



DOI: <http://doi.org/10.22585/hospdomic.v6i3.171>

Evaluación nutricional en mayores

Nutritional evaluation in the elderly

Carmina Wanden-Berghe^{1,2}  0000-0002-6871-5737

1. Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL-FISABIO). Alicante. España.

2. Hospital General Universitario de Alicante Dr. Balmis. Unidad de Hospitalización a Domicilio. Alicante. España.

Correspondencia/Correspondence

Carmina Wanden-Berghe
carminaw@telefonica.net

Recibido/Received

13.07.2022

Aceptado/Accepted

13.07.2022

Conflicto de Intereses/Competing interest

La autora declara la inexistencia de conflicto de interés

Financiación/Funding

Sin financiación

Agradecimientos/Acknowledgments

Sin agradecimientos

CÓMO CITAR ESTE TRABAJO | HOW TO CITE THIS PAPER

Wanden-Berghe C. Evaluación nutricional en mayores. Hosp Domic. 2022;6(3):121-34.

RESUMEN

Una buena alimentación/nutrición es necesaria para mantener el buen funcionamiento del cuerpo, prevenir las enfermedades y cuando estas aparecen poder superarlas y recuperarse. Esta afirmación es una realidad en cualquier etapa de la vida, pero mucho más cuando el individuo empieza a ser vulnerable, como sucede en el envejecimiento.

Realizar un cribado nutricional va a permitir detectar a las personas que presenten riesgo de malnutrición y mediante la valoración nutricional completa, identificar las alteraciones de su estado nutricional.

Palabras clave: Geriátría; Evaluación Nutricional; Estado Nutricional; Salud del Anciano.

ABSTRACT

A good diet/nutrition is necessary to maintain the proper functioning of the body, prevent diseases and when they appear to be able to overcome them and recover. This statement is true at any stage of life, but much more so when the individual begins to be vulnerable, as occurs with aging.

Carrying out a nutritional screening will allow people who are at risk of malnutrition to be detected, and a complete assessment to identify alterations in their nutritional status.

Keywords: Geriatrics; Nutrition Assessment; Nutritional Status; Health of the Elderly.

INTRODUCCIÓN

Una buena alimentación/nutrición es necesaria para mantener el buen funcionamiento del cuerpo, prevenir las enfermedades y cuando estas aparecen poder superarlas y recuperarse. Esta afirmación es una realidad en cualquier etapa de la vida, pero mucho más cuando el individuo empieza a ser vulnerable, como sucede en el envejecimiento.

Realizar un cribado nutricional va a permitir detectar a las personas que presenten riesgo de malnutrición y mediante la valoración nutricional completa, identificar las alteraciones de su estado nutricional.

La población anciana es el grupo etario de mayor riesgo de problemas nutricionales. Esto se debe al propio proceso de envejecimiento que produce una menor capacidad de regulación en la ingesta, asimilación y metabolismo de alimentos, y a otros factores asociados como son; cambios físicos, psíquicos, sociales y económicos, además de la coexistencia de patologías muy prevalentes en este grupo poblacional. Existe una dificultad añadida en los ancianos, los signos clínicos del déficit calórico y/o proteico suelen ser tardíos y es complicada su interpretación al poder ser originados por causas no nutricionales. Para la valoración del estado nutricional en muchas ocasiones, ni la exploración clínica, ni la antropometría, ni los parámetros bioquímicos son útiles en periodos muy tempranos de la desnutrición. Tardan demasiado tiempo en manifestarse, y ese tiempo puede resultar muy importante en el manejo adecuado del anciano. La malnutrición se asocia con aumento de la comorbilidad, fragilidad y aumento de la dependencia y de la mortalidad.

La detección precoz de la desnutrición es por tanto un elemento muy valioso en los planes de atención a la población geriátrica. Es por esta razón y teniendo en cuenta que una valoración nutricional completa necesita tiempo y medios que se han desarrollado instrumentos de cribado nutricional.

CRIBADO NUTRICIONAL

Su objetivo es acceder al mayor número de pacientes en el menor tiempo posible y con recursos muy accesibles para que se pueda hacer en cualquier entorno, sin necesidad de personal especializado.

