Banda KJ, Chu H, Kao CC, Pan YC, Chang YS, Chou KR, et al. Swallowing exercises for head and neck cancer patients: a systematic review and meta-analysis of randomized control trials. *Int J Nurs Stud*. 2021;114:103827.
27. Crary MA, Carnaby GD, LaGorio LA, Carvajal PJ, Silliman S. Functional and physiological outcomes from an exercise-based dysphagia therapy: a pilot investigation of the McNeill Dysphagia Therapy Program. *Arch Phys Med Rehabil*. 2012;93(7):1173-8.
28. Colback AA, Arkfeld DV, Evangelista LM, Martin N, Finley CS, Mowry SE, et al. Effect of sarcopenia on swallowing in patients with head and neck cancer. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2024; n/a(n/a). Disponible en: <https://doi.org/10.1002/ohn.655>.
29. Kocdor P, Siegel ER, Tulunay-Ugur OE. Cricopharyngeal dysfunction: a systematic review comparing outcomes of dilatation, botulinum toxin injection, and myotomy. *Laryngoscope*. 2016;126(1):135-41.



# APÉNDICE.

## Las recetas de la Cocina Hospitalaria

Luisa María Andrés Esteban  
Julián Fernández Macías  
Montserrat Martínez Liébana  
Ana Castro Cano  
Antonio Gil Cordero



## Primeros

1. Coliflor con bechamel
2. Puré de garbanzos
3. Verduras hervidas con crema de guisantes
4. Ensaladilla rusa
5. Salmorejo con perlitas de huevo
6. Magdalena de espinacas
7. Chupito de calabacín y atún
8. Pastel de verduras
9. Flor de ñoquis con salsa de quesos
10. Crema fría de melón con jamón
11. Brócoli con salsa aurora
12. Bomba de arroz y boletus con salsa de trigueros
13. Porrusalda de bacalao
14. Salmorejo de remolacha
15. Patatas con costillas
16. Ensaladilla de langostinos
17. Milhojas de patata y jamón con bechamel de trigueros
18. Romanesco con alioli
19. Marmitako de salmón
20. Potaje de vigilia con dados de bacalao

## Segundos

1. Croquetas en salsa de pimiento de piquillo
2. Pastel de carne
3. Virutas de pollo asado con salsa de manzana
4. Bacalao al cava con puré de espinacas
5. Ralladura de huevo con tomate
6. Delicias de atún con tomate
7. Albóndigas en salsa
8. Menudillo de cocido
9. Pastel frío de salmón
10. Medallones de merluza en salsa verde
11. Lasaña de calabacín y rabo de toro
12. Sufilé de salmón en salsa de naranja
13. Milhojas de calabaza y emperador
14. Pudín de cabracho con salsa de mostaza y yogur
15. Pastel de merluza con mayonesa de langostinos
16. Estofado de la abuela
17. Cordero asado con manzana
18. Carrilleras de cerdo con chocolate
19. Albóndigas de salmón en salsa de naranja con ñoquis
20. Croquetas de merluza y gambas con salsa marinera
21. Jarrete con salsa de setas
22. Bacalao al pilpil

## Postres

1. Natillas de huevo caseras
2. Melocotón con queso
3. Semifrío de piña
4. Flan de huevo casero
5. Cremoso de manzana
6. Flan de café
7. Crema de queso con puré de membrillo
8. Manzana asada rellena de crema de limón
9. Pudín de melocotón y queso
10. Peras con *coulis* de frutos rojos
11. Crema de *brownie*
12. Pera con queso y mermelada de higos
13. Flan de yogur
14. Crema de arroz con leche
15. Cuajada de leche con crema inglesa
16. *Panna cotta* de arándanos con mermelada de mora



# 1. COLIFLOR CON BECHAMEL



## ► Ingredientes (1 ración)

- 150 g de coliflor
- 200 ml de leche
- 12 g de maicena o 24 g de harina
- 5 ml de aceite de oliva
- Nuez moscada
- Sal
- Pimienta blanca

## ► Elaboración

1. Cocer la coliflor en agua hirviendo con sal, aproximadamente 30-35 minutos. Cocinarla a fuego muy lento para evitar que se deteriore. Debe quedar bien cocida, de tal manera que al aplastarla con un tenedor se deshaga. Poner a escurrir la coliflor.
2. En una cacerola preparar un *roux*, calentar el aceite y sofreír la harina ligeramente.
3. Añadir la leche y cocinar hasta conseguir la textura deseada (tipo mayonesa). Añadir la sal, la pimienta y la nuez moscada.

## ► Emplatado

- ★ Emplatado la coliflor, desechando la parte del tallo y escogiendo solo la parte de la flor y salear por encima con la bechamel.



## Coliflor con bechamel

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	301,95	12,20	30	13,36	9,42
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido, salseado				
<b>Aditivos</b>					
<b>Alérgenos</b>	Gluten, lácteos, PLV, frutos secos				

## 2. PURÉ DE GARBANZOS



### ► Ingredientes (1 ración)

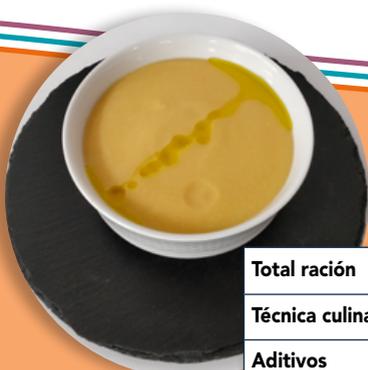
- 50 g de garbanzos
- 50 g de zanahoria
- 100 g de patata
- 5 ml de aceite de oliva
- Hueso de ternera
- Hueso de jamón
- Carcasa de pollo
- Sal
- Laurel

### ► Elaboración

1. El día anterior, poner en remojo los garbanzos con un poco de sal.
2. Poner a cocer los garbanzos, partiendo de agua hirviendo junto con el laurel, los huesos, la patata y la zanahoria.
3. Añadir un poco de aceite y dejar cocer 30-35 minutos aproximadamente.
4. Retirar los huesos y el laurel, y triturar con la batidora. Pasarlo todo por el chino y rectificar de sal.

### ► Emplatado

- ★ Emplatado en un bol o un plato sopero y añadir un chorrito de aceite de oliva.



### Puré de garbanzos

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	287,70	13,46	40,87	5,06	11,29
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido, triturado				
<b>Aditivos</b>					
<b>Alérgenos</b>	Legumbre, cerdo, ternera, aves, especias				

### 3. VERDURAS HERVIDAS CON CREMA DE GUISANTES

#### ► Ingredientes (1 ración)



- 5 ml de aceite de oliva
- 75 g de patata
- 75 g de calabacín
- 75 g de zanahoria
- 100 g de guisantes
- 25 g de cebolla
- 25 g de puerro
- Pimienta
- Vino blanco
- Sal
- Laurel

#### ► Elaboración

1. Poner a hervir el agua con sal. Cocer la patata y la zanahoria pelada y cortada en dados con una hojita de laurel y un chorrito de aceite, aproximadamente 40-45 minutos a fuego lento.
2. Por otro lado, poner a hervir agua y cocer el calabacín pelado y cortado en dados con un poco de sal durante 20-25 minutos.
3. Escurrir todas las verduras (reservando el caldo) para quitar el exceso de agua y mezclar en un bol con un chorro de aceite. Rectificar de sal.
4. Para hacer la salsa, cortar la cebolla y el puerro, rehogar con un chorro de aceite y un poco de sal.

5. Añadir los guisantes, sofreír ligeramente e incorporar el vino y el caldo de cocer las verduras.
6. Cocer durante 20 minutos, triturar, colar por el chino y volver a poner al fuego para reducir, hasta obtener la textura deseada.

### ► Emplatado

- ★ Emplatar las verduras con la ayuda de un molde y añadir la salsa de guisantes.



## Verduras hervidas con crema de guisantes

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	242,04	11,01	29,49	6,14	9,92
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido				
<b>Aditivos</b>					
<b>Alérgenos</b>	Legumbres, especias, sulfitos				

## 4. ENSALADILLA RUSA



### ► Ingredientes (1 ración)

- 100 g de patata
- 30 g de zanahoria
- 35 g de atún en aceite
- 40 g de mayonesa
- Sal

### ► Elaboración

1. Partiendo de agua fría con un poco de sal, poner a cocer las patatas enteras con piel durante 60 minutos aproximadamente a fuego lento.
2. Dejar templar la patata una vez cocida, pelar y cortar en dados pequeños.
3. Cocer las zanahorias peladas y cortadas en dados en agua con sal, aproximadamente 40-45 minutos a fuego lento.
4. En un bol, mezclar la patata, la zanahoria, el atún (escurrido y triturado) y la mayonesa.

### ► Emplatado

- ★ Emplatado con la ayuda de un molde y decorar con la mayonesa.



### Ensaladilla rusa

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	444,02	11,89	19,19	34,65	2,88
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido, refrigerado				
<b>Aditivos</b>	Mayonesa: E415, E202				
<b>Alérgenos</b>	Pescado, pescado azul, huevo, frutas, níquel				

## 5. SALMOREJO CON PERLITAS DE HUEVO



### ► Ingredientes (1 ración)

- 90 g de tomate (muy maduro)
- 30 g de pan
- 5 ml de aceite de oliva
- 50 g de huevo cocido
- Sal

### ► Elaboración

1. Poner el pan en remojo.
2. Cocer los huevos, pelar y reservar.
3. En un recipiente, mezclar los tomates troceados, el pan escurrido, la mitad de los huevos y añadir aceite y sal.
4. Triturar, pasar por el chino y refrigerar.
5. Triturar la otra mitad de los huevos hasta conseguir una textura paté y formar perlas de huevo.

### ► Emplatado

- ★ Emplatado en un plato sopero o un bol y añadir las perlas de huevo y unas gotas de aceite de oliva.

### Salmorejo con perlas de huevo

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	225,22	9,7	18,94	11,72	2,31
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido, refrigerado y triturado				
<b>Aditivos</b>	Pan: E300				
<b>Alérgenos</b>	Huevo, gluten, sésamo, soja				

## 6. MAGDALENA DE ESPINACAS



### ► Ingredientes (1 ración)

- 5 ml de aceite de oliva
- 100 g de espinacas (cocidas y escurridas)
- 0,8 g de ajo
- 65 ml de leche
- Sal
- 1 huevo
- Pimienta
- 20 g de salsa de tomate

### ► Elaboración

1. Poner a hervir el agua con sal y cocer las espinacas aproximadamente 8-10 minutos. Escurrir y reservar.
2. Por otro lado, mezclar en un recipiente la leche, los huevos, la pimienta y la sal.
3. Rehogar ligeramente las espinacas con un poco de ajo picado y triturar.
4. Añadir las espinacas a la mezcla anterior y triturar.
5. Verter la mezcla en un molde, previamente untado con un poco de aceite, meter al horno al baño maría y cocinar a temperatura media (150 °C) hasta que al introducir un objeto punzante este salga limpio.

### ► Emplatado

- ★ Desmoldar y acompañar con un poco de salsa de tomate o bechamel.



### Magdalena de espinacas

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	172,24	13,52	5,97	9,67	3,46
<b>Técnica culinaria</b>	Horneado, triturado				
<b>Aditivos</b>	Tomate: E300, E509. Huevo: E330, E202				
<b>Alérgenos</b>	Huevo, PLV, lácteos, níquel, especias				

## 7. CHUPITO DE CALABACÍN Y ATÚN



### ► Ingredientes (1 ración)

- 175 g de calabacín
- 50 g de atún
- 5 g de salsa de tomate
- Sal

### ► Elaboración

1. Poner a hervir agua con sal y cocer los calabacines pelados y cortados en rodajas de unos 4-5 cm.
2. Cocer 20-25 minutos aproximadamente a fuego lento, retirar del agua y reservar.
3. Por otro lado, escurrir el atún, mezclarlo con un poco de salsa de tomate y triturar hasta conseguir una textura homogénea tipo paté.
4. Con la ayuda de una cuchara u otro objeto vaciar los calabacines.

### ► Emplatado

- ★ Colocar los calabacines en un plato y rellenar con la mezcla de atún y tomate.



### Chupito de calabacín y atún

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	148,98	15,80	3,76	7,25	2,88
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido, tomate triturado				
<b>Aditivos</b>	Tomate: E300, E509				
<b>Alérgenos</b>	Pescado, pescado azul, níquel, especias				

## 8. PASTEL DE VERDURAS

### ► Ingredientes (1 ración)



- 10 g de judías verdes
- 10 g de espinacas
- 10 g de cebolla
- 10 g de puerro
- 15 g de zanahoria
- 15 g de calabacín
- 1 cucharadita salsa de tomate
- 1 huevo
- 50 ml de leche
- Sal
- 5 ml de aceite de oliva
- Pimienta
- Salsa bechamel

### ► Elaboración

1. Limpiar las verduras, cortar en dados, poner en una cacerola con agua, cubrir con agua y cocer durante 20 minutos.
2. Escurrir muy bien, eliminando el exceso de humedad, y saltear con un chorrito de aceite.
3. Triturar hasta conseguir una textura homogénea.
4. En un recipiente, mezclar estas verduras con la leche y los huevos y batir.
5. Verter la mezcla en un recipiente adecuado para horno untado ligeramente con aceite.

6. Colocar el recipiente al baño maría e introducir en el horno (previamente caliente) a 150 °C hasta que al introducir un objeto punzante en el centro del pastel salga limpio.
7. Mientras se cocina el pastel en el horno, elaborar una salsa bechamel. Separar la mitad de la bechamel y añadirle colorante.

### ► Emplatado

- ★ Desmoldar el pastel y colocar sobre una base de las dos salsas bechamel.



