

MÓDULO 4: ESTADO NUTRICIONAL

- 4.1- Tamizaje o screening nutricional
- 4.2- Valoración nutricional y diagnóstico
- 4.3- Valoración del estado hídrico
- 4.4- Requerimientos nutricionales e hídricos
- 4.5 Anexos

Teniendo en cuenta la alta prevalencia de desnutrición y deshidratación en los pacientes diagnosticados de disfagia, este módulo pretende dar a conocer cómo realizar una valoración nutricional, no tan sólo para diagnosticar la desnutrición, sino también para conocer las necesidades de agua, energía y nutrientes, sentar las bases del tratamiento nutricional y evaluar la eficacia del tratamiento una vez instaurado.

DESNUTRICIÓN: Aunque no exista consenso en su definición una de las definiciones más aceptada es la propuesta por Elia que la define como una deficiencia de energía, proteínas y otros nutrientes que causa efectos adversos medibles en la composición y la función de los órganos o los tejidos y en la evolución clínica.

El comité de expertos de la ESPEN propone que la desnutrición viene desarrollada por tres causas:

1. Disminución de la ingesta (tipo anorexia nerviosa).
2. Enfermedad aguda (aumento de la respuesta inflamatoria por estrés).
3. Enfermedad crónica con grado leve o moderado de respuesta inflamatoria.

En todo paciente diagnosticado de disfagia se debe realizar un **cribado de su estado nutricional en el momento del diagnóstico y durante la evolución de la enfermedad** o del síndrome de disfagia. Está demostrado que el retraso en la instauración del tratamiento nutricional se asocia a un aumento de la morbimortalidad.

4.1 TAMIZAJE O SCREENING NUTRICIONAL

El cribado nutricional es una valoración inicial encaminada a detectar a los pacientes desnutridos o que se encuentran en riesgo nutricional, con el fin de remitirlos a una valoración nutricional más específica e implementar un plan nutricional adecuado para cada paciente.

Existen diversos cribados, pero todos deben reunir una serie de criterios de calidad:

- Estar validados
- Ser practicables
- Ser apropiados a la población a la cual van a ser dirigidos

No existe un cribado en específico para el paciente con disfagia, por esta razón debe utilizarse el que mejor se adapte según edad y situación actual del paciente.

Asimismo, un área que se ha incorporado hace relativamente poco y se ha hecho parte imprescindible en la valoración nutricional (VN) es la del rendimiento físico (RF) (en inglés physical performance). Un aspecto fundamental es que las alteraciones en el RF preceden a la discapacidad, pues su deterioro supone la vía común hacia la discapacidad a la que se puede llegar por el desuso o por múltiples enfermedades. Las medidas de rendimiento físico determinan de forma objetiva, mediante la observación directa, la capacidad física global de una persona, generalmente centrada en su capacidad de moverse. El modelo del RF tiene su base teórica en que para desarrollar con normalidad las actividades cotidianas se requiere tener suficiente fuerza, equilibrio, flexibilidad, capacidad cardiovascular e integridad del sistema osteoarticular y neurológicos. Por tanto, el rendimiento físico evalúa la capacidad funcional corporal global y actualmente, también es parte esencial de la VN. En la valoración funcional, entre las pruebas de RF conocidos también como test de ejecución, probablemente uno de los mejores sea la

velocidad de marcha (VM) (17), como medida objetiva de movilidad. Se evalúa pidiendo al paciente que recorra un trayecto predeterminado, a su paso habitual. La limitación se define como $VM < 0,8$ m/s. Son igualmente útiles la medición de la fuerza de prensión de la mano dominante con un dinamómetro y otras baterías como la SPPB (*Short Physical Performance Battery*) y la prueba "levántese y ande" y "levántese y ande cronometrado" (*Timed Get Up and Go*). Además, se incluye la medición de las actividades de la vida diaria: avanzadas, instrumentales y básicas, así como la evaluación de la escala FRAIL, que valora la fragilidad de los pacientes.

La VN hace especial énfasis en el aspecto funcional y por lo tanto en la calidad de vida. La mejor valoración funcional es una medida mixta con elementos objetivos, como las pruebas de ejecución, y subjetivos, como las actividades de la vida diaria, que serían complementarias. El estado funcional pasa así a ser un objetivo terapéutico y un indicador de resultado evaluando los efectos de la intervención realizada.

El **Grupo de Trabajo en Nutrición en Geriatría de la SEGG** recomienda realizar un cribado nutricional que constituye siempre el primer paso de la valoración nutricional geriátrica, tratando de identificar precozmente a los sujetos que requieren una valoración nutricional exhaustiva y que pueden beneficiarse de una intervención nutricional temprana. Dadas sus características y finalidad, el cribado nutricional está incluido en la valoración geriátrica integral y se repite sistemática y periódicamente como parte del seguimiento evolutivo del paciente geriátrico ambulatorio, institucionalizado u hospitalizado.

Entre las herramientas más utilizadas para el screening del estado nutricional de las personas mayores se citan:

- **Métodos clínicos de cribado nutricional:**
 - Cribado de Riesgo Nutricional (Nutritional Risk Screening [NRS 2002])
 - Herramienta Universal de Cribado de la Desnutrición (Malnutrition Universal Screening Tool [MUST])
 - Valoración Global Subjetiva (VGS)
 - Minievaluación Nutricional (Mini-Nutritional Assessment [MNA])

NRS 2002

El NRS 2002, definido como el cribado de riesgo nutricional, incluye una valoración nutricional encaminada a detectar la desnutrición (pérdida de peso, índice de masa corporal y disminución de ingesta) y una valoración de la gravedad de la enfermedad.