El cribado nos va a identificar a aquellos sujetos que están en riesgo de desnutrición o que con una alta probabilidad tienen ya una desnutrición instaurada, seleccionándolos para que se les realice una valoración nutricional completa y así proceder a realizar un diagnóstico precoz e iniciar un tratamiento nutricional con mayores probabilidades de éxito.

Algún tipo de cribado nutricional debe estar incluido en la valoración geriátrica integral y repetirse periódicamente en el plan de seguimiento evolutivo del paciente geriátrico en cualquier nivel asistencial⁽¹⁾. Existen muchos instrumentos (tabla 1), la mayoría de ellos se ha demostrado que son adecuados para identificar a los pacientes con desnutrición en la población geriátrica⁽²⁾. Cada equipo debe elegir uno que les sea fácil, cómodo y útil en su práctica habitual.

Tabla 1: Herramientas de cribado nutricional más utilizadas

Cuestionario	Componentes
MNA Short Form Mini Nutritional Assessment	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de la ingesta. • Pérdida de peso. • IMC/ Circunferencia pantorrilla • Movilidad. • Enfermedad o <i>distress</i> psicológico agudo. • Problemas neuropsicológicos.
MUST Malnutrition Universal Screening Tool	<ul style="list-style-type: none"> • IMC. • Pérdida de peso en los últimos 3-6 meses. • Sin ingesta previa en los últimos 5 días. • Enfermedad aguda..
NRS Nutritional Risk Store	<ul style="list-style-type: none"> • Desnutrición. • IMC, % pérdida de peso, cambio en la ingesta. • Severidad de la enfermedad
Short Nutritional Assessment	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de peso involuntaria. • Pérdida de apetito. • Nutrición por sonda/ suplementos orales.
Aplicaciones Móviles	
HEN Herramienta de evaluación nutricional	<ul style="list-style-type: none"> • IMC • Pérdida de peso • Reducción de la ingesta
Automatizados Analíticos	
CONUT	<ul style="list-style-type: none"> • Albúmina • Linfocitos • Colesterol Total
FiINUT	<ul style="list-style-type: none"> • Albúmina • Prealbúmina • Proteínas Totales • Linfocitos • Colesterol Total

VALORACIÓN NUTRICIONAL

La valoración nutricional completa u objetiva, es una aproximación exhaustiva a la situación nutricional de un paciente mediante el uso de la historia clínica, historia dietética y farmacológica, el examen físico, las medidas antropométricas, la composición corporal, valoración funcional y los datos de laboratorio, y se completa, además, con el cálculo de los requerimientos.

Historia clínica:

Además de lo comentado en la valoración geriátrica integral⁽¹⁾, haremos énfasis en aquellos aspectos que se relacionan con dependencias que condicionan la capacidad del mayor para poder acceder al alimento (ir a la compra, preparación de la comida, etc.). También en problemas muy prevalentes en la población anciana como son las alteraciones dentales que no permiten una

adecuada masticación y formación del bolo alimenticio con lo que se puede ver comprometido el estado nutricional. Además de los problemas de deglución, la disfagia en sus diferentes formas afecta a un elevado porcentaje de la población anciana, del 11 al 33% entre los residentes en la comunidad y del 40 al 75% de los institucionalizados (según las diferentes series), en la historia preguntaremos sobre la presencia de atragantamientos frecuentes, tos en relación con la ingesta o presencia de voz "húmeda" después de comer o beber. El Grupo de nutrición de la Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología, recomienda la realización de un cuestionario de cribado de la disfagia, el *Eating Assessment Tool-10*⁽³⁾.

Como parte de la historia clínica, exploraremos la historia farmacológica del paciente, los fármacos pueden alterar el proceso de la nutrición, la utilización metabólica de los nutrientes y, en último extremo, alterar el estado nutricional. También los alimentos o el estado nutricional pueden influir en la respuesta terapéutica y la toxicidad de un tratamiento farmacológico. En determinadas circunstancias estas interacciones pueden condicionar fracasos terapéuticos o deficiencias nutricionales. Los sujetos con mayor probabilidad de tener interacciones entre su historia farmacológica y su estado nutricional son los ancianos ya que tienen un mayor consumo de medicamentos a causa de la pluripatología crónica, por tener menor eficiencia en la absorción de nutrientes y un mayor riesgo de consumo de dietas deficientes. Además, es un factor importante, la alta prevalencia de estados de deshidratación y sub-deshidratación que altera el volumen de distribución de los fármacos.