### Pastel de verduras

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	405,8	17,36	20,75	27,459	2,51
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido, triturado, horneado				
<b>Aditivos</b>	Tomate: E300, E509				
<b>Alérgenos</b>	Huevos, lácteos, PLV, gluten, frutos secos, níquel, especias				

## 9. FLOR DE ÑOQUIS CON SALSA DE QUESOS

### ► Ingredientes (1 ración)



- 170 g de patata
- Laurel
- 35 g de cebolla
- Aceite de oliva
- Sal
- Pimienta
- 60 ml de nata para cocinar
- 60 ml de leche
- 85 g de surtido de quesos

### ► Elaboración

1. Pelar, lavar y cortar las patatas.
2. Poner las patatas en una cacerola con agua hirviendo con sal, laurel, cebolla y aceite, y cocer durante 40-45 minutos, hasta que la patata quede muy cocida y se pueda triturar muy fácilmente.
3. Quitar la cebolla y el laurel y escurrir eliminando el exceso de humedad.
4. Triturar la patata, rectificar de sal, darle forma de pétalo con las manos y marcar ligeramente con un tenedor.

5. Elaborar la salsa mezclando la nata con los quesos (queso azul, queso emmental y gouda) y ponerla a cocer 10 minutos. Triturar la salsa y pasarla por el chino. Volver a poner al fuego y dejar reducir hasta obtener la textura adecuada.

### ► Emplatado

- \* Colocar los ñoquis en el plato en forma de pétalos y rellenar el centro con la salsa de quesos.
- \* Decorar el plato haciendo, con la ayuda de una cuchara, la forma de un tallo y sus hojas.



### Flor de ñoquis con salsa de quesos

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	462,73	25,24	29,95	33,48	4,2
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido, triturado				
<b>Aditivos</b>	Queso gouda/emmental: E160a, E160b, E202				
<b>Alérgenos</b>	Lácteos, especias				

## 10. CREMA FRÍA DE MELÓN CON JAMÓN



### ► Ingredientes (1 ración)

- 300 g de melón
- 40 g de cebolla
- Agua
- Aceite de oliva
- Sal
- 50 g de jamón york

### ► Elaboración

1. Lavar, pelar y limpiar el melón, eliminando todas las semillas. Trocear y reservar.
2. En una cacerola con aceite, rehogar la cebolla y cuando empiece a coger color añadir el melón. Rehogar el melón y añadir un poco de agua sin llegar a cubrir. Sazonar y cocer durante 20 minutos a fuego medio.
3. Triturar la crema, pasar por el chino y enfriar.
4. Poner en la picadora el jamón york y triturar hasta conseguir una textura paté. Hacer un rulo con el jamón y prensarlo con la ayuda del papel *film*, hasta que quede compacto. Guardar en la nevera durante 30 minutos para que enfríe.

### ► Emplatado

- ★ Verter la crema en un bol o plato sopero y añadir unos medallones de jamón york por encima. Colocándolos con suavidad para que no se hundan.



### Crema fría de melón con jamón

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	332,41	12,62	44,27	10,80	2,91
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido, texturizado, triturado				
<b>Aditivos</b>	Jamón york: E451, E452, E407, E316, E331, E327, E250, E262				
<b>Alérgenos</b>	Fruta, cerdo, lácteos				

## 11. BRÓCOLI CON SALSA AURORA



### ► Ingredientes

- 150 g de brócoli
- 200 ml de leche
- 4 g de harina
- 5 ml de aceite de oliva
- Nuez moscada
- Sal
- Pimienta blanca
- Salsa de tomate

### ► Elaboración

1. Cocer el brócoli en agua hirviendo con sal aproximadamente 30-35 minutos. Cocinarlo a fuego muy lento para evitar que se deteriore. Debe quedar bien cocido, de tal manera que al aplastarlo con un tenedor se deshaga. Poner a escurrir el brócoli.
2. En una cacerola preparar un *roux*: calentar el aceite y sofreír la harina ligeramente.
3. Añadir la leche y cocinar hasta conseguir la textura deseada (tipo mayonesa). Añadir la sal, la pimienta, la nuez moscada y la salsa de tomate.

### ► Emplatado

- ★ Emplatado el brócoli desechando la parte del tallo y escogiendo solo la parte de la flor y salsear por encima con la salsa aurora.



### Brócoli con salsa aurora

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	261,38	13,17	19,17	13,27	5,34
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido, triturado, salseado				
<b>Aditivos</b>					
<b>Alérgenos</b>	Lácteos, PLV, gluten, frutos secos, especias, níquel				

## 12. BOMBA DE ARROZ Y BOLETUS CON SALSA DE TRIGUEROS

### ► Ingredientes (1 ración)



- 45 g de arroz
- 30 g de boletus
- 2 huevos
- 65 ml de leche
- Aceite de oliva
- Sal
- Caldo de pollo
- Pimienta
- Ajo
- Laurel
- 25 g de cebolla
- 25 g de puerro
- 65 g de espárragos trigueros
- 30 g de espinacas

### ► Elaboración

1. Rehogar el ajo con un chorrito de aceite y sofreír el arroz, añadir una hojita de laurel, mojar con caldo (3 veces el volumen de arroz) y dejar cocer a fuego lento durante 45 minutos.
2. Cortar la mitad de la cebolla y el puerro y sofreír con un poco de aceite, añadir las setas (boletus), saltear y reservar.
3. Trocear la otra mitad de cebolla y puerro y rehogar con un poco de aceite, añadir los espárragos y sofreír. Añadir las espinacas, sazonar y cubrir con el caldo. Cocer durante 20 minutos. Triturar la salsa y pasarla por el chino. Reservar.
4. Mezclar el arroz cocido con las setas y triturar.
5. Añadir la leche, los huevos y sazonar. Triturar y pasar por el chino.
6. Untar un molde apropiado con un poco de aceite, verter la mezcla anterior. Colocar el recipiente al baño maría e introducir en el horno (previamente caliente) a 150 °C hasta que al introducir un objeto punzante en el centro del pastel salga limpio.

## ► Emplatado

- ★ Colocar en el plato una base de la salsa de trigueros. Desmoldar la bomba de arroz y colocar sobre la salsa.



### Bomba de arroz y boletus con salsa de trigueros

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	440,83	21,12	44,88	19,65	4,03
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido, triturado				
<b>Aditivos</b>					
<b>Alérgenos</b>	Setas, lácteos, PLV, huevos, especias				

## 13. PORRUSALDA DE BACALAO

### ► Ingredientes



#### Relleno

- 5 ml de aceite de oliva
- 15 g de cebolla
- 15 g de puerro
- Sal
- 100 g de bacalao

#### Crema

- 5 ml de aceite de oliva
- 15 g de cebolla
- 15 g de puerro
- Sal
- *Fumet*

#### Puré

- 5 ml de aceite de oliva
- 10 g de cebolla
- 75 g de patata
- *Fumet*
- Laurel
- Sal
- 2 g de cúrcuma

### ► Elaboración del relleno

1. Rehogar la cebolla y el puerro en el aceite.
2. Limpiar el bacalao, eliminando la piel y retirando cualquier espina.
3. Cuando esté pochada la cebolla y el puerro, añadir el bacalao y sofreír.
4. Triturar hasta conseguir una textura paté. Reservar caliente.

### ► Elaboración del puré

1. Poner a cocer las patatas peladas con el resto de los ingredientes aproximadamente 20-25 minutos.
2. Añadir la cúrcuma y triturar. Pasar por el pasapuré. Reservar caliente.

### ► Elaboración de la crema

1. Rehogar las verduras en el aceite.
2. Cubrir con el *fumet* y cocer durante 15 o 20 minutos a fuego medio.
3. Triturar y pasar por el chino.

### ► Emplatado

- ★ Con la ayuda de un molde colocar una base de puré de patata.
- ★ Encima de esta colocar una capa de paté de bacalao.
- ★ Alternar capas de puré y pescado terminando con una capa de puré.
- ★ Retirar el molde y verter la crema alrededor.

## Porrusalda de bacalao

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	498,82	82,69	15,7	12,7	3,15
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido, triturado				
<b>Aditivos</b>					
<b>Alérgenos</b>	Pescado, frutas, especias				

## 14. SALMOREJO DE REMOLACHA



### Ingredientes (4 raciones)

- 400 g de remolacha cocida
- 4 tomates pequeños y maduros
- 1 diente de ajo pequeño
- 200 g pan
- 4 huevos cocidos
- Aceite de oliva virgen extra
- Vinagre de Jerez
- Sal

### Elaboración

1. Ponemos el pan en remojo.
2. Pelamos el tomate y lo troceamos.
3. Partimos la remolacha en trozos gruesos.
4. Ponemos en el vaso la remolacha, el tomate, el ajo, el pan y los huevos, añadimos el aceite, la sal y el vinagre.
5. Trituramos y pasamos por un chino.

### Emplatado

- ★ Servir en un bol o plato soper. Podemos decorar con una yema de huevo cocida picada o desmenuzada.



### Salmorejo de remolacha

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	285,3	12,42	35,60	11,43	6,02
<b>Técnica culinaria</b>	Cocción, triturado y tamizado				
<b>Aditivos</b>	Vinagre de Jerez: E-150a				
<b>Alérgenos</b>	Hortaliza, huevo, sulfitos				

## 15. PATATAS CON COSTILLAS



### ► Ingredientes (4 raciones)

- Aceite de oliva
- 15 g de ajo
- Sal
- 200 g costillas de cerdo adobadas
- 600 g de patatas
- 80 g de cebolla
- 40 g de puerro
- 80 g de zanahoria natural
- 40 g de pimiento verde
- 40 g de pimiento morrón
- 20 g de vino blanco
- Cúrcuma
- 40 g de salsa de tomate
- Caldo de pollo
- Perejil fresco
- Laurel

### ► Elaboración

1. Salteamos las costillas con el aceite a fuego fuerte.
2. Añadimos el ajo, la cebolla, el puerro, el pimiento verde y la zanahoria y sofreímos.
3. Incorporamos el vino blanco y dejamos evaporar el alcohol.
4. Añadimos el caldo y la salsa de tomate.
5. Dejamos cocer las costillas 25-30 minutos.
6. Echamos las patatas cortadas en cachelos y el pimiento morrón y dejamos cocer otros 15-20 minutos; cuando estén bien cocidas echamos el perejil fresco.
7. Retiramos las costillas, separamos la carne del hueso.
8. Texturizamos la carne con un poco de la verdura hasta conseguir la textura paté. Formamos tiras con esa carne con forma de costilla y reservamos.
9. Trituramos la Elaboración y pasamos por un chino.

## Emplatado

- ★ Servir en un bol o plato sopero y añadir las costillas de carne texturizada.



### Patatas con costillas

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	301,7	13,77	31,48	13,61	4,24
<b>Técnica culinaria</b>	Cocción, texturización				
<b>Aditivos</b>	Vino: E-334; Tomate: E-300, E-509				
<b>Alérgenos</b>	Cerdo, ternera, especias, pollo, sulfitos, hortalizas, níquel				

## 16. ENSALADILLA DE LANGOSTINOS



### ► Ingredientes (4 raciones)

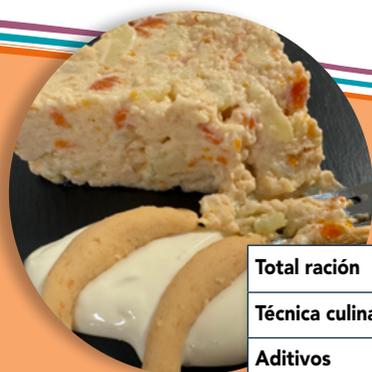
- 400 g de patata
- 120 g de zanahoria
- 200 g de langostinos
- 160 g de mayonesa
- Sal
- 1 diente de ajo
- Brandy
- Aceite de oliva

### ► Elaboración

1. Partiendo de agua fría con un poco de sal, ponemos a cocer las patatas enteras con piel durante 60 minutos aproximadamente a fuego lento.
2. Dejamos templar la patata una vez cocida y las pelamos y cortamos en dados pequeños.
3. Cocemos las zanahorias peladas y cortadas en dados en agua con sal, aproximadamente 40-45 minutos a fuego lento.
4. Pelamos y limpiamos los langostinos y los reservamos.
5. Salteamos las cáscaras y cabezas de los langostinos en un poco de aceite, añadimos un chorrito de brandy, flambeamos y dejamos reducir al máximo. Lo trituramos y colamos por un chino.
6. Por otro lado, sofreímos el ajo y añadimos los langostinos, sazonamos y los texturizamos.
7. Mezclamos la mayonesa con el jugo obtenido de saltear las cabezas y cáscaras.
8. En un bol mezclamos la patata, la zanahoria, el langostino texturizado y la mayonesa de langostinos.

## Emplatado

- ★ Emplatamos con la ayuda de un molde y decoramos con la mayonesa.



### Ensaladilla de langostinos

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	460,35	13,95	18,92	35,86	2,68
<b>Técnica culinaria</b>	Cocción, rehogado				
<b>Aditivos</b>	Mayonesa: E-415, E-412, E-202, E-211				
<b>Alérgenos</b>	Crustáceos, marisco, huevo, sulfitos, hortalizas				

## 17. MILHOJAS DE PATATA Y JAMÓN CON BECHAMEL DE TRIGUEROS

### ► Ingredientes (4 raciones)

#### Milhojas

- 400 g de patata
- 200 g de jamón cocido
- 1 hoja de laurel
- Sal
- 80 g de cebolla
- Aceite de oliva

#### Bechamel

- 100 g de cebolla
- 100 g de puerro
- 400 g de espárragos trigueros
- 40 ml de aceite de oliva
- 400 ml de caldo de verdura
- 800 ml de leche
- 12 g de Maizena o 24 g de harina
- Nuez moscada
- Pimienta blanca
- Sal



### Elaboración milhojas

1. Partiendo de agua fría con un poco de sal, ponemos a cocer las patatas enteras con piel durante 60 minutos aproximadamente a fuego lento, dejamos enfriar, las pelamos y las cortamos en láminas finas.
2. Texturizamos el jamón de york y reservamos.

## Elaboración crema

1. Cortamos la verdura en juliana, añadimos un poco de sal y pochamos con el aceite de oliva.
2. Cuando empiece a coger color, añadimos los espárragos y salteamos.
3. Añadimos un poco de caldo de verdura y cocemos durante 10-12 minutos. Quitamos el exceso de caldo, trituramos y pasamos por un chino.
4. Preparamos la bechamel y le incorporamos la crema de trigueros.