Si no es posible emplear la herramienta MNA (se define en este apartado), se recomienda realizar el cribado mediante el cuestionario NRS 2002.

NRS 2002 es un cribado aplicable a la mayoría de los pacientes ingresados, **es sencillo y rápido de completar**. Este método de cribado nutricional está recomendado por la ESPEN para los pacientes hospitalizados. **Ver anexo I**

Con él se obtiene una puntuación que tiene en cuenta tanto el estado nutricional como la gravedad de la enfermedad subyacente. El NRS 2002 ha sido validado a través del análisis retrospectivo de 128 ensayos clínicos sobre pronóstico clínicos tras intervención nutricional. De ellos, 10 se habían realizado en ancianos de 70 o más años, y a pesar de que no existía un gran deterioro nutricional, ni una severidad extrema de la patología motivo de estudio, el beneficio del soporte nutricional fue relevante. Por este motivo se decidió ajustar el valor total de esta herramienta en función de la edad (añadiendo 1 punto al total obtenido por encima de los 69 años).

La edad también se considera un factor de riesgo añadido cuando es superior a 70 años. Cuando la puntuación global del cribado es ≥ 3 indica la necesidad de soporte nutricional.

Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI)

Diseñado de forma específica con el propósito de predecir morbilidad, estancia media y complicaciones postoperatorias, su valor predictivo se describió en un estudio retrospectivo que incluía ancianos que recibían soporte nutricional. En él no se observó ninguna correlación con estancia media, duración de la nutrición o complicaciones. Posteriormente se han publicado otros trabajos con series de casos que ofrecen resultados contradictorios sobre este fin. Así, queda por definir la validez predictiva de esta herramienta (Imagen 1).

Tabla 3. Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI)

	<u>Riesgo</u>	<u>Punto de corte</u>
GNRI = 1,519 x albúmina (g/l) + 41,7 x (peso actual/peso habitual -kg-)	Severo	< 82
	Moderado	82 - < 92
	Bajo	92-98
	Ausente	> 98

Imagen 1: Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI)

MUST

El MUST, definido como **herramienta universal de cribado de la desnutrición**, ha sido validado para identificar a pacientes adultos desnutridos o en situación de riesgo nutricional, **tanto por defecto como por exceso**.

Los criterios que utiliza para determinar el riesgo de desnutrición son:

- El índice de masa corporal
- La pérdida de peso
- El efecto de la enfermedad aguda o el ayuno

Puede aplicarse tanto en el paciente ingresado en el hospital, en pacientes de la comunidad, y en pacientes institucionalizados.

Este método fue desarrollado por la BAPEN (British Society for parenteral and Enteral Nutrition) en 2003 y recomendado por la ESPEN para pacientes en la comunidad. **Ver anexo II**

VGS

La valoración global subjetiva (VGS), es un **cribado** nutricional dinámico, **estructurado** y **sencillo**, que engloba parámetros de la historia clínica (cambios de peso, en la ingesta, síntomas gastrointestinales, capacidad funcional) de la enfermedad actual y de la exploración física (pérdida de grasa, de masa muscular, edemas y ascitis).

No hay una valoración numérica del resultado final del cribado, por ello el resultado es subjetivo identificando a pacientes bien nutridos,

moderadamente desnutridos o con riesgo de desnutrición, y gravemente desnutridos.

Este método fue diseñado por Baker en 1982. A menudo es el método considerado de referencia para el cribado nutricional. **Ver anexo III**

MNA

El Mini Nutritional Assessment es un **método estructurado y validado para la población geriátrica**. Consta de una primera parte que sirve de cribado, y una segunda parte de valoración.

El MNA incluía en su primera versión cuatro secciones y 18 ítems:

- Datos antropométricos (IMC, pérdida de peso, circunferencia braquial y pantorrilla).
- Valoración general (estilo de vida, movilidad, depresión, demencia).
- Valoración dietética (comidas, consumo de alimentos, hidratación, autonomía para alimentarse).
- Valoración subjetiva (autopercepción de salud y de estado nutricional).

Este método de cribado está **recomendado por la ESPEN** para el paciente anciano.

ESPEN (*The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism*) recomienda emplear la herramienta MNA porque puede detectar el riesgo o la desnutrición en ancianos frágiles mejor y más precozmente, y porque además de tener en cuenta aspectos físicos y sociales relevantes, incluye un cuestionario dietético.

El cuestionario MNA ha sido evaluado en Unidades de Agudos y, en ellas, se ha observado una relación inversa entre puntuación final y mortalidad.

Con el fin de simplificar su aplicación, se desarrolló la forma abreviada del cuestionario (**MNA-SF**) demostrando una fuerte correlación con el MNA global ($r = 0,945$). Utilizando un punto de corte de normalidad ≥ 11 , su sensibilidad para detectar desnutrición es de un 97,9%, su especificidad de un 97,9% y su valor predictivo positivo del 98,7%.