Las interacciones pueden ser del tipo:

- Medicamento - alimento: es la más frecuente se produce por alteración del proceso de absorción del fármaco al ser administrados junto con alimentos. Por ejemplo, la administración de lovastatina con alimentos reduce significativamente su biodisponibilidad y eficacia. Lo mismo ocurre al administrar azitromicina con alimentos, o ciprofloxacino con derivados lácteos. Los cambios en la cantidad de fármaco absorbido pueden tener importancia clínica, especialmente en los que presentan un margen terapéutico estrecho. Los cambios en la velocidad de absorción del fármaco raramente tienen importancia, a no ser que se requiera un inicio de acción rápido.
- Nutriente - medicamento: Esta interacción actúa en diferentes niveles, la ingesta, absorción, metabolismo, excreción y utilización de nutrientes, pudiendo ser la causa de una alteración del estado nutricional del paciente.
- En la ingesta puede alterar los sistemas de neurotransmisores y neuromoduladores. Retrasando del vaciamiento gástrico que produce sensación de saciedad. Alterando la percepción gustativa y/u olfativa. Otros fármacos producen estomatitis con odinofagia. Fármacos con efectos secundarios gastrointestinales (diarrea, estreñimiento, náuseas o vómitos). Algunos producen mucositis e interfieren la absorción de los nutrientes. Otros interfieren en el metabolismo mediante inducción enzimática, utilización de nutrientes, efecto antagonico del fármaco, consumo del nutriente, etc.
- La interacción del estado nutricional sobre los fármacos: los estados de desnutrición proteico energética y los estados de estrés metabólico provocan alteraciones en la absorción de fármacos, en la distribución, en la unión a proteínas plasmáticas, en el metabolismo y en el aclaramiento sistémico de los mismos. También los estados de obesidad, puede provocar cambios significativos en la disponibilidad de los fármacos, sobre todo de los liposolubles.

Historia dietética:

Uno de los primeros pasos para realizar la valoración nutricional es el estudio dietético, debería ser práctica rutinaria en la exploración de esta población, y en los niveles asistenciales básicos de salud, por su demostrada validez a la hora de detectar tanto a los ancianos con alto riesgo como a aquellos que puedan presentar signos incipientes de desnutrición. Hay diferentes métodos de valoración de la ingesta dietética a nivel individual (tabla 2). Todos estos métodos resultan de utilidad en diferentes situaciones y ámbitos, sin embargo, no siempre en la práctica se dispone del tiempo suficiente ni de la colaboración del sujeto como para realizar un registro, o simplemente no es posible hacer un recuerdo porque el sujeto no recuerda todo lo que comió el día anterior.

Tabla 2: Métodos de valoración de la ingesta dietética

Tipo	Método
Prospectivo	<ul style="list-style-type: none"> • Registro alimentario
Retrospectivo	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo de 24 horas • Recuerdo de tres días • Frecuencia de consumo de alimentos • Historia dietética

En estos casos, antes de renunciar a tener una aproximación a la ingesta dietética, podemos preguntar sobre los posibles cambios acontecidos tanto cuantitativa como cualitativamente.

- El número de ingestas al día y la cantidad consumida.
- Cambios recientes en las sensaciones de hambre y saciedad.
- Preferencias y aversiones alimentarias.
- Existencia de alergias o intolerancias alimentarias.
- Seguimiento de dietas especiales.
- Consumo de suplementos dietéticos.

Algunas herramientas de cribado nutricional (HEN, NRS 2002) recomiendan evaluar la ingesta en cuartiles con la siguiente interpretación:

- Ingesta < 25% de los requerimientos: disminución severa
- Ingesta entre el 25-50% de los requerimientos: disminución moderada
- Ingesta entre el 50-75% de los requerimientos: disminución leve.