## Emplatado

- ★ Emplatamos con la ayuda de un molde intercalando capas de patata cocida y el jamón texturizado, terminando con una capa de patata. Añadimos la bechamel de trigueros.



## Milhojas de patata y jamón con bechamel de trigueros

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	405,38	21,80	41,78	21,19	5,38
<b>Técnica culinaria</b>	Rehogado, cocción, texturización				
<b>Aditivos</b>	Jamón cocido: E-420, E-451, E-450, E-331, E-301				
<b>Alérgenos</b>	Carne de cerdo, verdura, PLV, lácteos, gluten, especias, hortalizas				

## 18. ROMANESCO CON ALIOLI



### ► Ingredientes (4 raciones)

- 500-600 g de romanesco
- Aceite de girasol
- Huevo
- Sal
- Zumo de limón
- Ajo

### Elaboración

1. Cocer el romanesco en agua hirviendo con sal, aproximadamente 35-40 minutos. Debemos cocinarlo a fuego muy lento para evitar que se deteriore. Debe quedar bien cocido, de tal manera que al aplastarlo con un tenedor se deshaga. Ponemos a escurrir el romanesco.
2. Preparamos la mayonesa con el ajo finamente picado.

### Emplatado

- ★ Emplatamos el romanesco evitando la parte del tallo y acompañamos de la salsa alioli.



### Ensaladilla de langostinos

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	183,21	5,16	7,55	14,33	3,015
<b>Técnica culinaria</b>	Cocción				
<b>Aditivos</b>					
<b>Alérgenos</b>	Verdura, huevo, frutas, especias				

## 19. MARMITAKO DE SALMÓN



### Ingredientes (4 raciones)

- 500 g de salmón
- Aceite de oliva
- 600 g de patata
- 100 g de pimiento verde
- 10 g de pimentón dulce
- 100 g cebolla
- 1 diente de ajo
- 400 ml de fumet de pescado
- 100 g de tomate triturado
- Sal

### Elaboración

1. Sofreímos el ajo con un poco de aceite de oliva; cuando empiece a dorarse añadimos la cebolla y el pimiento verde. Pochamos durante 3 minutos y echamos el pimentón, sofreímos e incorporamos el tomate triturado.
2. Cocinamos durante 4 minutos, agregamos la patata en cachelos y rehogamos 2 o 3 minutos.
3. Cubrimos con el fumet, sazonomos y cocemos durante 25 minutos a fuego medio hasta que la patata esté hecha.
4. Añadimos el salmón limpio de espinas y piel y cocinamos 4 o 5 minutos, lo sacamos del guiso y lo texturizamos.
5. Trituramos el resto del guiso y lo pasamos por un chino consiguiendo un puré textura pudín.

## Emplatado

- ★ Emplatamos poniendo el puré en un recipiente. Con la ayuda de un molde, hacemos unos dados del salmón texturizado y los colocamos encima del puré.



### Marmitako de salmón

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	426,97	30,17	29,79	20,92	3,68
<b>Técnica culinaria</b>	Rehogado, cocción, texturización				
<b>Aditivos</b>	Tomate: E-300, E-509				
<b>Alérgenos</b>	Pescado, pescado azul, hortaliza, verdura, especias, níquel				

## 20. POTAJE DE VIGILIA CON DADOS DE BACALAO



### Ingredientes (4 raciones)

- 200 g de bacalao desalado
- Aceite de oliva
- 10 g de ajo
- 100 g de espinacas
- 200 g de garbanzos
- 2 huevos cocidos
- 30 g de pan desalado
- 5 g de pimentón
- 40 ml de vino blanco
- 40 g de zanahoria
- 2 g de cúrcuma
- 800 ml de fumet de pescado

### Elaboración

1. Sofreímos el ajo con un poco de aceite de oliva, cuando empiece a dorarse añadimos el pan y doramos. Echamos el pimentón y sofreímos.
2. Incorporamos los huevos cocidos en trozos y el vino blanco. Dejamos evaporar el alcohol y añadimos el fumet, la zanahoria, las espinacas y la cúrcuma.
3. Cuando empiece a cocer echamos los garbanzos (previamente remojados durante 12 horas) y cocinamos durante 40-50 minutos (dependiendo del garbanzo).
4. Cuando los garbanzos estén cocidos, añadimos el bacalao y cocinamos 2-3 minutos más.
5. Retiramos el bacalao y lo texturizamos sin piel ni espinas.
6. Quitamos el exceso de líquido del guiso, trituramos y pasamos por el chino. Debe quedar un puré espeso.

## Emplatado

- ★ Emplatamos poniendo el puré en un recipiente. Damos forma de dados (u otra) al bacalao texturizado y colocamos sobre el guiso.



### Potaje de vigilia con dados de bacalao

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	381,7	27,67	34,22	10,86	8,07
<b>Técnica culinaria</b>	Rehogado, cocción, trituración y texturización				
<b>Aditivos</b>	Vino blanco: E-334				
<b>Alérgenos</b>	Pescado, pescado blanco, legumbre, especias, verduras, hortalizas, huevo, sulfitos, gluten, soja, sésamo				

# 1. CROQUETAS EN SALSA DE PIMIENTO DE PIQUILLO

## ► Ingredientes



### Masa

- 5 ml de aceite de oliva
- 35 g de harina
- 10 g de cebolla
- 10 g de puerro
- 150 ml de leche
- Nuez moscada
- Pimienta blanca
- Sal
- Carne de cocido (morcillo, pollo y jamón)
- Harina (empanado)
- Huevo (empanado)
- Pan rallado (empanado)

### Salsa

- 10 ml de aceite de oliva
- 10 g de cebolla
- 10 g de puerro
- 10 g de zanahoria
- 10 ml de vino blanco
- 15 g de pimiento de piquillo
- Caldo de pollo
- Harina
- Sal

## ► Elaboración de la masa

1. Rehogar la cebolla y el puerro en el aceite.
2. Cuando esté pochada, añadir la harina y sofreírla.
3. Añadir la leche sin parar de mover la masa hasta que se vaya integrando.
4. Cuando esté toda la leche integrada, dejar que dé un hervor y bajar el fuego.
5. Añadir la carne (previamente cocida y triturada hasta conseguir una textura paté) y condimentar (sal, pimienta y nuez moscada).
6. Dejar cocer a fuego lento sin parar de mover aproximadamente 20 minutos.

7. Poner a enfriar la masa.
8. Cuando esté fría, formar las croquetas y pasarlas por la harina, el huevo y el pan rallado.
9. Freírlas, retirando el exceso de aceite.

### ► Elaboración de la salsa

1. Rehogar la cebolla, el puerro y la zanahoria en el aceite, agregar la harina y sofreír ligeramente.
2. Añadir el pimiento, el vino blanco y el caldo.
3. Sazonar y dejar cocer 25-30 minutos.
4. Retirar del fuego, triturar con la batidora y pasar por el pasapuré.

### ► Emplatado

- ★ Dar un hervor de un 1 minuto aproximadamente a las croquetas dentro de la salsa a fuego lento.
- ★ Emplatar las croquetas y salsear.

## Croquetas en salsa de pimiento de piquillo

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	444,75	16,49	34,02	25,52	3,14
<b>Técnica culinaria</b>	Rehogado, rebozado, fritura, hervido (carnes del caldo), triturado				
<b>Aditivos</b>	Jamón york: E451, E452, E407, E316, E331, E327, E250, E262 Vino: E334				
<b>Alérgenos</b>	Cerdo, ternera, aves, lácteos, PLV, huevo, gluten, soja, sésamo, frutos secos, níquel, sulfitos				



## 2. PASTEL DE CARNE

### ► Ingredientes



#### Relleno

- 5 ml de aceite de oliva
- 15 g de cebolla
- 15 g de puerro
- Sal
- Ajo picado
- 100 g de ternera picada
- 75 g de champiñón
- 5 ml de vino tinto
- 20 g de zanahoria cocida

#### Puré de patata

- 5 ml de aceite de oliva
- 10 g de cebolla
- 75 g de patata
- Laurel
- Sal

#### Salsa

- 5 ml de aceite de oliva
- 15 g de cebolla
- 15 g de puerro
- 20 g de zanahoria
- 25 g de tomate
- Orégano
- Laurel
- Sal
- Azúcar

### ► Elaboración del relleno

1. Rehogar la cebolla, el puerro y el ajo en el aceite.
2. Cuando esté pochado, incorporar el champiñón y saltear ligeramente.
3. Añadir la carne y sofreír, espolvorear el orégano y cocinar 5 minutos.
4. Retirar del fuego y mezclar la carne con la zanahoria cocida y triturar hasta conseguir textura paté.

### ► **Elaboración del puré de patata**

1. Poner a cocer las patatas peladas con el resto de los ingredientes aproximadamente 20-25 minutos.
2. Retirar el laurel y la cebolla, eliminar el agua y triturar con la batidora hasta conseguir una textura muy espesa (se pueden utilizar copos de patata para conseguir la textura adecuada).

### ► **Elaboración de la salsa tomate**

1. Rehogar las verduras en el aceite.
2. Añadir el tomate (de bote o natural) y el resto de ingredientes.
3. Dejar cocer 20-25 minutos a fuego medio.
4. Triturar y pasar por el chino.

### ► **Emplatado**

- ★ Con la ayuda de un molde, colocar una base de puré de patata. Encima, colocar una capa de paté de carne. Poner otra capa del puré de patata.
- ★ Retirar el molde y añadir alrededor la salsa de tomate.



### **Pastel de carne**

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	379,53	29,56	34,65	11,30	7,18
<b>Técnica culinaria</b>	Asado, hervido, texturizado, triturado				
<b>Aditivos</b>	Champiñón: E300, E330 Tomate: E300, e509				
<b>Alérgenos</b>	Ternera, setas, níquel, especias				

### 3. VIRUTAS DE POLLO ASADO CON SALSA DE MANZANA

#### ► Ingredientes



#### Pollo

- 10 ml de aceite de oliva
- Ajo
- Vino blanco
- Pollo (cuarto trasero)
- Limón
- Orégano
- Sal
- Laurel

#### Salsa

- 10 ml de aceite de oliva
- 10 g de cebolla
- 10 g de puerro
- 10 g de zanahoria
- 10 ml de vino blanco
- 100 ml de caldo de pollo
- 25 g de manzana
- Orégano
- Sal

#### ► Elaboración del pollo

1. En un recipiente apto para el horno, colocar el pollo, con el laurel, el ajo, el limón, orégano y sal.
2. Añadir un chorrito de aceite por encima e introducir en el horno.
3. Asar el pollo a 220 °C durante 20 minutos para dorarlo. Luego, añadir el vino blanco y bajar la temperatura a 165 °C durante 30 minutos más.
4. Sacarlo del horno y retirar la piel y los huesos.
5. Triturar la carne con la ayuda de la picadora hasta conseguir una textura tipo paté.

### ► Elaboración de la salsa

1. Rehogar la cebolla, el puerro y la zanahoria cortada en dados con el aceite.
2. Cuando esté pochado, añadir la manzana, el orégano y el vino blanco.
3. Añadir caldo de pollo y cocer durante 25 minutos, rectificando de sal.
4. Retirar del fuego, triturar, pasar por el pasapuré y reservar.

### ► Emplatado

- ★ Con la ayuda de un molde, colocar la carne en el plato. Retirar el molde y salsear por encima con la salsa de manzana reservada.
- ★ Acompañar el plato con una guarnición de zanahoria cocida o patata al vapor.



## Virutas de pollo asado con salsa de manzana

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	311,96	22,21	5,01	21,91	1,40
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido, triturado				
<b>Aditivos</b>	Vino blanco: E334				
<b>Alérgenos</b>	Aves, pollo, frutas, sulfitos				

## 4. BACALAO AL CAVA CON PURÉ DE ESPINACAS

### ► Ingredientes

- 130 g de lomo de bacalao
- 10 ml de aceite de oliva
- 5 g de ajo
- 300 ml de cava
- 100 ml de *fumet* de pescado
- 10 g de harina
- 150 g de espinacas (congeladas)
- 15-20 g de copos de patata
- Sal



### ► Elaboración

1. Utilizar siempre lomos de la parte de la cola, para evitar que tenga espinas. Limpiar el bacalao eliminando la piel y cualquier espina.
2. Rehogar el ajo picado muy finamente en el aceite.
3. Añadir la harina y cocinar ligeramente. Agregar el cava, dar un hervor e incorporar el *fumet*.
4. Dejar cocer a fuego lento durante 10-15 minutos y rectificar de sal.
5. Retirar del fuego y pasar por el chino.
6. Volver a poner a cocer la salsa y cocinar el bacalao 5 minutos aproximadamente.

- Para preparar el puré de espinacas, ponerlas a cocer con agua hirviendo con sal durante 5 minutos. Escurrir el exceso de agua, triturar y pasar por el pasapuré. Añadir copos de patata y mover con una varilla hasta obtener una textura espesa.

### ► Emplatado

- ★ Emplatar el pescado, salsear y acompañar con el puré de espinacas.



## Bacalao al cava con puré de espinacas

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	420,29	30,69	25,78	13,06	6,44
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido, triturado				
<b>Aditivos</b>	Copos de patata: E471, E330, E223				
<b>Alérgenos</b>	Pescado, gluten, sulfitos, especias, frutas				

## 5. RALLADURA DE HUEVO CON TOMATE



### ► Ingredientes

- 2 huevos
- 50 g de salsa de tomate
- 75 g de patata al vapor
- Laurel
- Sal

### ► Elaboración

1. Partiendo de agua fría con sal, poner a cocer los huevos.
2. Cocer durante 10 minutos contando desde que el agua comienza a hervir.
3. Refrescar los huevos y pelarlos.
4. Triturar los huevos y reservarlos.
5. En un recipiente aparte, poner a cocer la patata cortada en dados en agua hirviendo con sal y laurel, y cocinar durante 20-25 minutos.

### ► Emplatado

- ★ Con la ayuda de un molde, emplatado el huevo picado y salsear con la salsa de tomate.
- ★ Acompañar con la patata vapor.