También ha sido empleado en ancianos hospitalizados con resultados dispares cuando se ha comparado con otras estrategias de valoración nutricional, resultando en general el más sensible para detectar riesgo, aunque menos específico.

Ver anexo IV

CONUT

Se trata de una prueba hospitalario automático de **alta sensibilidad y especificidad**. Avisa sobre el estado del paciente **combinando datos sensibles** para la desnutrición como la **albúmina, los linfocitos y el colesterol**.

A modo de resumen **los métodos recomendados por las autoridades científicas para detectar el riesgo nutricional son**: NRS 2002, MUST, VGS, todos validados para su aplicación en población hospitalizada y el MNA especialmente destinado para población geriátrica.

La dificultad de implantación de estos cribados en centros y comunidades sugiere que al menos se deba reconocer la pérdida de peso, la ingesta y la gravedad de la enfermedad para saber si existe riesgo nutricional y poder así actuar.

A partir de la detección del riesgo nutricional es cuando se debe valorar el estado nutricional del paciente para el diagnóstico y planificar el tratamiento nutricional, si precisa.

***¿Pero de qué manera podemos valorar el estado nutricional?
¿Cómo se diagnostica?***

Uno de los principales retos de los clínicos es distinguir la desnutrición de la enfermedad propiamente dicha y separar sus efectos en la evolución del paciente. Las manifestaciones clínicas de la propia enfermedad pueden confundir la detección de la desnutrición y viceversa.

Siempre es un reto demostrar que la desnutrición empeora de forma independiente el pronóstico de una enfermedad y que el tratamiento nutricional puede mejorarlo.

4.2 VALORACIÓN NUTRICIONAL Y DIAGNÓSTICO

En los pacientes con disfagia la valoración nutricional es especialmente importante ya que independientemente de la situación nutricional previa al diagnóstico de la patología causante de la disfagia, la dificultad para la deglución puede ocasionar a corto plazo desnutrición en diferentes grados.

La disminución del nivel de conciencia en enfermedades neurológicas, el miedo a comer por dolor en pacientes con tumores de cabeza y cuello etc. Todo esto sumado a la presencia de la enfermedad de base, sea aguda o crónica, aumenta muchísimo el riesgo de malnutrición.

Enfermedad + estado fisiológico del individuo + estado nutricional previo a la detección de disfagia = **DETERMINA EL GRADO DE DESNUTRICIÓN**

Para la valoración nutricional es necesario conocer:

- La historia clínica (Anamnesis)
- Realizar una exploración física (antropométrica)
- Conocer determinados marcadores bioquímicos

➤ **Anamnesis**

En este primer punto se trata de conocer la historia clínica del paciente en cuanto a cambios en la alimentación, peso corporal (habitual y actual), hábitos tóxicos, síntomas que puedan influir en el estado nutricional, síntomas gastrointestinales, enfermedades conocidas, situación socioeconómica y estimación de la ingesta habitual.

En el caso de sospecha de alteración en la deglución, se debe conocer si el paciente sigue algún tipo de alimentación específica, es decir, si evita ciertos alimentos o si presenta síntomas de atragantamiento o tos al comer cierto tipo de alimentos o texturas. Si se detecta cierta alteración

se tendrá que complementar la anamnesis con las pruebas complementarias que se requieran para su posterior diagnóstico y tratamiento.

La VN (valoración nutricional) es multidimensional e imprescindible. Permite realizar un diagnóstico nutricional, en el que son determinantes la valoración clínica, funcional y psicosocial. Detecta problemas o causas tratables y no diagnosticados, establece un plan global de intervención terapéutico centrado en la persona y sus preferencias, permitiendo y asegurando la monitorización en el tiempo con la frecuencia requerida, además de facilitar la transmisión de información entre los profesionales sanitarios.

Es deseable la creación de bases de datos que utilicen los criterios de consenso seleccionados para facilitar la comparación de la prevalencia de desnutrición, las intervenciones y los resultados en todo el mundo. Estas observaciones pueden usarse para respaldar el desarrollo de estándares globales de atención que promuevan mejores resultados.

➤ **Exploración física. Antropometría**

La detección de la pérdida de masa grasa, la pérdida de masa muscular, la presencia de edemas y alteraciones de la piel o mucosas y la presencia de ascitis son algunos de los marcadores que nos van a ayudar en la valoración nutricional.

Hay que tener en cuenta que **no existe ningún parámetro que nos pueda servir como único marcador de desnutrición por sí solo**. Por esta razón, en la práctica clínica, para valorar el estado nutricional se utilizan varios datos combinados, aunque cabe destacar que el cambio de peso involuntario en el tiempo se considera uno de los mejores indicadores.

- Peso: es un parámetro antropométrico fácil de obtener y muy útil ya que por sí solo nos puede indicar complexión y determinar si la persona está en un peso adecuado. Algunas veces puede ser erróneo por presencia de edemas y ascitis.