Exploración física:

Dentro de la exploración física completa del paciente, se focaliza en la detección de signos y síntomas que puedan estar producidos por una alteración nutricional, aunque algunos de ellos sólo se dan en situaciones de desnutrición severa.

- Pérdida de masa muscular (valorar deltoides, cuádriceps, etc.)
- Pérdida de la grasa subcutánea (existencia o no de pánículo adiposo).
- Estado de hidratación

- Existencia de edemas periféricos como consecuencia de hipoproteïnemia
- Signos de enfermedades óseas (cifosis), etc.
- Las deficiencias de micronutrientes pueden causar un gran número de síntomas y signos que pueden afectar la piel, mucosas, sistema nervioso central y periférico, la vista y otros órganos, aunque algunos pueden ser debidos a otras patologías, se tendrá que pensar en un posible estado de desnutrición.

Valoración antropométrica:

- El peso

Tiene mucha importancia y nos proporciona mucha información. Debería estar registrado en la historia de todos los pacientes, es un dato esencial para la dosificación de muchos fármacos. Antropométricamente, como dato aislado no proporciona mucha información, nos es útil relacionarlo con otras medidas antropométricas como la talla para la construcción de índices como el de masa corporal, imprescindible para clasificar al paciente en el espectro de normalidad de la población de referencia. Las variaciones en el tiempo aportan un gran interés ya que, si se ha producido una pérdida de peso importante de forma involuntaria respecto a su peso habitual, es un indicador de posible desnutrición (tabla 3). El peso habitual es el que mantiene el sujeto de forma más o menos constante, antes de la pérdida actual. A veces es complicado conocerlo y se puede sustituir por el último peso registrado o bien calcular el peso ideal estimado con la ecuación de Lorentz (tabla 3).

Tabla 3: Clasificación del estado nutricional por la pérdida de peso

Tiempo	Valor normal	Desnutrición leve	Desnutrición moderada	Desnutrición severa
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%

%; Porcentaje de pérdida de peso respecto a su peso habitual
 $\% = ((\text{peso habitual} - \text{peso actual}) / \text{peso habitual}) \times 100$

Calculo del peso ideal –ecuación de Lorentz

Hombres: peso ideal (kg)=talla (cm) – 100 – (talla [cm] – 150)/4)

Mujeres: peso ideal (kg)=talla (cm) – 100 – (talla [cm] – 150)/2,5)

Es una medida sencilla de obtener, se necesita una báscula suficientemente precisa (error ± 100 g), para utilizarla en el control evolutivo, será aconsejable tomarla siempre a la misma hora y en las mismas condiciones (ayunas, con ropa similar). En ocasiones, no resulta tan sencillo, cuando los ancianos están encamados tendremos que recurrir a sillones báscula o pesos de cama. Si no disponemos de estos instrumentos, podemos utilizar fórmulas que estiman el peso⁽⁴⁾ las más utilizadas se muestran en la tabla 4.

Tabla 4: Fórmulas predictivas del peso y talla

Peso
Mujer 19 - 59 AÑOS: $(AR \times 1.01) + (CB \times 2.81) - 66.04$
Mujer 60 - 80 AÑOS: $(AR \times 1.09) + (CB \times 2.68) - 65.51$
Varón 19 - 59 AÑOS: $(AR \times 1.19) + (CB \times 3.21) - 86.82$
Varón 60 - 80 AÑOS: $(AR \times 1.10) + (CB \times 3.07) - 75.81$
Talla
Fórmula altura rodilla-talón, Chumlea et al. (19)
Para la talla del hombre = $(2,02 \times \text{altura rodilla}) - (0,04 \times \text{edad}) + 164,19$
Para la talla de la mujer = $(1,83 \times \text{altura rodilla}) - (0,24 \times \text{edad}) + 84,88$
Fórmula rodilla-maléolo, Arango y Zamora (20)
Para la talla del hombre (cm) = $(LRM \times 1,121) - (0,117 \times \text{edad años}) + 119,6$
Para la talla de la mujer (cm) = $(LRM \times 1,263) - (0,159 \times \text{edad años}) + 107,7$
AR= altura rodilla; CB= circunferencia del brazo; LRM= longitud rodilla-maleolo

- La talla

Es el segundo parámetro para el cálculo del índice de masa corporal. No es constante a lo largo de la edad adulta, durante el envejecimiento existe una progresiva disminución en la altura de los espacios intervertebrales con la consiguiente disminución de la talla del esqueleto.