### Ralladura de huevo con tomate

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	270,17	18,12	14,72	14,85	2,17
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido, triturado				
<b>Aditivos</b>	Tomate: E300, E509				
<b>Alérgenos</b>	Huevo, níquel, especias				

## 6. DELICIAS DE ATÚN CON TOMATE

### ► Ingredientes

- 200 g de lomo de atún
- 20 g de cebolla
- 20 g de puerro
- 5 ml de aceite de oliva
- 1 cucharada de bechamel
- 200 ml de salsa de tomate

### ► Elaboración

1. Cortar la cebolla y el puerro finamente y rehogarlo con el aceite de oliva. Añadir un poco de sal y dejar sofreír hasta que queden muy blanditos.
2. Triturar el lomo de atún (limpio de espinas y piel) con la cebolla y el puerro, agregar una cucharada de bechamel y enfriar.
3. Cuando esté el atún frío y se pueda trabajar, formar las delicias con las manos (se pueden dar diferentes formas: albóndiga, medallón, etc.).
4. Poner la salsa de tomate a calentar. Cuando empiece a cocer, introducir las delicias de atún y cocinar a fuego lento 2-3 minutos.

### ► Emplatado

- ★ Emplatar las delicias de atún y acompañar con la salsa de tomate.

### Delicias de atún con tomate

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	595,39	48,61	13,53	37,74	3,23
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido, triturado				
<b>Aditivos</b>					
<b>Alérgenos</b>	Pescados, pescado azul, gluten, lácteos, PLV, especias				



## 7. ALBÓNDIGAS EN SALSA



### ► Ingredientes

- 90 g de albóndigas de carne
- Sal
- 2,5 g de harina
- 5 ml de aceite de oliva
- Laurel
- Ajo
- 100 ml de caldo
- 200 g de manzana
- 50 g de jugo de carne
- 5 ml de vino blanco
- 10 g de zanahoria
- 20 g de cebolla
- 10 g de puerro
- 5 g de salsa de tomate

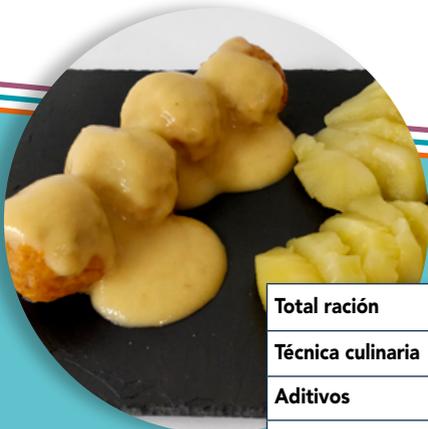
### ► Elaboración

1. Rehogar el ajo, cebolla, puerro, pimienta, zanahoria con aceite y añadir una hoja de laurel.
2. Cuando las verduras estén pochadas, añadir la harina y sofreír. A continuación, añadir el vino blanco y dar un hervor.
3. Incorporar el jugo de carne, el caldo y la salsa de tomate y cocer durante 20 minutos a fuego lento.
4. Retirar el laurel y triturar la salsa pasándola por el chino.

5. Poner la salsa en una cacerola y cocinar las albóndigas (en crudo) en la salsa durante 15-20 minutos, hasta que queden muy tiernas.
6. Pelar, descorazonar y cortar las manzanas en gajos. Ponerlas a cocer en agua hirviendo, mantener a fuego muy lento hasta que estén muy blandas. Escurrir bien y reservar.

### ► Emplatado

- ★ Emplatar las albóndigas con la salsa y acompañar con la manzana cocida.



### Albóndigas en salsa

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	376,180	20,18	26,91	19,14	5,03
<b>Técnica culinaria</b>	Estofado				
<b>Aditivos</b>	Vino: E334				
<b>Alérgenos</b>	Legumbre, cerdo, ternera, aves, gluten, frutas, sulfitos, níquel, especias				

## 8. MENUDILLO DE COCIDO

### ► Ingredientes



- 40 g de morcillo
- 20 g de jamón
- 40 g de pollo
- Hueso de jamón
- 10 g de repollo
- 20 g de zanahoria
- 50 g de patata
- 20 g de cebolla
- 15 g de puerro
- 5 ml de aceite de oliva
- 2 g de pimentón
- Laurel
- Ajo

### ► Elaboración

1. Poner a cocer el morcillo y el pollo en un recipiente con agua. Ir retirando la carne cuando esté tierna y reservar el caldo.
2. Preparar una crema *parmentier* para la base. En un cazo rehogar cebolla, puerro y patata con un chorro de aceite.
3. Cubrir con el caldo reservado y dejar cocer 25 minutos a fuego suave.
4. Sazonar, triturar y pasar por un chino y reservarla.

5. Cocer la zanahoria y el repollo. Cuando estén cocidos, escurrir y rehogar con aceite, ajo y pimentón.
6. Triturar la carne reservada junto con el jamón york, el repollo y la zanahoria, dejando una textura tipo paté.

### ▶ Emplatado

- ★ Emplatar poniendo la carne con la ayuda de un molde en el centro del plato y acompañar con la crema *parmentier* reservada.



### Menudillo de cocido

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	273,99	21,67	13,46	14,01	2,85
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido, triturado				
<b>Aditivos</b>	Jamón york: E451, E452, E407, E316, E331, E327, E250, E262				
<b>Alérgenos</b>	Ternera, cerdo, aves, legumbre, lácteos				

## 9. PASTEL FRÍO DE SALMÓN

### ► Ingredientes



- 75 g de salmón
- 5 ml de aceite de oliva
- 50 ml de leche
- 25 g de cebolla
- 1 huevo
- 2,5 g de salsa de tomate
- Sal
- Pimienta
- 10 g de mayonesa

### ► Elaboración

1. Dar un golpe de calor al salmón en el fuego o el horno durante 2-3 minutos aproximadamente. Desmenuzarlo, eliminando por completo las espinas y la piel, y reservar.
2. En una sartén, poner a pochar la cebolla. Cuando esté muy tierna, añadir el salmón, retirar del fuego y triturar.
3. Mezclar la leche con los huevos, la sal, la pimienta y la salsa de tomate.
4. Agregar el salmón a esta mezcla y triturar.

5. Meter al horno al baño maría y cocinar a temperatura media (150 °C) hasta que al introducir un objeto punzante este salga limpio.
6. Sacar del horno y refrigerar.

### ► Emplatado

- ★ En un plato, poner una base de mayonesa. Desmoldar el pastel y colocarlo sobre la salsa.



### Pastel frío de salmón

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	376,65	22,62	4,80	29,56	0,49
<b>Técnica culinaria</b>	Triturado, horno, refrigerado				
<b>Aditivos</b>	Mayonesa: E415, E202				
<b>Alérgenos</b>	Pescado, pescado azul, huevo, PLV, lácteos, frutas, especias				

## 10. MEDALLONES DE MERLUZA EN SALSA VERDE

### ► Ingredientes



#### Medallones merluza

- 150 g de merluza
- 10 g de zanahoria
- 40 g de cebolla
- 20 g de puerro
- Ajo
- Sal
- 2,5 g de harina
- 5 ml de vino blanco
- *Fumet*
- Cúrcuma
- Perejil

#### Puré de patata

- 2,5 ml de aceite de oliva
- 5 g de cebolla
- 35 g de patata
- Laurel
- Sal

### ► Elaboración de los medallones

1. Cortar la zanahoria, la mitad de la cebolla y el puerro. Rehogar las verduras hasta que estén pochadas. Enfriar y reservar.
2. Limpiar la merluza, eliminando la piel y las espinas presentes.
3. Mezclar las verduras reservadas con la merluza. Sazonar y triturar hasta conseguir una mezcla homogénea. Darle forma de medallón, con las manos o con la ayuda de un molde y reservar.

### ► Elaboración de la salsa

1. Cortar el resto de la cebolla, el puerro y el ajo. Rehogarlo hasta que empiecen a coger color. Añadir el perejil, la harina y rehogar ligeramente.
2. Agregar el vino y el fumet, sazonar, añadir la cúrcuma y dejar cocer durante 20 minutos.
3. Triturar y colar por el chino.
4. Incorporar los medallones a la salsa y dejar cocer durante 5 minutos.

### ► Elaboración del puré de patata

1. Poner a cocer las patatas peladas con el resto de los ingredientes aproximadamente 20-25 minutos.
2. Triturar con la batidora y colar por el chino o pasapuré.

### ► Emplatado

- ★ Colocar los medallones en el plato, salsear y guarnecer con el puré de patata.



## Medallones de merluza en salsa verde

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	187,92	20,35	12,11	5,73	2,53
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido, triturado				
<b>Aditivos</b>	Vino: E334				
<b>Alérgenos</b>	Pescado, gluten, sulfitos, especias, frutas				

## 11. LASAÑA DE CALABACÍN Y RABO DE TORO

### ► Ingredientes



- 300-400 g de rabo de toro
- 10 g de harina
- 25 g de cebolla
- 25 g de puerro
- 50 g de zanahoria
- 10 ml de aceite de oliva
- 15 g de pimienta verde
- 0,8 g de ajo
- Laurel
- 200 ml de vino tinto
- Caldo de carne
- Sal
- Pimienta
- 100 g de calabacín

### ► Elaboración

1. Colocar la carne en un recipiente con las verduras cortadas y el vino. Dejar macerar durante al menos 12 horas.
2. Escurrir la carne y las verduras y reservar el vino.
3. Salpimentar la carne y la enharinar. En una sartén con aceite muy caliente, sellarla y reservar.
4. En ese mismo aceite, añadir las verduras escurridas y rehogar.
5. A continuación, agregar la carne e incorporar el vino reservado y el caldo.
6. Cocer la carne a fuego lento durante 1,5-2 horas.

7. Mientras, pelar el calabacín y cocerlo en agua con sal durante 25-30 minutos, a fuego muy lento para que no se deshaga.
8. Una vez cocido, cortar el calabacín en lonchas de medio centímetro de grosor y ponerlas a escurrir sobre papel absorbente para eliminar muy bien la humedad.
9. Sacar la carne, desmenuzarla y triturlarla con un poco de la verdura hasta conseguir textura paté y reservar.
10. Triturar y colar la salsa por el chino. Volver a poner al fuego para que reduzca, hasta conseguir una textura adecuada tipo mayonesa.

### ► Emplatado

- ★ Alternar capas de calabacín y carne. Terminar con una capa de calabacín y cubrir con la reducción de la salsa.



## Lasaña de calabacín y rabo de toro

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	522,17	31,935	15,15	31,97	4,67
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido, triturado				
<b>Aditivos</b>	Vino: E334				
<b>Alérgenos</b>	Gluten, especias, sulfitos				

## 12. SUFLÉ DE SALMÓN EN SALSA DE NARANJA

### ► Ingredientes

- 75 g de salmón
- 10 ml de aceite de oliva
- 50 ml de leche
- 50 g de cebolla
- 25 g de puerro
- 1 naranja
- 1 vaso de zumo de naranja
- 2 claras de huevo
- 2,5 g de salsa de tomate
- Sal
- Pimienta



### ► Elaboración

1. Dar un golpe de calor al salmón en el fuego u horno durante 2-3 minutos aproximadamente. Desmenuzar, eliminando por completo las espinas y la piel, y reservar.
2. En una sartén, poner a pochar la mitad de la cebolla, cuando esté muy tierna añadir el salmón, retirar del fuego.
3. Con ayuda de una varilla, montar las 2 claras de huevo a punto de nieve.
4. Mezclar la leche, la sal, la pimienta y la salsa de tomate. Agregar el salmón y triturar.

5. Incorporar a esta mezcla las claras removiendo poco a poco de abajo a arriba para que no se bajen.
6. Meter en el horno al baño maría en un recipiente apropiado untado con un poco de aceite y cocinar a temperatura media (150 °C) hasta que al introducir un objeto punzante este salga limpio. Cuando esté listo, desmoldar y reservar.
7. Mientras el suflé se hace en el horno, preparar la salsa. Cortar finamente el resto de la cebolla y el puerro y rehogar con un poco de aceite.
8. Añadir el zumo de naranja y la naranja pelada y troceada. Cocer durante 10 minutos a fuego medio.
9. Triturar la salsa y colarla por el chino. Volver a poner al fuego y dejar reducir hasta obtener la textura deseada.



### ► Emplatado

- ★ Poner la salsa de naranja en la base del plato y, sobre esta, colocar el suflé.



### Suflé de salmón en salsa de naranja

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	428,41	28,61	24,39	21,89	6,17
<b>Técnica culinaria</b>	Horno, triturado				
<b>Aditivos</b>	Vino: E334				
<b>Alérgenos</b>	Pescado, pescado azul, huevo, frutas, lácteos, PLV, especias, níquel				

## 13. MILHOJAS DE CALABAZA Y EMPERADOR

### ► Ingredientes



#### Emperador

- 175 g de emperador
- 20 g de cebolla
- 20 g de puerro
- 5 ml de aceite de oliva
- Sal

#### Puré de calabaza

- 5 ml de aceite de oliva
- 10 g de cebolla
- 75 g de calabaza
- 25 g de zanahoria
- 10 g de puerro
- 20 g de copos de patata
- Sal

### ► Elaboración

1. Trocear la cebolla y el puerro y rehogar con aceite de oliva hasta que esté blandita.
2. Cortar el emperador y hacerlo en una plancha a fuego fuerte vuelta y vuelta.
3. Mezclar el pescado con la cebolla y el puerro y triturar hasta conseguir una textura tipo paté.

### ► Elaboración puré calabaza

1. Rehogar la cebolla y el puerro con el aceite de oliva, incorporar la calabaza y la zanahoria y sofreír.
2. Añadir agua, sazonar y dejar cocer durante 25-30 minutos.
3. Triturar la mitad de la crema, pasarla por el chino y reservar.
4. Retirar el agua de la otra mitad, triturar con la batidora y pasar por el chino. Se debe conseguir una textura muy espesa (se pueden utilizar copos de patata para conseguir la textura adecuada).

### ► Emplatado

- \* Con la ayuda de un molde, superponer capas de puré de calabaza y paté de pescado, terminando con una capa de puré de calabaza. Verter alrededor un poco de la crema de calabaza reservada.