- Talla: este parámetro antropométrico que se determina con el paciente de pie y descalzo a veces es difícil de realizar por la situación del paciente y se pueden utilizar fórmulas para su cálculo, estimando la talla a partir de fórmulas predictivas la altura talón-rodilla o de la distancia de brazo (fórmula demispan). Parámetro necesario para el cálculo del IMC.
- IMC: El índice de masa corporal ($\text{peso}/\text{altura en m}^2$) permite diagnosticar con mucha probabilidad una situación de desnutrición.
- Cambios en el peso: Partiendo del peso habitual comparado con el peso actual. Si se detecta una pérdida de peso involuntaria puede ser sugestiva de desnutrición.
- Pliegues cutáneos: El más utilizado es el pliegue tricipital. Medición realizada con lipocalibrador que nos muestra una aproximación de la masa grasa del individuo. Estos valores se comparan con tablas de referencia de población normal por edad y sexo y, según el percentil obtenido son sugestivas de desnutrición.
- Perímetros corporales: El más realizado es la circunferencia braquial y la circunferencia de la pantorrilla. Medición que nos ayuda a conocer la masa muscular del individuo y comparar con tablas de referencia la normalidad o no de los valores.

El instrumental necesario consiste en una balanza y dispositivos para la medición de la estatura, lipocalibrador para la medición de los pliegues cutáneos y cinta métrica para la medición de perímetros corporales.

➤ **Marcadores bioquímicos**

No existe un marcador bioquímico que determine el estado de desnutrición por sí solo, ya que estos pueden estar alterados por factores no nutricionales.

Entre los marcadores bioquímicos se destaca:

Proteínas séricas:

○ **Albúmina plasmática**

El más utilizado como marcador nutricional. Es una proteína de síntesis hepática por lo que puede verse alterada en enfermedades que afecten al hígado.

Presenta una vida media relativamente larga (14 – 22 días) y un gran pool corporal por lo que no es un marcador ágil en cambios agudos ni tampoco resulta eficaz para monitorizar a corto plazo la intervención nutricional.

En muchas situaciones agudas la albúmina puede reflejar la severidad de la enfermedad más que el estado nutricional. En estas situaciones se produce un incremento de reactantes de fase aguda (PCR) y un descenso de la albúmina y prealbúmina y transferrina.

Por tanto, la albúmina debe utilizarse como marcador nutricional sólo en presencia de marcadores inflamatorios estables. No obstante, es un buen marcador de pronóstico evolutivo.

○ **Prealbúmina:**

Proteína de transporte para las hormonas tiroideas que circula en forma de complejo (retinol + prealbúmina).

Presenta una vida media más corta que la albúmina, 2,5 días. Es sintetizada en el hígado y se metaboliza principalmente en el riñón por lo que también presenta los mismos inconvenientes que la albúmina.

Por ello, su valor aislado o junto a la PCR sería el parámetro más sensible para monitorizar intervención nutricional.

○ **Transferrina:**

Proteína transportadora de hierro en plasma. Presenta una vida media de 8 - 10 días. Sus cambios agudos reflejan modificaciones de las proteínas viscerales.

Tiene como inconveniente principal que está directamente influenciada por el metabolismo del hierro, de manera que incrementa en casos de déficit y disminuye en enfermedades hepáticas, renales e infecciosas.

○ ***Proteína ligada al retinol (retinol binding proteína RBP):***

Proteína de síntesis hepática y excreción renal que se une de forma específica a la vitamina A y que circula en plasma unida a la prealbúmina.

Presenta una vida media corta, de modo que es útil para valorar síntesis proteica en proceso agudo. Su inconveniente principal es que sus concentraciones están fuertemente determinadas por las concentraciones de retinol y aumentan en caso de insuficiencia renal y disminuyen en respuestas de situaciones de estrés.

Linfocitos:

En situaciones de desnutrición disminuye el recuento total. La función inmunitaria disminuye. Presenta como principales inconvenientes alteración en infecciones, estados de inmunodepresión o administración de corticosteroides entre otras.

Colesterol:

Un valor reducido puede ser índice de desnutrición, cifras muy bajas relacionadas con incremento de mortalidad.

140-179mg/dl: desnutrición leve

100-139 mg/dl: desnutrición moderada

<100 mg/dl: desnutrición severa

En la siguiente tabla se muestra la clasificación de la desnutrición según la gravedad de la alteración de los parámetros bioquímicos.

Clasificación de la desnutrición según la gravedad de la alteración de los parámetros nutricionales.

	NORMAL	DESNUTRICIÓN LEVE	DESNUTRICIÓN MODERADA	DESNUTRICIÓN GRAVE
IMC (kg/m ²)	18,5-25	17-18,4	16-16,9	<16
Porcentaje peso habitual	<95	94,9-85	84,9-75	<75
Pérdida de peso (%)				
1 semana	<1	1-2	2	>2
1 mes	<2	5	5	>5
2 meses	<3	5	5-10	>10
3 meses	<7,5	10	10-15	>15
Medidas antropométricas	>p15	<p15	<p10	<p5
Albúmina (g/dl)	3,6-4,5	2,8-3,5	2,1-2,7	<2,1
Transferrina (mg/dl)	250-350	150-200	100-150	<100
Prealbúmina (mg/dl)	18-28	15-18	10-15	<10
RBP (mg/dl)	2,6-7	2-2,6	1,5-2	<1,5
Linfocitos (cel/mm ³)	>2.000	1.200-2.000	800-1.200	<800
Colesterol (mg/dl)	≥180	140-179	100-139	<100

Tabla 1 Clasificación de la desnutrición según la gravedad de la alteración de los parámetros nutricionales. Modificado de Álvarez et Al.

DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL

La desnutrición se puede determinar por los criterios GLIM (Global Leadership Initiative on Malnutrition), este cribado tiene el objetivo de establecer un consenso global en determinar los criterios de malnutrición, tomando en cuenta criterios fenotípicos y etiológicos.

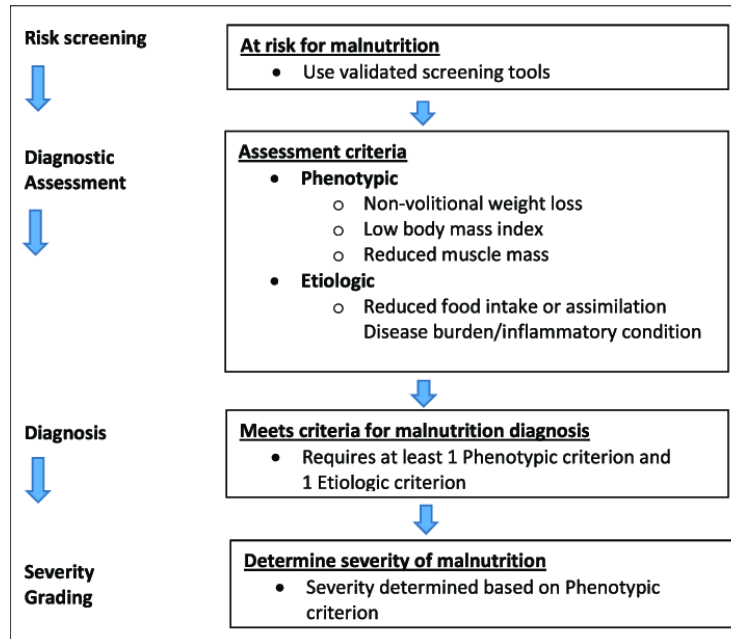


Imagen 2, Criterios GLIM (2018, Gordon)

La desnutrición la podemos clasificar en 3 grupos:

Desnutrición calórica (tipo Marasmo): situación de desnutrición calórico-proteica que se caracteriza porque no suele cursar con hepatomegalia ni con fibrosis.

Sobre todo, las enfermedades crónicas cursan con este tipo de desnutrición. Suele observarse en la inanición prolongada y los marcadores proteicos bioquímicos suelen estar poco alterados o normales.

Déficit calórico, pero manteniendo una proporción entre cantidad de energía y proteínas. Aspecto caquético debido a la pérdida de masa muscular y grasa.

Desnutrición proteica (tipo Kwashiorkor): tipo de dietas escasas en proteínas y aminoácidos esenciales con un aporte calórico normal o abundante en hidratos de carbono.

Desnutrición asociada a una situación o enfermedad aguda, con aumento de gasto energético y proteico como respuesta fisiológica frente al estrés.

Los edemas, úlceras y retraso en la cicatrización son los signos más orientativos ya que las reservas de grasa y músculo pueden estar o aparentar normalidad.

En este grupo sí que los marcadores proteicos y del sistema de defensa están alterados precisándose un tratamiento nutricional intenso para revertir o mejorar el estado de desnutrición y las complicaciones que conlleva.

Desnutrición mixta (proteico calórica o kwashiorkor marasmático):

Desnutrición más frecuente, sobre todo en el medio hospitalario, y resulta de la mezcla de las dos anteriores. Normalmente aparece en pacientes con marasmo crónico cuando se someten a una situación de estrés por lo que aumenta los requerimientos energéticos y proteicos.

Identificar bien el tipo de desnutrición nos va a permitir adecuar el tipo de tratamiento nutricional. En una desnutrición proteica por hipermetabolismo que implica un gran catabolismo, se ofrecerá un tratamiento nutricional agresivo desde la identificación, mientras que en una desnutrición calórica establecida durante bastante tiempo el abordaje será progresivo, para evitar el síndrome de realimentación.

El tratamiento nutricional siempre debe adaptarse al grado de disfagia que presente el paciente y de ello también dependerá la vía de alimentación utilizada.

Para instaurar un tratamiento nutricional se deben conocer los requerimientos tanto nutricionales como hídricos del paciente para luego poder ajustar un plan nutricional adecuado a cada paciente.

4.3 VALORACIÓN DEL ESTADO HÍDRICO

DESHIDRATACIÓN: Pérdida excesiva de agua y sales minerales. Puede producirse básicamente por falta de ingestión o exceso de eliminación.

En los grupos de pacientes diagnosticados de disfagia también es importante **asegurar el estado de hidratación como parte de la evaluación general**, al igual que la valoración nutricional.

Hay que tener en cuenta que la dificultad de algunos pacientes a la hora de ingerir líquidos conlleva a un estado de deshidratación con todas las consecuencias deletéreas que comporta, entre ellas considerar la elevación de la temperatura corporal con aparición de febrícula o de fiebre como tal.

La hidratación también se puede cubrir por medio de la alimentación gracias a la gran cantidad de agua que algunos productos contienen.

Objetivos:

1. Detectar precozmente la deshidratación.
2. Evitar los efectos deletéreos de la deshidratación.
3. Instaurar un aporte suficiente de líquidos.

Valorar el estado de hidratación no resulta fácil pero seguidamente mostraremos algunos signos, síntomas y parámetros para poder detectarla.