## Milhojas de calabaza y emperador

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	458,82	37,31	21,3	18,09	4,37
<b>Técnica culinaria</b>	Salteado, hervido, triturado				
<b>Aditivos</b>	Copos de patata: E471, E330, E223				
<b>Alérgenos</b>	Pescado, pescado azul, sulfitos				

## 14. PUDIN DE CABRACHO CON SALSA DE MOSTAZA Y YOGUR



### ► Ingredientes (4 personas)

- 250 g de cabracho
- ½ cebolla
- 1 zanahoria
- Aceite
- 4 huevos
- 165 ml de leche
- Sal y pimienta
- Salsa de mostaza y yogur

### Ingredientes salsa

- 1 yogur natural
- 1 cucharada de mostaza de Dijon o dulce
- 1 cucharada de zumo de limón

### ► Elaboración

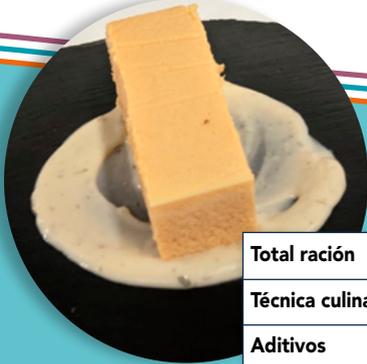
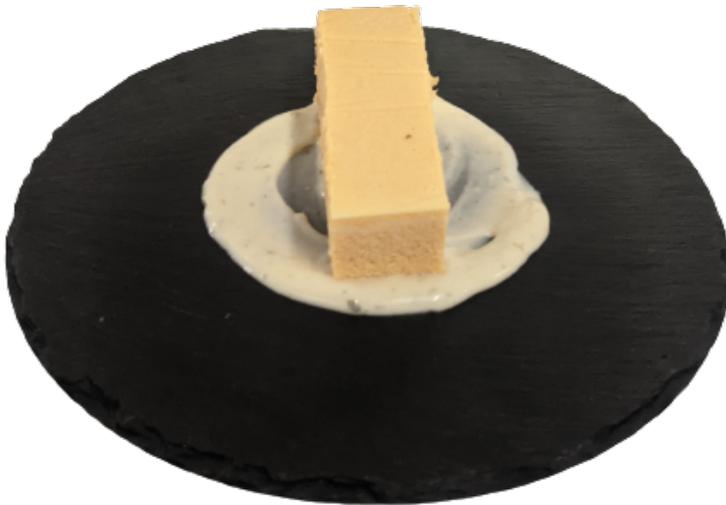
1. Ponemos a cocer la cebolla y la zanahoria.
2. Metemos el cabracho al horno y lo cocinamos al vapor durante 3-4 minutos.
3. Ponemos en una jarra la leche y los huevos.
4. Limpiamos el cabracho y lo pasamos por la texturizadora, junto con la cebolla y la zanahoria cocida.
5. Incorporamos el cabracho texturizado a la mezcla de la leche con los huevos y le añadimos la salsa de tomate.
6. Rectificamos de sal y pimienta.
7. Pasamos con la batidora y lo colamos por un chino.
8. Vertemos la mezcla en un molde forrado con papel de horno. Horneamos durante 50 minutos a unos 100 °C aproximadamente y enfriamos.

### Elaboración de la salsa

1. Colocar el yogur en un bol.
2. Agregar la mostaza y el zumo de limón.
3. Mezclar.

### Emplatado

- ★ Desmoldamos el pudin, racionamos y emplatamos acompañado de la salsa de mostaza de yogur.



### Pudin de cabracho con salsa de mostaza y yogur

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	236,48	20,68	7,90	12,89	1,36
<b>Técnica culinaria</b>	Cocción, horneado, refrigerado, texturización, triturado				
<b>Aditivos</b>	Tomate: E-300, E-509; Vino: E-334; Mostaza: E224, E330				
<b>Alérgenos</b>	Pescado, pescado blanco, huevo, lácteos, PLV, especias, hortalizas, sulfitos, frutas, MOSTAZA, níquel				

## 15. PASTEL DE MERLUZA CON MAYONESA DE LANGOSTINOS

### ► Ingredientes (4 raciones)



- 250 g de merluza
- 170 ml de leche
- 4 huevos
- 20 g de cebolla
- 20 g de puerro
- 50 ml de vino blanco
- 50 ml de fumet
- Sal y pimienta

#### Ingredientes mayonesa

- Cabezas langostinos
- 100 g de mayonesa
- 100 ml de Jerez
- Aceite
- 20 ml de fumet

#### Ingredientes langostinos

- 250 g de langostinos
- Aceite
- ½ diente de ajo
- 50 ml de fumet
- 20 ml de vino blanco
- Sal

### Elaboración

1. Rehogar la cebolla y el puerro con el aceite.
2. Añadir el vino blanco y dejar evaporar. Incorporar el fumet.
3. Introducir los lomos (sin piel y sin espinas) y cocer.
4. Texturizar los lomos eliminando el exceso de humedad y mezclar con los huevos, la leche y rectificar de sal.
5. Verter sobre un molde con papel de horno o molde de silicona e introducir al horno a 100 °C durante 50 minutos aproximadamente. Reservar y enfriar.

### Elaboración mayonesa

1. Saltear las cabezas de los langostinos con aceite.
2. Añadir el Jerez, flambear y dejar evaporar.
3. Incorporar el fumet y cocinar. Triturar y colar por un chino.
4. Mezclar con la mayonesa y reservar.

### Elaboración langostinos

1. Rehogar el ajo y añadir los langostinos pelados.
2. Incorporar el vino y evaporar el alcohol.
3. Añadir el fumet y cocinar. Rectificar de sal.
4. Texturizar los langostinos con una parte de su propio jugo.
5. Dar a la mezcla forma de langostino y reservar.

### Emplatado

- ★ Desmoldar el pastel y acompañar de la mayonesa y los langostinos texturizados.



## Pastel de merluza con mayonesa de langostinos

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	538,46	28,31	4,10	41,39	0,19
<b>Técnica culinaria</b>	Rehogado, cocción, texturización, horneado, frío				
<b>Aditivos</b>	Vino blanco: E-334; Mayonesa: E-412, E-418, E-202, E-211				
<b>Alérgenos</b>	Pescado, pescado blanco, huevo, marisco, crustáceos, lácteos, PLV, hortalizas, sulfitos, especias				

## 16. ESTOFADO DE LA ABUELA

### Ingredientes



- 400 g de carne de ternera
- Aceite de oliva
- 80 g de cebolla
- 80 g de zanahoria
- 40 g de pimiento verde
- 40 g de pimiento rojo
- 40 g de puerro
- Ajo
- Laurel
- Pimienta negra
- 250 ml de vino tinto
- 1000 ml de caldo de pollo
- 80 g de salsa de tomate

### Elaboración

1. Salteamos y sellamos la carne con el aceite de oliva.
2. Incorporamos las verduras cortadas en pequeños cubitos y cocinamos hasta que empiecen a ablandarse.
3. Añadimos el vino, dejamos reducir y evaporar el alcohol.
4. Agregamos la salsa de tomate y el caldo de pollo.
5. Sazonamos con la sal y la pimienta y añadimos unas hojas de laurel.
6. Dejamos cocer durante 2-3 horas aproximadamente a fuego suave y comprobamos que la carne esté bien cocida.
7. Con una araña o espumadera cogemos la carne y casi toda la verdura. Pasamos por la texturizadora hasta conseguir la textura deseada (textura paté).
8. Dejamos reducir la verdura restante con el jugo del guiso de la carne hasta que tenga una textura espesa. Trituramos y pasamos por un chino, tenemos que conseguir una salsa tipo mayonesa.

## Emplatado

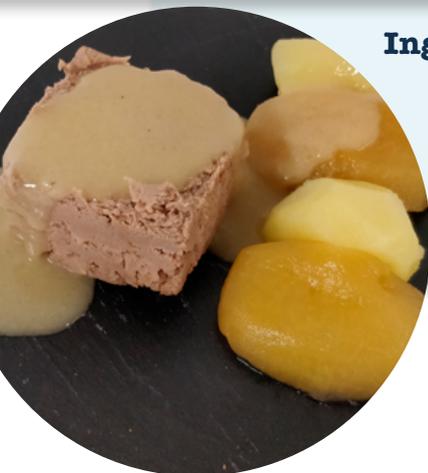
- ★ Sobre un plato, y con la ayuda de un molde, damos forma a la carne y terminamos añadiendo la salsa obtenida.



## Estofado de la abuela

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	253,81	22,06	6,45	10,59	1,64
<b>Técnica culinaria</b>	Rehogado, cocción, texturización, trituración				
<b>Aditivos</b>	Vino: E-334; Tomate: E-300, E-509				
<b>Alérgenos</b>	Carne de ternera, hortalizas, verduras, especias, sulfitos, pollo, níquel				

## 17. CORDERO ASADO CON MANZANA



### Ingredientes (4 raciones)

- 800 g de cordero
- Aceite de oliva
- Zumo de limón
- 200 ml de vino blanco
- Romero
- Sal

### Elaboración

1. Aliñamos el cordero con el aceite, el romero y la sal.
2. Ponemos el cordero en un recipiente adecuado y lo introducimos en el horno previamente precalentado y asamos durante 20 minutos a una temperatura de 200 °C.
3. Pasado este tiempo, preparamos una manzana pelada y descorazonada y la ponemos en un recipiente apto para horno junto con un chorrito de agua, otro de vino blanco y una ramita de canela, y la cocinamos al mismo tiempo que el cordero.
4. Damos la vuelta al cordero e incorporamos el zumo de un limón y un vaso de vino blanco y seguimos asando el cordero durante 40 minutos más a 140-150 °C.
5. Comprobamos que la manzana esté muy tierna, retirándola y reservándola (si no es así, dejar 5 o 10 minutos más).
6. Cuando finalice el tiempo, comprobamos que el cordero esté tierno y reservamos.
7. Limpiamos la carne de nuestro cordero asado y texturizamos hasta obtener una textura tipo paté añadiendo si hace falta parte del jugo del asado.

8. Ponemos el jugo del asado en un recipiente y lo llevamos al fuego para que reduzca y se concentre. Trituramos este jugo y lo pasamos por un chino hasta con seguir una salsa tipo mayonesa. Si hace falta, podemos añadir un poco de patata para obtener la textura adecuada.

### Emplatado

- ★ Sobre un plato, y con la ayuda de un molde, damos forma a la carne y terminamos añadiendo la salsa, acompañando con la manzana asada.



### Cordero asado con manzana

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	182,75	4,75	8,90	8,07	1,15
<b>Técnica culinaria</b>	Horneado, trituración y texturización				
<b>Aditivos</b>	Vino blanco: E-334				
<b>Alérgenos</b>	Cordero, especias, frutas, sulfitos				

## 18. CARRILLERAS DE CERDO CON CHOCOLATE



### ► Ingredientes (4 personas)

- 600 g de carrilleras de cerdo
- 100 g de cebolla
- 100 g de puerro
- 100 g de pimiento verde
- 50 g de zanahoria
- 100 g de tomate natural
- 500 ml de vino tinto
- 500 ml de caldo de carne o pollo
- Sal
- Pimienta negra molida
- Laurel
- Chocolate negro (70 %)

### Elaboración

1. Salpimentamos las carrilleras y las salteamos por ambos lados en aceite muy caliente para sellar la carne y que retenga todos sus jugos.
2. Rehogamos la verdura (excepto el tomate) con el aceite y un poquito de sal.
3. Cuando la verdura tome color, añadimos el tomate y sofreímos.
4. Incorporamos el laurel, el vino tinto y dejamos evaporar el alcohol.
5. Vertemos el caldo del pollo y dejamos cocer a fuego lento unos 90 minutos aproximadamente.
6. Ponemos a cocer unos dados de calabaza a fuego muy lento durante 25-30 minutos y reservamos.
7. Cuando la carne esté muy tierna, añadimos el chocolate y le damos un hervor.
8. Sacamos las carrilleras con una pequeña parte de la verdura y las texturizamos.
9. Dejamos reducir la salsa hasta que espese, trituramos y pasamos por un chino.

## Emplatado

- ★ Con la ayuda de un molde, emplatamos la carne y añadimos la salsa alrededor. Acompañamos de los bastones o dados de calabaza.



### Carrilleras de cerdo con chocolate

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	560,5	34,66	28,41	23,51	8,46
<b>Técnica culinaria</b>	Rehogado, cocción, texturización, triturado				
<b>Aditivos</b>	Tomate: E-300, E-509; Chocolate: E-322				
<b>Alérgenos</b>	Cerdo, hortaliza, especias, verduras, soja, frutos secos, PLV, lácteos, sulfitos, níquel				

## 19. ALBÓNDIGAS DE SALMÓN EN SALSA DE NARANJA CON ÑOQUIS

### ► Ingredientes (4 raciones)



- 400 g de salmón
- Aceite de oliva
- 1 huevo
- 20 g de pan rallado o miga de pan
- 80 g de cebolla
- 80 g de puerro
- 2 naranjas
- 400 ml de zumo de naranja
- Pimienta
- Sal

### Ingredientes ñoquis

- 600 g de patatas
- 2 yemas de huevo
- 140 g de harina
- Manojos de albahaca
- 50 g de queso parmesano
- 1 pizca de nuez moscada
- Aceite de oliva
- Pimienta
- Sal

### Elaboración

1. Limpiamos perfectamente el salmón sin que quede rastro de espinas ni piel.
2. Lo ponemos en la texturizadora junto con un huevo, pan rallado o miga de pan, sal y pimienta.
3. Formamos las albóndigas con la masa obtenida y reservamos.
4. Preparamos la salsa pochando en el aceite la cebolla y el puerro con un poco de sal.
5. Añadimos las naranjas peladas y el zumo de naranja y dejamos cocer durante 20 minutos.
6. Trituramos la salsa y la pasamos por el chino. La volvemos a poner al fuego y dejamos reducir hasta obtener una salsa espesa.
7. Incorporamos las albóndigas en la salsa y dejamos cocer 2-3 minutos.