SÍNTOMAS	SIGNOS
Sensación de sed Náuseas Astenia Disminución nivel de conciencia	Disminución peso corporal Sequedad de las mucosas Disminución de la turgencia de la piel Hundimiento ocular Taquicardia Disminución de la presión venosa central Disminución de la diuresis

Parámetros analíticos

Análisis de sangre:

Sodio en sangre >145mEq/l

Osmolaridad en sangre >295mosm/kg

Proporción de nitrógeno ureico (urea/2,4) y creatinina $\geq 20 - 30:1$

Concentración de sodio en orina > 500 mOsm/kg

Proporción entre osmolaridad en orina y osmolaridad en sangre > 1,2

Diuresis inferior a 800 ml/día

Análisis de orina:

Coloración ámbar de la orina

Densidad mayor de 1.030 g/l

Aumento de la osmolaridad

4.4 REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES E HÍDRICOS

Conocer los requerimientos nutricionales de los individuos sanos y, sobre todo, de los individuos enfermos es el paso fundamental para el establecimiento adecuado de toda terapéutica nutricional.

- **Requerimientos energéticos**

Existen diferentes fórmulas para el cálculo de los requerimientos nutricionales. En los pacientes con disfagia sin requerimientos energéticos aumentados se pueden estimar de una manera muy simple y rápida, multiplicando el peso ajustado por 20 - 35kcal, según sexo, edad y actividad.

20-35kcal / kg de peso / día

Para determinar de manera más precisa los requerimientos nutricionales se puede obtener con el cálculo del gasto energético total (GET). Éstos se calculan a partir del gasto energético basal (GEB) aplicando un factor de actividad (FA) y un factor de estrés, si existe.

$$GET = GEB \times FA \times \text{Factor de estrés}$$

Existen diversas fórmulas para el cálculo de requerimientos, pero una de las más utilizadas es la de Harris-Benedict.

HARRIS-BENEDICT

Cálculo de metabolismo basal para hombres	$MB = 66 + (13.7 \times P) + (5 \times A) - (6.76 \times E)$
Cálculo de metabolismo basal para mujeres	$MB = 655 + (9.6 \times P) + (1.8 \times A) - (4.7 \times E)$

P: Peso en Kg. A: Estatura (altura) en cm. E: Edad en años.

FACTOR DE ACTIVIDAD

Hombres	MB x 1.2 = poco o ningún ejercicio, MB x 1.55 = Actividad ligera, MB x 1.78 = Actividad moderada, MB x 2.10 = Actividad intensa
Mujeres	MB x 1.56 = Actividad ligera, MB x 1.64 = Actividad moderada MB x 1.82 = Actividad intensa

Factores de estrés (agresión) **Propuestos por Long**

GERxFactxFagxFan

Factores de actividad (Fact)	Factores de agresión (estrés)	Factores anabólicos
Reposo en cama 1 Movimiento en cama o sillón 1,2 Deambulacion 1,3	Desnutrición 0,7 Cirugía electiva menor 1,1-1,2 Infección moderada 1,2 Politraumatismo 1,4-1,5 TCE con esteroides 1,6 Sepsis 1,79 Grandes quemados 1,5-2,31 Cáncer 0,9-1,3	Mantenimiento 1 Anabolismo 1,2-1,3

- **Requerimientos hídricos**

En situación estable, las necesidades hídricas dependen de la edad. El cálculo también puede realizarse según kilocalorías ingeridas.

Individuo > 65 años: 30ml/kg/día

Individuo < 65 años: 35ml/kg/día

1-1,5ml/kcal diarias consumidas

ANEXO I: Test de Cribado Nutricional NRS-2002

1	¿IMC < 20.5?	SI	NO
2	¿Pérdida de peso en los últimos 3 meses?	SI	NO
3	¿Disminución de la ingesta en la última semana?	SI	NO
4	¿Enfermedad grave?	SI	NO

Si la respuesta es **SI a cualquiera de las preguntas**: Realizar el *Screening* Final

Si la respuesta es **NO a todas las preguntas**: Volver a evaluar semanalmente

SCREENING FINAL			
Alteración del Estado nutricional		Severidad de la enfermedad	
Ausente P=0 puntos	Estado nutricional normal	Ausente P=0 puntos	Requerimientos nutricionales normales
Leve P=1 punto	Pérdida de peso >5% en 3 meses Ó ingesta 50-75% requerimientos en la última semana	Leve P=1 punto	Fractura de cadera, pacientes crónicos (cirrosis, EPOC, hemodiálisis, DM, oncológicos)
Moderado P=2 puntos	Pérdida de peso >5% en 2 meses Ó IMC 18.5-20.5 + deterioro estado general Ó ingesta 25-60% requerimientos en la última semana	Moderado P=2 puntos	Cirugía mayor abdominal, Ictus, neumonía grave, neoplasias hematológicas
Severo P=3 puntos	Pérdida de peso >5% en 1 mes (>15% en 3 meses) Ó IMC <18.5 + Deterioro estado general Ó ingesta 0-25% requerimientos en la última semana	Severo P=3 puntos	TCE, TMO, Pacientes críticos (UCI)...