## Elaboración ñoquis

1. Cocemos las patatas sin pelar en abundante agua hirviendo, durante 20-25 minutos, dependiendo de la dureza de las patatas y su tamaño. Se cocinan con su piel para evitar que absorban agua durante la cocción.
2. Pasado el tiempo, pinchamos las patatas para comprobar si están ya hechas.
3. Las retiramos y las dejamos reposar 10-15 minutos, lo que nos facilitará manejar la masa con facilidad.
4. Texturizamos la albahaca para que quede lo más fina posible.
5. Con un pasapuré o con un tenedor, machacamos las patatas para convertirlas en un puré homogéneo y le añadimos la albahaca.
6. Con el puré, hacemos un volcán y en el hueco echamos la sal, un poco de nuez moscada molida y las yemas batidas de dos huevos.
7. Vamos mezclando con los dedos poco a poco, incorporando harina en cantidades pequeñas. Dependiendo de la humedad de las patatas, podremos necesitar más cantidad de harina para lograr la textura final. Hacemos una bola y dejamos reposar 10 minutos.
8. Con la ayuda de las manos, la extendemos haciendo un cilindro, que cortaremos en porciones (que serán los ñoquis) de 2 cm de tamaño.
9. En una cazuela con agua hirviendo y sal echamos los ñoquis y los cocemos hasta que comiencen a flotar, los retiramos y reservamos.

## Emplatado

- ★ Sobre un plato, colocamos las albóndigas y salseamos con la salsa de naranja. Acompañamos de los ñoquis de albahaca.



### Albóndigas de salmón en salsa de naranja con ñoquis

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	729,59	37,59	77,06	31,97	7,13
<b>Técnica culinaria</b>	Cocción, texturización				
<b>Aditivos</b>					
<b>Alérgenos</b>	Pescado, pescado azul, huevo, gluten, especias, fruta, hortalizas, lácteos, PLV, soja, sésamo				

## 20. CROQUETAS DE MERLUZA Y GAMBAS CON SALSA MARINERA

### ► Ingredientes (4 raciones)



- 75 ml de aceite de oliva
- 150 g de harina
- 40 g de cebolla
- 40 g de puerro
- 600 ml de leche
- Nuez moscada
- Pimienta blanca
- Sal
- 1 diente ajo
- 200 g de merluza
- 200 g de gambas
- Empanado:
  - Harina
  - Huevo
- Pan rallado

### Ingredientes salsa

- 40 ml de aceite de oliva
- 40 g de cebolla
- 40 g de puerro
- 40 g de zanahoria
- 1 diente de ajo
- 200 g de tomate triturado
- 10 g de pimentón
- 200 ml de vino blanco
- 200 ml de fumet de pescado
- Harina
- Sal
- Cúrcuma

### Elaboración masa

1. Sofreímos el ajo en el aceite de oliva, incorporamos la merluza, limpia de espinas y piel, las gambas peladas y las salteamos. Retiramos el pescado y lo texturizamos (reservar).
2. En el aceite donde hemos salteado el pescado, rehogamos la cebolla y el puerro.
3. Cuando estén pochados, echamos la harina y la sofreímos.
4. Añadimos la leche sin parar de mover la masa hasta que se vaya integrando.
5. Cuando esté toda la leche integrada, dejamos que dé un hervor y bajamos el fuego.

6. Añadimos el pescado texturizado y condimentamos (sal, pimienta y nuez moscada).
7. Dejamos cocer a fuego lento sin parar de mover aproximadamente 20 minutos.
8. Ponemos a enfriar la masa.
9. Cuando esté fría, formamos las croquetas y las pasamos por harina, huevo y pan rallado.
10. Las freímos, retirando el exceso de aceite.

### Elaboración salsa

1. Rehogamos el ajo, la cebolla, el puerro y la zanahoria en el aceite, agregamos el pimentón y sofreímos ligeramente.
2. Añadimos la harina y la cocinamos, incorporamos el tomate triturado y el vino blanco.
3. Dejamos evaporar el alcohol y agregamos el fumet.
4. Añadimos la cúrcuma y sazonamos. Dejamos cocer 25-30 minutos.
5. Se retira del fuego, trituramos con la batidora y pasamos por el chino. Debemos obtener una salsa gruesa.
6. Damos un hervor de 1 minuto aproximadamente a las croquetas dentro de la salsa a fuego lento.

### Emplatado

- ★ Emplatamos las croquetas y salseamos.



## Croquetas de merluza con gambas y salsa marinera

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	694,77	29,73	59,10	39,86	4,63
<b>Técnica culinaria</b>	Rehogado, cocción, texturización, rebozado, fritura, hervido				
<b>Aditivos</b>	Vino: E-334; Tomate: E-300, E-509				
<b>Alérgenos</b>	Gluten, PLV, lácteos, huevo, pescado, pescado blanco, marisco, crustáceos, hortalizas, especias, sulfitos, níquel, soja, sésamo				

## 21. JARRETE CON SALSA DE SETAS



### Ingredientes (4 personas)

- 600 g de jarrete de ternera
- 100 g de cebolla
- 100 g de puerro
- 1 diente de ajo
- 300 g de setas
- 500 ml de vino tinto
- 500 ml de caldo de carne o pollo
- Sal
- Pimienta negra molida
- Laurel

### Elaboración

1. Salpimentamos el jarrete y lo salteamos por ambos lados en aceite muy caliente para sellar la carne y que retenga todos sus jugos.
2. Rehogamos el ajo, la cebolla y el puerro con el aceite y un poquito de sal.
3. Cuando la verdura tome color, añadimos las setas y las salteamos.
4. Incorporamos el laurel, el vino tinto y dejamos evaporar el alcohol.
5. Vertemos el caldo del pollo y dejamos cocer a fuego lento unos 90 minutos aproximadamente hasta que quede muy tierno.
6. Sacamos el jarrete con una pequeña parte de la verdura y las texturizamos.
9. Dejamos reducir la salsa hasta que espese, trituramos y pasamos por un chino, obteniendo una salsa de textura gruesa.

## Emplatado

- ★ Con la ayuda de un molde, emplatamos la carne y añadimos la salsa alrededor. Acompañamos de los bastones de patata cocida (textura fácil deglución).



### Jarrete con salsa de setas

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	369,92	33,46	5,88	13,43	2,33
<b>Técnica culinaria</b>	Rehogado, cocción, texturización y triturado				
<b>Aditivos</b>	Vino: E-334				
<b>Alérgenos</b>	Ternera, setas, champiñón, especias, hortalizas, sulfitos, verduras				

## 22. BACALAO AL PILPIL



### Ingredientes

- 1000 g de bacalao desalado
- 350 ml de aceite de oliva
- 4 dientes de ajo
- 400 g de patata cocida (fácil deglución)

### Elaboración

1. Necesitamos una cazuela ancha, de tal forma que podamos colocar todos los trozos de bacalao sin que se monten unos sobre otros. Ponemos la cazuela al fuego con todo el aceite y le añadimos los ajos en láminas.
2. Cocinamos los ajos a fuego bajo, para que no se quemen, hasta que comiencen a dorarse. El ajo ayuda a emulsionar la salsa que acompaña al plato junto con el aceite de oliva y las gelatinas propias del pescado.
3. Cuando los ajos comiencen a dorarse, retiramos la cazuela del fuego y dejamos que el aceite se temple. No podemos echar el bacalao en el aceite caliente, ya que comenzaría a freírse y no conseguiríamos la salsa pilpil.
4. En cuanto el aceite esté templado, volvemos a poner la cazuela al fuego medio-bajo. Colocamos los lomos de bacalao asegurándonos de ponerlos con la piel para abajo. El bacalao hay que confitarlo, es decir, cocerlo a baja temperatura (entre 53-60 °C).
5. Mientras, movemos la cazuela constantemente, lo que hará que el pescado suelte la gelatina y se espese con el aceite y el ajo formando una emulsión.

6. Dependiendo un poco de la cantidad de aceite que estemos utilizando, nos llevará más o menos tiempo conseguir la salsa. Y tendremos más o menos cantidad de salsa. Cuando la salsa esté casi lograda, y si los lomos son gruesos, puede ser necesario que les tengamos que dar la vuelta para que se cocinen por el otro lado.
7. Sacamos el bacalao de la salsa y lo texturizamos
8. Trituramos la salsa y la pasamos por el chino. Si fuese necesario espesarla, le podemos añadir un poco de patata cocida.

### Emplatado

- ★ Colocamos el bacalao texturizado sobre un plato con la ayuda de un molde y lo acompañamos de la salsa y de la patata cocida.



### Bacalao al pilpil

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	623,48	31,36	10	51,35	1,09
<b>Técnica culinaria</b>	Cocción, texturización, triturado				
<b>Aditivos</b>					
<b>Alérgenos</b>	Pescado, pescado blanco, especias				

## 1. NATILLAS DE HUEVO CASERAS

### ► Ingredientes

- 23 g de yema de huevo
- 180 ml de leche
- Edulcorante o azúcar
- 5 g de maicena
- Piel de naranja
- Canela en rama

### ► Elaboración

1. Infundonar parte de la leche con la piel de naranja y la canela.
2. Poner el resto de la leche a cocer (apartar una pequeña parte de la leche).
3. Diluir la maicena con la parte de leche reservada y añadir las yemas y el edulcorante o azúcar.
4. Cuando la leche esté caliente, añadir la leche infusionada y la mezcla anterior lentamente y moviendo con la varilla.
5. Seguir sin parar de remover hasta que tenga la textura adecuada y sin llegar a hervir.
6. Retirar del fuego.

### ► Emplatado

- ★ Emplatado en un recipiente adecuado y enfriar. Se le puede añadir un poco de canela molida.

### Natillas de huevo caseras

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	214,86	11,82	19,26	9,74	0,81
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido, refrigerado				
<b>Aditivos</b>					
<b>Alérgenos</b>	Lácteos, PLV, huevo				



## 2. MELOCOTÓN CON QUESO



### ► Ingredientes

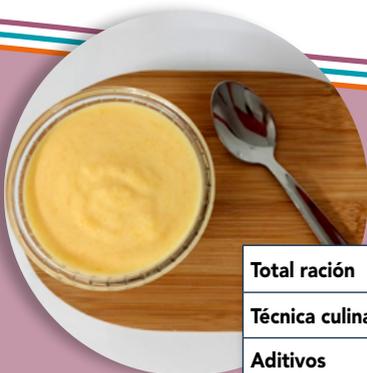
- 75 g de melocotón en almíbar
- 100 g de queso fresco

### ► Elaboración

1. Escurrir el melocotón.
2. Poner en un recipiente, añadir el queso y triturar con la batidora hasta conseguir una textura homogénea.

### ► Emplatado

- ★ Emplatado en un recipiente adecuado.



### Melocotón con queso

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	247,78	14,60	13,15	14,92	0,0
<b>Técnica culinaria</b>	Triturado, refrigerado				
<b>Aditivos</b>	Melocotón: E330, E509. Queso: E202, E509, E160, E235				
<b>Alérgenos</b>	Frutas, lácteos, níquel				

### 3. SEMIFRÍO DE PIÑA

#### ► Ingredientes

- 140 g de piña en su jugo
- 1,8 g de gelatina
- 70 ml de yogur de piña (½ ud.)
- 70 ml de yogur de limón (½ ud.)

#### ► Elaboración

1. Escurrir la piña y reservar el jugo.
2. Poner a calentar el jugo y cuando comience a hervir apartar del fuego y diluir la gelatina.
3. Mezclar la piña con los yogures y añadir la mezcla anterior.
4. Triturar con la batidora y pasar por el chino.

#### ► Emplatado

- ★ Emplatado en un recipiente adecuado.

#### Semifrío de piña

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	228,54	9,647	35,42	4,90	1,12
<b>Técnica culinaria</b>	Triturado y refrigerado				
<b>Aditivos</b>					
<b>Alérgenos</b>	Frutas, níquel, gluten, huevo, lácteos				

## 4. FLAN DE HUEVO CASERO



### ► Ingredientes

- 62,5 g de huevo pasteurizado o 1 huevo
- 85 ml de leche
- 1,7 ml de edulcorante o 1 cucharada de azúcar
- Piel de naranja
- Canela en rama

### ► Elaboración

1. Infundonar parte de la leche con la piel de naranja y la canela.
2. Poner a preparar el caramelo, echando el azúcar y unas gotas de agua en un cazo o sartén. Vigilar el azúcar hasta llegar al punto de caramelo tostado y verterlo en el recipiente donde se vaya a preparar el flan y enfriar.
3. Mezclar los huevos con la leche infusionada y el resto de la leche con el edulcorante o azúcar.
4. Verter la mezcla en el molde donde se vertió previamente el caramelo y meter al horno al baño maría y cocinar a temperatura media (150 °C) hasta que al introducir un objeto punzante este salga limpio. Sacar del horno y refrigerar.

### ► Emplatado

- ★ Desmoldar y emplatado en un recipiente adecuado, acompañando con un poco del caramelo.



### Flan de huevo casero

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	132,56	9,91	8,51	6,47	0,00
<b>Técnica culinaria</b>	Horno, refrigerado				
<b>Aditivos</b>					
<b>Alérgenos</b>	Lácteos, PLV, huevo, frutas, especias				

## 5. CREMOSO DE MANZANA

### ► Ingredientes

- 1 manzana pequeña
- 70 ml de yogur de limón (½ ud)
- 70 ml de yogur natural (½ ud)
- 8 ml de leche
- Canela
- Piel de naranja
- 3,5 ml de sacarina
- 3,5 g de gelatina
- ½ manzana (puré)
- Piel de limón (puré)

### ► Elaboración

1. Pelar, trocear y cocer la manzana con la piel de naranja, ½ ramita de canela y un chorrito de agua. Una vez cocida, retirar la canela y la piel de naranja y reservar la manzana.
2. En una cacerola, poner a cocer a leche. Cuando dé un hervor, retirar del fuego y diluir la gelatina.
3. Mezclar la manzana con la leche, los yogures y triturar. Pasar por un chino, verter en el molde y enfriar.
4. Para preparar el puré, pelar, trocear y cocer la ½ manzana con la piel de limón, un trocito de canela en rama y unas gotas de agua. Una vez cocida triturar, pasar por el chino y enfriar.

### ► Emplatado

- ★ Decorar el cremoso con el puré de manzana.