Añadir 1 punto si la edad es > 70 años

ANEXO I (Continuación)

PUNTUACIÓN FINAL:

Escoger la puntuación de la:

Alteración del estado nutricional (La variable con más puntuación)

+

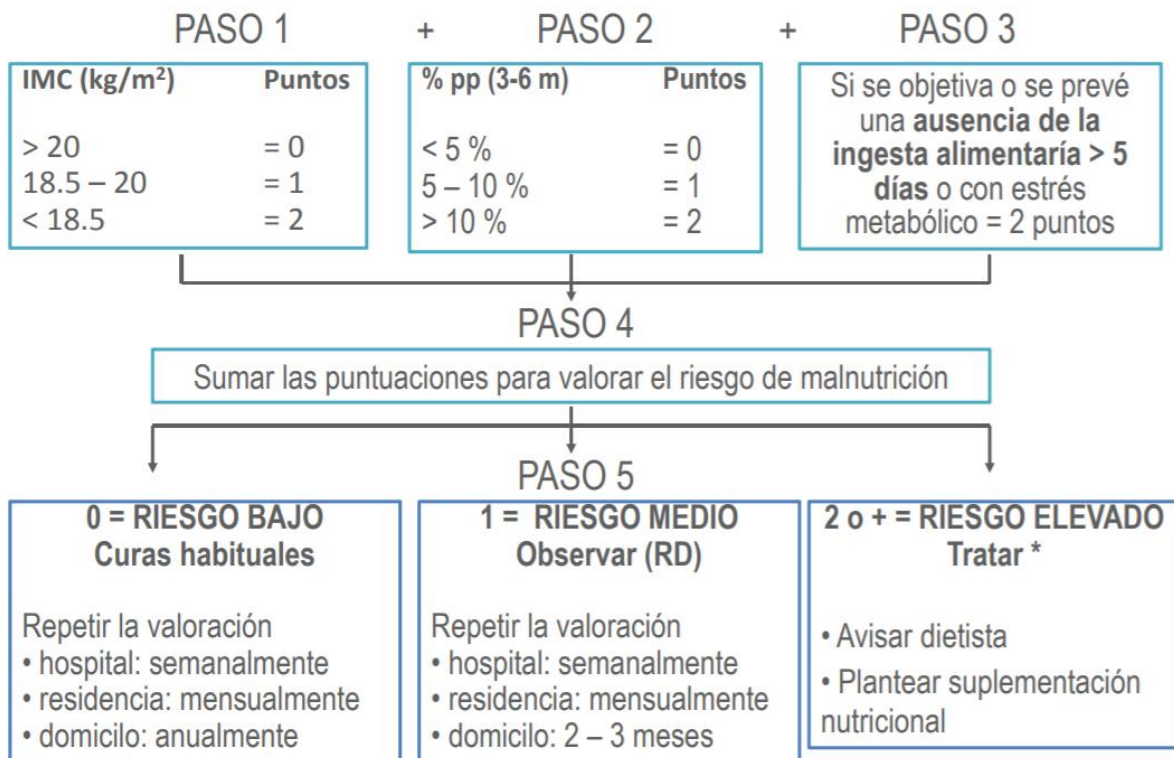
La severidad de la enfermedad

Sumar las 2 puntuaciones.

Si la puntuación es ≥ 3 Iniciar un plan nutricional

ANEXO II

Malnutrition Universal Screening Tool "MUST"



* A menos que el soporte nutricional sea perjudicial o no pueda dar lugar a un efecto beneficioso, p.ej., en caso de muerte inminente

ANEXO III

Valoración Global Subjetiva (VGS)

A HISTORIA				
1. Cambios de peso - Pérdida en los últimos 6 meses: Peso actual _____ kg Peso habitual _____ kg Peso perdido _____ kg % pérdida de peso _____ % : < 5% <input type="checkbox"/> 5-10% <input type="checkbox"/> > 10% <input type="checkbox"/>				
- Cambios en las 2 últimas semanas: Aumento de peso <input type="checkbox"/> Sin cambios <input type="checkbox"/> Pérdida de peso <input type="checkbox"/>				
2. Cambios en la ingesta dietética (comparado con la ingesta normal) - Sin cambios <input type="checkbox"/> - Cambios: <input type="checkbox"/> Duración: _____ semanas Tipos: Ayuno <input type="checkbox"/> Líquidos hipocalóricos <input type="checkbox"/> Dieta líquida completa <input type="checkbox"/> Dieta sólida insuficiente <input type="checkbox"/>				
3. Síntomas gastrointestinales (> 2 semanas de duración) Ninguno <input type="checkbox"/> Náuseas <input type="checkbox"/> Vómitos <input type="checkbox"/> Diarrea <input type="checkbox"/> Anorexia <input type="checkbox"/>				
4. Capacidad funcional - Sin disfunción (capacidad total) <input type="checkbox"/> - Disfunción <input type="checkbox"/> Duración: _____ semanas Tipos: Trabajo reducido Ambulatorio sin trabajar Encamado				
5. Enfermedad y su relación con los requerimientos nutricionales - Diagnóstico primario (específico) _____ - Requerimientos metabólicos (estrés) Sin estrés <input type="checkbox"/> Estrés bajo <input type="checkbox"/> Estrés moderado <input type="checkbox"/> Estrés alto <input type="checkbox"/>				
B EXÁMEN FÍSICO				
	NORMAL (0)	DÉFICIT LIGERO (1)	DÉFICIT MODERADO (2)	DÉFICIT SEVERO (3)
Pérdida de grasa subcutánea (triceps, tórax)				
Pérdida de masa muscular (cuadriceps, deltoides)				
Edema maleolar				
Edema sacro				
Ascitis				
C DIAGNOSTICO (Seleccionar uno)				
No se establece un método numérico para la evaluación de este test. Se valora en A,B o C según la predominancia de síntomas con especial atención a las siguientes variables: pérdida de peso, cambios en la ingesta habitual, pérdida tejido subcutáneo y pérdida de masa muscular.				
A = Bien nutrido				
B = Sospecha de malnutrición o malnutrición moderada 5-10% pérdida peso en las últimas semanas antes del ingreso Reducción de la ingesta en las últimas semanas Pérdida de tejido subcutáneo				
C = Malnutrición severa > 10% severa pérdida de peso severa pérdida masa muscular y t ejiido subcutáneo edema				