### Cremoso de manzana

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	281,08	10,57	40,21	5,41	5,00
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido, triturado, refrigerado				
<b>Aditivos</b>	Edulcorante: E300, E330, E952, E954, E957				
<b>Alérgenos</b>	Lácteos, PLV, huevo, gluten, frutas, especias				

## 6. FLAN DE CAFÉ

### ► Ingredientes

- 62,5 g de huevo pasteurizado o 1 huevo
- 85 ml de leche
- 1,7 ml de edulcorante o 1 cucharada de azúcar
- 1 g de café soluble
- Piel de naranja
- Canela en rama

### ► Elaboración

1. Infundonar parte de la leche con la piel de naranja y la canela.
2. Poner a preparar el caramelo, echando el azúcar y unas gotas de agua en un cazo o sartén. Vigilar el azúcar hasta llegar al punto de caramelo tostado y verterlo en el recipiente donde se vaya a preparar el flan y enfriar.
3. Mezclar los huevos con la leche infusionada y el resto de la leche con el edulcorante o azúcar y el café.
4. Verter la mezcla en el molde donde se vertió previamente el caramelo y meter al horno al baño maría y cocinar a temperatura media (150 °C) hasta que al introducir un objeto punzante este salga limpio.
5. Sacar del horno y refrigerar.

### ► Emplatado

- ★ Desmoldar y emplatar en un recipiente adecuado, acompañando con un poco del caramelo.

### Flan de café

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	134,84	10,05	8,93	6,47	0,00
<b>Técnica culinaria</b>	Horno, refrigerado				
<b>Aditivos</b>	Huevo pasteurizado: E330, E202 Edulcorante: E300, E330, E952, E954, E957				
<b>Alérgenos</b>	Lácteos, PLV, huevo, frutas, especias				

## 7. CREMA DE QUESO CON PURÉ DE MEMBRILLO



### ► Ingredientes

- 200 g de queso fresco
- 60 g de membrillo
- 100 ml de leche
- 1 ramita de canela
- 15-20 ml de agua

### ► Elaboración

1. Poner en un cazo a hervir la leche con la canela 5 minutos, retirar la canela y enfriar.
2. Mezclar el queso con parte del membrillo (25 g) y la leche reservada.
3. Triturar con la batidora, pasar por el chino, emplatar en un molde y refrigerar.
4. Para elaborar el puré de membrillo, añadir el agua al resto del membrillo (35 g), triturar y pasar por el colador de malla (para retirar las semillas).

### ► Emplatado

- ★ Sobre la crema, verter el puré de membrillo.



### Crema de queso con puré de membrillo

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	628,5	31,7	47,02	33,6	1,92
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido, triturado, refrigerado				
<b>Aditivos</b>	Queso fresco: E202. Membrillo: E410, E407, E330				
<b>Alérgenos</b>	Lácteos, PLV, frutas, especias				

## 8. MANZANA ASADA RELLENA DE CREMA DE LIMÓN



### ► Ingredientes

- 1 manzana
- 5 ml de vino blanco
- 2 yemas de huevo
- 20 ml de zumo de limón
- Canela molida
- 20 g de azúcar

### ► Elaboración

1. Lavar, descorazonar y dar unos cortes en la piel de la manzana.
2. Introducir la manzana en el horno con un poco de agua y vino blanco. Hornear a 175 °C durante 15-20 minutos. Pasado este tiempo, retirar la piel de la manzana.
3. Bajar la temperatura a 100 °C y dejar las manzanas otros 15-20 minutos más hasta que la manzana esté blandita.
4. Mezclar los huevos con el zumo de limón y el azúcar.
5. Poner al fuego sin parar de remover hasta obtener una crema.

### ► Emplatado

- ★ Emplatar la manzana en un recipiente adecuado, rellenar con la crema y espolvorear con un poco de canela molida.



### Manzana asada rellena de crema de limón

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	328,42	6,76	42,94	12,85	4,00
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido, triturado, refrigerado				
<b>Aditivos</b>	Vino: E334				
<b>Alérgenos</b>	Frutas, huevo, especias, sulfitos				

## 9. PUDIN DE MELOCOTÓN Y QUESO



### ► Ingredientes

- 62,5 g de huevo pasteurizado o 1 huevo
- 70 ml de leche
- 20 g de melocotón en almíbar
- 20 g de queso fresco
- 1 ml de sacarina
- 10 g de azúcar

### ► Elaboración

1. Poner en un cazo a hervir parte de la leche con la canela.
2. Mezclar el huevo con la sacarina, el queso fresco, el melocotón y el resto de la leche. Triturar con la batidora.
3. Dejar templar la leche y añadir a la mezcla anterior, batiendo con una varilla.
4. Caramelizar un molde con el azúcar.
5. Verter la mezcla en el molde.
6. Meter al horno al baño maría y cocinar a temperatura media (150 °C) hasta que al introducir un objeto punzante este salga limpio.
7. Sacar del horno y refrigerar.

### ► Emplatado

- ★ Dejar enfriar, desmoldar y decorar al gusto.



### Pudin de melocotón y queso

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	235,77	12,75	17,02	12,91	0,00
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido, horno, refrigerado				
<b>Aditivos</b>	Melocotón: E330, E509. Queso: E202, E509, E160, E235 Edulcorante: E300, E330, E952 E954, E957				
<b>Alérgenos</b>	Huevo, frutas, lácteos, PLV, níquel				

## 10. PERAS CON COULIS DE FRUTOS ROJOS



### ► Ingredientes

- 1 pera (200 g)
- 75 ml de agua
- 150 g de frutos rojos
- 30 g de azúcar

### ► Elaboración

1. Pelar y descorazonar la pera, cortarla por la mitad y ponerla a cocer en agua.
2. Cuando la pera esté muy blandita escurrirla y enfriarla.
3. Poner a cocer los frutos rojos con el agua durante 10 minutos hasta que reduzca.
4. Triturar con la batidora y pasar por un colador de malla (para eliminar todas las semillas) y volver a poner al fuego.
5. Añadir el azúcar y poner a cocer hasta conseguir una textura tipo mermelada.

### ► Emplatado

- ★ Cortar la pera en lonchas y emplatar. Añadir el *coulis* de frutos rojos por encima.
- ★ Esta receta se puede elaborar con otras frutas como manzana, melocotón, etc.

### Peras con *coulis* de frutos rojos



	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	291,68	2,68	60,47	0,96	9,98
<b>Técnica culinaria</b>	Hervido, triturado				
<b>Aditivos</b>					
<b>Alérgenos</b>	Frutas				

## 11. CREMA DE BROWNIE



### ► Ingredientes (4 personas)

- 170 ml de huevo
- 100 g de azúcar
- 66 g de chocolate negro
- 130 g de mantequilla
- 45 g de nueces
- 50 g de harina
- 200 ml de nata
- 25 g de cacao
- 50 ml de leche

### ► Elaboración

1. Derretir el chocolate al baño maría junto con la mantequilla.
2. Mezclar el huevo con el azúcar.
3. Añadir la harina y las nueces.
4. Incorporar el chocolate y batir todo junto.
5. Engrasar y enharinar el molde.
6. Añadir la mezcla y hornear a 170 °C durante 20 minutos aproximadamente.
7. Desmoldar el brownie, mezclarlo con la nata, la leche y el cacao, triturar y pasar por el chino.

### ► Emplatado

- ★ Emplatado en rabaneras. Espolvorear con un poco de cacao en polvo.



### Crema de brownie

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	862,45	10,29	52,67	68,81	1,05
<b>Técnica culinaria</b>	Baño maría, horneado, triturado				
<b>Aditivos</b>	Chocolate: E322				
<b>Alérgenos</b>	Huevo, lácteos, PLV, gluten, frutos secos, soja, cacahuete				

## 12. PERA CON QUESO Y MERMELADA DE HIGOS



### ► Ingredientes (4 personas)

- 300 g de pera en almíbar
- Mermelada de higos
- 400 g de queso fresco

### Elaboración

1. Ecurrimos la pera y revisamos que no quede ningún resto de semillas ni durezas.
2. Poner en un recipiente, añadir el queso y triturar con la batidora hasta conseguir una textura homogénea.

### Emplatado

- ★ Servir en un bol y decorar con la mermelada de higos.



### Pera con queso y mermelada de higos

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	279,5	15,37	22,44	14,99	0,87
<b>Técnica culinaria</b>	Triturado				
<b>Aditivos</b>	Pera: E330, E509; Queso: E202, E509, E160, E235				
<b>Alérgenos</b>	Lácteos, PLV, fruta				

## 13. FLAN DE YOGUR

### ► Ingredientes (4 personas)

- 2 yogures naturales
- 2 yogures de limón
- 4 huevos
- 4 cucharadas soperas de azúcar
- 3 cucharadas de azúcar (caramelo)

### Elaboración

1. Preparar el caramelo, echando el azúcar y unas gotas de agua en un cazo o sartén. Vigilar el azúcar hasta llegar al punto de caramelo tostado y verterlo en el recipiente donde se vaya a preparar el flan y enfriar.
2. En un recipiente, añadimos los huevos con los yogures y el azúcar hasta conseguir una mezcla uniforme.
3. Echar la mezcla en el molde donde se vertió previamente el caramelo y meter al horno al baño maría.
4. Cocinar a temperatura media (150 °C) hasta que al introducir un objeto punzante este salga limpio. Sacar del horno y refrigerar.

### Emplatado

- ★ Servir en un plato y decorar con un poco de nata montada.

### Flan de yogur

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	377,2	9,79	49,05	9,17	-
<b>Técnica culinaria</b>	Cocción, horneado, refrigerado				
<b>Aditivos</b>	Yogur: E-100				
<b>Alérgenos</b>	Lácteos, PLV, huevo, frutas				

## 14. CREMA DE ARROZ CON LECHE



### ► Ingredientes (4 personas)

- 100 g de arroz
- 1 litro de leche
- ½ rama de canela
- Cáscara de ½ limón
- 5 g de cuajada
- 65 g de azúcar

### Elaboración

1. Poner a calentar la leche (apartar un poco para disolver la cuajada), la canela y la cáscara de limón, cuando hierva incorporar el arroz y cocer durante 50 minutos aproximadamente, hasta que quede bien cocido, removiendo con asiduidad.
2. Disolver la cuajada en la parte de leche que queda.
3. Añadir el azúcar sin parar de remover y continuar la cocción 5 minutos.
4. Incorporar la leche con la cuajada y cocer otros 5 minutos (en este paso podemos añadir unas yemas de huevo o un chorrito de anís).
5. Triturar todo con la batidora y pasar por un chino/colador.

### Emplatado

- ★ Emplatado y enfriar. Opcionalmente, decorar con canela en polvo.



### Crema de arroz con leche

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	240,64	10,15	52,23	0,74	0,35
<b>Técnica culinaria</b>	Cocción, triturado				
<b>Aditivos</b>					
<b>Alérgenos</b>	PLV, lácteos, especias, fruta				

## 15. CUAJADA DE LECHE CON CREMA INGLESA



### ► Ingredientes (4 personas)

- 750 ml de leche (500 ml de leche infusionada)
- ½ rama de canela
- Cáscara de ½ naranja
- 40-50 g de Maizena
- 60 g de azúcar

### Ingredientes crema inglesa

- 500 ml de leche
- 8 yemas de huevo
- 125 g de azúcar

### Elaboración cuajada

1. Poner a infundonar la leche (apartar un poco para diluir la Maizena), la canela y la cáscara de naranja. Cocemos durante 10-15 minutos.
2. Diluir la Maizena con la leche reservada.
3. Retirar la canela y la cáscara de naranja y añadir el azúcar y la Maizena diluida.
4. Cocemos la mezcla hasta que espese.
5. Echamos sobre un molde cuadrado o rectangular y atemperamos.
6. Desmoldamos y cortamos con forma cuadrada.

### Elaboración crema inglesa

1. Calentamos la leche en una cacerola o cazo; cuando hierva, la retiramos del fuego.
2. Mezclamos el azúcar con las yemas de huevo en un recipiente, removiendo con unas varillas, hasta que comprobemos que la mezcla está espumosa y el azúcar se haya disuelto.
3. A continuación, incorporamos la leche hervida y seguimos removiendo con suavidad para que las yemas no se cuajen con el calor de la leche; lo haremos poco a poco, pero sin parar.

4. Pasamos la mezcla obtenida por un colador, la vertemos de nuevo en la cacerola y la cocemos a fuego medio-bajo (a una temperatura que no supere los 85 °C).
5. Removemos continuamente la mezcla para que no se agarre o pegue al recipiente.
6. Pasados unos minutos, la crema inglesa irá adquiriendo espesor y la retiraremos.
7. Debemos obtener una crema con la consistencia de unas natillas.

### Emplatado

- ★ Emplatar y enfriar. Opcionalmente, decorar con canela en polvo o azúcar glas.



### Cuajada de leche con crema inglesa

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	470,21	17,67	67,28	39,85	0,02
<b>Técnica culinaria</b>	Cocción				
<b>Aditivos</b>					
<b>Alérgenos</b>	Lácteos, PLV, especias, frutas, huevo				

## 16. PANNA COTTA DE ARÁNDANOS CON MERMELADA DE MORA



### ► Ingredientes (4 personas)

- 500 g de arándanos
- 120 g de azúcar
- 20 ml de leche
- 600 ml de nata
- líquida
- 6 hojas de gelatina
- Zumo de ½ limón
- ½ rama de canela

1. En un cazo, cocemos los arándanos con el zumo de limón y la canela a fuego medio unos 10 minutos.
2. Escurrimos los arándanos, retiramos la canela y los trituramos, pasándolos por un colador. Los reservamos.
3. Ponemos a hidratar con agua fría las hojas de gelatina 5 minutos aproximadamente.
4. En un recipiente, añadimos la leche, la nata, el azúcar y el puré de arándanos.
5. Mezclamos todo y lo llevamos al fuego. En cuanto dé un hervor lo retiramos.
6. Añadimos las hojas de gelatina escurridas, mezclándolo bien.
7. Echamos la mezcla en moldes y enfriamos durante al menos 4 horas.