ANEXO IV

Mini Nutritional Assessment (MNA)

Apellidos:				Nº
Sexo:		Edad:		Talla:

Responda al cuestionario eligiendo la opción adecuada para cada pregunta.

Cribaje

A Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses?
 0 = ha comido mucho menos
 1 = ha comido menos
 2 = ha comido igual

B Pérdida reciente de peso (<3 meses)
 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

C Movilidad
 0 = de la cama al sillón
 1 = autonomía en el interior
 2 = sale del domicilio

D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?
 0 = sí 2 = no

E Problemas neuropsicológicos
 0 = demencia o depresión grave
 1 = demencia moderada
 2 = sin problemas psicológicos

F1 Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg / (talla en m)²
 0 = IMC <19
 1 = 19 ≤ IMC < 21
 2 = 21 ≤ IMC < 23
 3 = IMC ≥ 23

SI EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL NO ESTÁ DISPONIBLE, POR FAVOR SUSTITUYA LA PREGUNTA F1 CON LA F2.
 NO CONTESTE LA PREGUNTA F2 SI HA PODIDO CONTESTAR A LA F1.

F2 Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)
 0 = CP <31
 3 = CP ≥ 31

Evaluación del cribaje
 (max. 14 puntos)

12-14 puntos: estado nutricional normal
8-11 puntos: riesgo de malnutrición
0-7 puntos: malnutrición

BIBLIOGRAFIA

- Kondrup J, Allison S.P, Elia. Z et al. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clinical Nutrition* (2003) 22(4):415-421.
- Gil Hernández A. Tratado de Nutrición. 2a ed. 2010, Capítulo desnutrición y enfermedad. Burgos R, Virgili N, Sarto B. Edit. Médica Panamericana. Madrid 2010.
- Salas-Salvadó J, Bonada A, Trallero R, Saló M. Engràcia. Nutrición y dietética clínica. Capítulo
- Necesidades y recomendaciones nutricionales. Arija V, Cucó G. Ediciones Doyma. Barcelona 2000.
- Krystofiak M, Mueller C. et al. Core Currículum en apoyo nutricional. Unidad 2. Capítulo 1 Cribado y valoración nutricional. Drug Farma. Madrid 2009.
- Álvarez J, Del Río J, Planas M, García Peris P, García de Lorenzo A, Calvo V, et al.; Grupo de Documentación de SENPE. Documento SENPE-SEDOM sobre la codificación de la desnutrición hospitalaria. *Nutr. Hosp.*2008;23:536-40.
- Martínez J, Iglesias R. El libro blanco de la hidratación. Ediciones Cinca. Madrid 2006.
- Clavé P, Garcia P. Guía de diagnóstico y de tratamiento nutricional y rehabilitador de la disfagia orofaríngea. Barcelona: Editorial Glosa, 2011.
- Jensen, G. L., Cederholm, T., Correia, M. I. T., Gonzalez, M. C., Fukushima, R., Higashiguchi, T., Van Gossum, A. (2018). GLIM Criteria for the Diagnosis of Malnutrition: A Consensus Report From the Global Clinical Nutrition Community. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 43(1), 32–40. <https://doi.org/10.1002/jpen.1440>

- Mongil López, R. (s.f.). MÓDULO III. CAPÍTULO 1. Valoración clínica integral nutricional. In R. Mongil López (Ed.), Nutricion disfagia (pp. 1–11).
- Sospedra, I., Norte, A., Miguel Martínez-Sanz, J., De Gomar, E., Antonio Hurtado Sánchez, J., & José Cabañero-Martínez, M. (2019). Undernutrition Risk Assessment in Elderly People: Available Tools in Clinical Practice. Nutrition in Health and Disease - Our Challenges Now and Forthcoming Time, <https://doi.org/10.5772/intechopen.79977>
- Mongil López, R. Laboratorios Ordesa® Font activ® Soluciones nutricionales para adultos y mayores. Criterios GLIM para el diagnóstico de la malnutrición informe de consenso. En: [file:///C:/Users/USR/Downloads/FOLLETO_ORDESA_CRITERIOS_GLIM_2%20\(002\).pdf](file:///C:/Users/USR/Downloads/FOLLETO_ORDESA_CRITERIOS_GLIM_2%20(002).pdf)
- Cederholm, T., Jensen, G., Correia, M., Gonzalez, M., Fukushima, R., Higashiguchi, T., Yu, J. (2019). GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. Clinical Nutrition, 38(1), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.002>