## Emplatado

- ★ Desmoldar y cubrir con la mermelada. - Opcionalmente, se puede acompañar de nata montada.



### Panna cotta de arándanos con mermelada de mora

	kcal	Proteínas	Hidratos de carbono	Lípidos	Fibra
<b>Total ración</b>	643,62	5,47	45,76	49,81	2,70
<b>Técnica culinaria</b>	Cocción, refrigerado				
<b>Aditivos</b>					
<b>Alérgenos</b>	Fruta, lácteos, PLV, especias				



# PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN

**1. La disfagia es un síntoma que se define como la dificultad para la deglución; es decir, la dificultad para hacer llegar los alimentos o los líquidos desde la boca al estómago. Según las estructuras anatómicas implicadas, la clasificamos en orofaríngea (DOF) o esofágica (DE). Señale la afirmación correcta:**

- a. En la DOF están afectadas las estructuras de la cavidad oral y la faringe.
- b. En la DE las estructuras afectadas son el esfínter esofágico superior, el esfínter esofágico inferior y el cuerpo esofágico.
- c. En la DOF las estructuras afectadas se sitúan en la cavidad oral, faringe, laringe y el esfínter esofágico superior.
- d. Ninguna de la anteriores es cierta.

**2. La deglución es un proceso complejo en el que intervienen más de 30 músculos, distintas estructuras cerebrales y algunos pares craneales. Señale la afirmación incorrecta:**

- a. Los pares craneales implicados en la fisiología de la deglución son el trigémino (V), facial (VII), glossofaríngeo (IX), vago o neumogástrico (X), espinal o accesorio (XI) e hipogloso (XII).
- b. Todos los pares craneales, del I al XII que inervan a más de 30 músculos actúan interviniendo simultáneamente para facilitar la deglución.
- c. La respuesta motora orofaríngea se desencadena en los pilares palatinos anteriores y la parte posterior de la lengua.
- d. La etapa esofágica se inicia con la relajación del esfínter esofágico cricofaríngeo.

**3. La disfagia orofaríngea:**

- a. Es una patología crónica que afecta a muchos pacientes con enfermedades neurodegenerativas y se caracteriza fundamentalmente por la tos.
- b. Es un síntoma que puede aparecer en la evolución de un grupo muy heterogéneo de enfermedades y que tiene un importante impacto socio-sanitario.
- c. Afecta a la calidad de vida del individuo que la padece, alarga la estancia hospitalaria, aumenta la mortalidad y aumenta costes socio-sanitarios.
- d. Son correctas las respuestas b y c.

**4. ¿Cuáles son las complicaciones más relevantes de la disfagia?**

- a. La deshidratación, la malnutrición y la insuficiencia respiratoria
- b. La malnutrición, la insuficiencia respiratoria y la depleción de volumen
- c. La deshidratación, la desnutrición y la neumonía por aspiración.
- d. La neumonía por aspiración, deshidratación y la diarrea

**5. Cuál de estos signos nos pueden hacer sospechar que el paciente puede tener una DOF:**

- a. La tos siempre está presente excepto en los casos de disfagia silente.
- b. Babeo, voz húmeda, carraspeo.
- c. Infecciones respiratorias de repetición y cambios de hábitos alimentarios.
- d. Todas son correctas.

**6. ¿Qué viscosidades debemos elaborar para realizar un método de cribado volumen-viscosidad a un paciente?**

- a. Miel, néctar y líquido.
- b. Líquida, néctar y pudín.
- c. Líquida a distintos volúmenes.
- d. Pudín, miel y néctar.

**7. ¿Cuál es el método de cribado más utilizado para detectar la disfagia orofaríngea al paciente con ictus?**

- a. MEC V-V.
- b. FEES.
- c. Videofluoroscopia.
- d. Prueba del agua.

**8. Marque la afirmación falsa dentro las siguientes:**

- a. Los otorrinolaringólogos son los encargados del diagnóstico de la disfagia orofaríngea.
- b. Al realizar la videoendoscopia de la deglución no es importante valorar la cantidad y localización de las secreciones basales de los pacientes.
- c. Con la videoendoscopia de la deglución hacemos una valoración indirecta de la fase oral de los pacientes.
- d. Con la videoendoscopia hacemos una valoración directa de la fase faríngea de la deglución.

**9. Marque la verdadera dentro de las siguientes afirmaciones:**

- a. La videofluoroscopia no es considerada el *gold standard* para el diagnóstico de la disfagia orofaríngea.
- b. La videofluoroscopia obtiene datos indirectos de la fase faríngea de la deglución.
- c. La videofluoroscopia permite la observación del lado dominante de la deglución.
- d. La proyección anteroposterior en la videofluoroscopia no nos da ninguna información.

**10. ¿Qué medida debería ser tomada para detectar de forma precoz la desnutrición en los pacientes con DOF?**

- a. Valoración nutricional completa.
- b. Analítica completa con parámetros nutricionales.
- c. Cribado nutricional.
- d. Todas son correctas.

**11. Para diagnosticar a un paciente de Desnutrición Relacionada con la Enfermedad debe cumplir los siguientes requisitos.**

- a. Tener un cribado positivo y sarcopenia
- b. Tener un cribado positivo, al menos un criterio fenotípico y un criterio etiológico.
- c. Cumplir la definición de desnutrición y cumplir un criterio etiológico.
- d. Ninguna de las anteriores

**12. ¿A qué viscosidad pertenece esta definición? «Puede beberse en taza, con pajita y al decantarlo deja un flujo rápido».**

- a. Viscosidad miel.
- b. Esta definición no pertenece a ninguna viscosidad.
- c. Viscosidad néctar.
- d. Todas son falsas.

**13. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?**

- a. Los espesantes proporcionan seguridad en la deglución de los pacientes con DOF.
- b. Los espesantes elaborados a base de mucílagos no son más seguros reológicamente que los elaborados con almidón.
- c. Las gelatinas son productos recomendados para pacientes con DOF.
- d. Todas son falsas.

**14. ¿Cuando definimos una viscosidad como la que se parece a un yogur batido o un zumo de tomate, que puede beberse en vaso o con pajita, nos referimos a una viscosidad...?**

- a. Viscosidad líquida.
- b. Viscosidad intermedia.
- c. Viscosidad néctar.
- d. Viscosidad miel.

**15. ¿Cuántos niveles establecen los descriptores de la IDDSI?**

- a. 4
- b. 6
- c. 7
- d. 8

**16. El nivel 5 de descriptor es el que se define como Picada y Húmeda. Una de sus características es:**

- a. Exige masticación intensa por lo que se contraindica en pacientes con graves problemas de masticación.
- b. No puede ser moldeada por la presencia de grumos de gran tamaño.
- c. Tiene que servirse siempre caliente porque tiene grumos mayores de 4 mm.
- d. Es blanda, húmeda, sin líquido fino aparente. Contiene pequeños grumos visibles (niños 2-4 mm; adultos 4 mm) que se aplastan fácilmente con la lengua.

**17. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?**

- a. Los productos comerciales listos para su uso (RTU o *ready to use*) están diseñados para el soporte nutricional en diferentes etapas de la disfagia.
- b. En los pacientes con DOF hay que tener cuidado solo en la viscosidad de los líquidos.
- c. La dieta de todos los pacientes con DOF debe ser triturada y homogénea.
- d. Todas las respuestas son falsas.

**18. ¿Cuál es la principal diferencia entre la restauración privada (hoteles y restaurantes) y la restauración hospitalaria?**

- a. No hay ninguna, tienen los mismos objetivos.
- b. La finalidad principal de la restauración privada es la obtención de un beneficio económico, mientras que en la restauración hospitalaria, es obtener un beneficio social.
- c. La restauración hospitalaria busca un beneficio económico sin importar las necesidades de los pacientes.
- d. Todas son correctas.

**19. ¿Cómo debe ser el control de los alérgenos en las diferentes fases de producción del alimento?**

- a. El control de los alérgenos debe incluirse como un peligro más dentro de los sistemas de autocontrol y debe establecerse un protocolo de actuación que revise todas las fases.
- b. Debe haber un control solo en la fase inicial de la producción.
- c. Tan solo es necesario controlar la fase de emplatado de los alimentos, sin que sea necesario establecer un protocolo en las demás fases.
- d. La a y la b son correctas.

**20. ¿Hay alguna alternativa para la adaptación de la comida en personas con dificultades de deglución además de la tradicional y comercial tipo puré?**

- a. No, solo existe la alimentación adaptada tradicional y alimentación adaptada comercial tipo puré.
- b. Sí, existe la posibilidad de adaptar la alimentación de una manera más natural en la que se emplean diferentes texturas que se pueden homogeneizar.
- c. No es necesario porque los pacientes no lo necesitan.
- d. No se ha encontrado ninguna alternativa.

**21. ¿Cuáles son las principales características de la dieta de fácil deglución?**

- a. Requiere de una ligera masticación lengua-paladar.
- b. Se acompaña de salsas espesas tipo mayonesa.
- c. Admite moderadas variaciones de texturas que se puedan homogeneizar.
- d. Todas son correctas.

**22. El tratamiento rehabilitador de la disfagia orofaríngea:**

- a. Se dirige a todo paciente diagnosticado de disfagia orofaríngea.
- b. Está formado por un conjunto de técnicas educativas, compensadoras, ejercicios activos que pueden emplearse de forma aislada o combinada entre sí.
- c. Una vez prescrito debe mantenerse para siempre.
- d. Tiene como único objetivo evitar la aspiración.

**23. La elección del tratamiento rehabilitador:**

- a. Se hace exclusivamente en función de los hallazgos de las pruebas instrumentales.
- b. Se hace en función de la exploración clínica del paciente.
- c. Se hace en función del diagnóstico del proceso causante de la disfagia.
- d. Se hace en base a la historia clínica completa del paciente, los hallazgos en los estudios instrumentales y el entorno social, y el soporte de familiares o cuidadores.

**24. En relación al cribado de disfagia en la Enfermedad de Parkinson, señale la respuesta correcta:**

- a. Se recomienda la búsqueda de síntomas o signos que sean sospechosos de disfagia en la primera visita neurológica.
- b. Si se detectan síntomas o signos, siempre se recomienda realizar un test de cribado.
- c. Se recomienda la reevaluación en cada visita de seguimiento, preferiblemente al menos una vez al año.
- d. Todas las anteriores son ciertas.

**25. Señale cuál de los siguientes es un síntoma de disfagia orofaríngea en la Enfermedad de Parkinson:**

- a. El aumento del tiempo de las comidas.
- b. Dificultad para deglutir comprimidos.
- c. Tos o sensación de atragantamiento.
- d. Todas las anteriores son ciertas.

**26. Las unidades de disfagia son organizaciones sanitarias:**

- a. Interdisciplinarias y multidisciplinarias.
- b. Pueden incluir un grupo heterogéneo de disciplinas médicas y quirúrgicas (ORL, endocrinología y nutrición, rehabilitación, digestivo, neurología o geriatría entre otras), enfermería especializada, logopedas, dietistas, cocineros.
- c. Con una misión y visión claramente definidas, y deben realizar funciones asistenciales, de formación e investigación, y de gestión.
- d. Todas son correctas.

**27. ¿Cuál de los siguientes factores no facilita el éxito del funcionamiento de una unidad de DOF?**

- a. Falta de implicación de la dirección del centro sanitario.
- b. Establecimiento de una política de calidad en el centro sanitario.
- c. Adecuación de recursos humanos y materiales.
- d. Establecer procedimientos para que exista una comunicación fluida entre los miembros de la unidad, así como con los profesionales del resto de las unidades asistenciales.

**28. La unidad de disfagia debe disponer de:**

- a. Cartera de prestaciones bien definida.
- b. Procedimientos normalizados de funcionamiento.
- c. Circuitos asistenciales establecidos.
- d. Todas las anteriores son correctas.

**29. La regulación de las tecnologías digitales en nuestro país:**

- a. Está en proceso de desarrollo. Por el momento la herramienta más recomendada podría ser la plataforma internacional Discern.
- b. La fundación iSYS es la única en la actualidad que permite evaluar contenidos en internet y de tecnologías sanitarias.
- c. Existe una red nacional de agencias evaluación de tecnologías sanitarias llamada redETS donde la AETSA (Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía) es un referente.
- d. Tenemos disponible en España uno de los primeros organismos creados para evaluar las tecnologías digitales en salud a nivel europeo.

**30. De las siguientes afirmaciones sobre el papel que podría tener internet y la tecnología digital en el campo de la disfagia, ¿cuál de ellas es la menos acertada?**

- a. La complejidad y la acción multidisciplinar que requiere la disfagia orofaríngea hace poco factible la incorporación de la tecnología digital en el día a día asistencial.
- b. Proyectos como el TRHlab son una oportunidad única para confiar y continuar con el desarrollo de la tecnología digital en disfagia. Gracias a esta iniciativa, España es un punto clave en este campo.
- c. En tecnología digital es importante dedicar esfuerzos económicos y de tiempo en proyectos con altas probabilidades de ser factibles y reproducibles. La disfagia es una entidad clínica en la que, dada la importancia de la imagen, la tecnología podría tener un gran papel de apoyo.
- d. Una de las características que definen las redes sociales es compartir la información. La disfagia aún no tiene un papel mínimo en las mismas, compartir contenidos de calidad en redes sociales es una de las lagunas en las que se puede empezar a trabajar.

**31. El trismus es una secuela tardía causada por la radioterapia en pacientes con cáncer de cabeza y cuello. Señale cuál de las siguientes no es una zona de radiación asociada a la aparición de trismus:**

- a. Amígdalas palatinas.
- b. Base de la lengua.
- c. Trígono retromolar.
- d. Pared posterior faríngea.

**32. ¿Cuál de los siguientes se ha propuesto como un factor de riesgo moderado favorecedor del desarrollo de disfagia en pacientes con cáncer de cabeza y cuello?**

- a. Sexo femenino.
- b. Disfagia previa al inicio del tratamiento.
- c. Combinación de radioterapia y quimioterapia.
- d. Tumoración hipofaríngea.

Borrar datos de formulario y comenzar otra vez



# ¡Respuesta incorrecta!

Puedes intentarlo de nuevo.