Se obtiene con el paciente de pie, en posición de atención antropométrica, con talones, glúteos, espalda y región occipital en contacto con el plano vertical del tallímetro, por lo tanto, habrá serias dificultades para su obtención cuando existan deformidades importantes de la columna vertebral, enfermedades invalidantes (dificultades de movimiento, encamados o en sillas de ruedas). Por ello

se han desarrollado diferentes estrategias de cálculo para hacer una aproximación a la talla real de los sujetos^(5,6). Algunas de estas fórmulas se muestran en la tabla 4.

- El índice de masa corporal (IMC)

Se construye combinando las dos medidas: el peso y la talla ($IMC = \text{peso} / \text{talla}^2$). Es ampliamente utilizado y permite clasificar a la población en un estado nutricional concreto. En España, para la población anciana, se toman como referencia los valores publicados por Esquiús y Alastrué⁽⁷⁾, tabla 5.

Tabla 5: Clasificación del estado nutricional por Índice de Masa Corporal

Valoración nutricional	OMS	SEEDO	Ancianos
Desnutrición grave			<16 kg/m ²
Desnutrición moderada			16-16,9 kg/m ²
Desnutrición leve			17-18,4 kg/m ²
Peso insuficiente	<18,5 kg/m ²	<18,5 kg/m ²	18,5-22 kg/m ²
Normopeso	18,5-24,9 kg/m ²	18,5-21,9 kg/m ²	22-27 kg/m ²
Riesgo de sobrepeso		22-24,9 kg/m ²	
Sobrepeso	25-29,9 kg/m ²	25-26,9 kg/m ²	27-29,9 kg/m ²
Sobrepeso grado II		27-29,9 kg/m ²	
Obesidad grado I	30-34,9 kg/m ²	30-34,9 kg/m ²	30-34,9 kg/m ²
Obesidad grado II	35-39,9 kg/m ²	35-39,9 kg/m ²	35-39,9 kg/m ²
Obesidad grado III	≥40 kg/m ²	40-49,9 kg/m ²	40-49,9 kg/m ²
Obesidad grado IV (extrema)		≥50 kg/m ²	≥50 kg/m ²

OMS: Organización Mundial de la Salud

SEEDO: Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad

Varios estudios han mostrado que $IMC < 22$ o 20 en población anciana se asocian con una mayor mortalidad, mientras que IMC entre 25 y 28 se asocian a menor mortalidad.

Es importante tener en cuenta que en el anciano no existe un único punto de corte, el "Nutrition Screening Initiative" recomienda que en los ancianos que presenten un $IMC < 24$ o > 27 se ponga en marcha una intervención nutricional porque consideran un IMC inferior a 24 desnutrición y un IMC superior a 27 obesidad con el consecuente riesgo de padecer cuadros de enfermedades crónicas no transmisibles. Otros autores como Bray GA y Gray DS, sugieren para mayores de 65 años que el IMC adecuado es $24-29$ kg/m². El tercer estudio para el examen de la salud y la nutrición (NHANES

III), realizado con ancianos no institucionalizados considera un IMC adecuado de acuerdo con el género. Y muchos otros autores más aportan sus consideraciones al respecto. En los que todos coinciden es que en el anciano el IMC de normopeso es superior al adulto joven.

Se tendrá en cuenta que cuando se trata de un paciente amputado, habrá que corregir el cálculo de forma que incluyamos en el cálculo, la parte del peso del miembro que falta⁽⁸⁾, (tabla 6)

Tabla 6: porcentaje de peso corporal de las partes amputadas

Parte del cuerpo	Porcentaje de peso
Mano	0,7
Mano y antebrazo	2,3
Brazo completo	5
Pie	1,5
Pie y pierna	5,9
Pie, pierna y muslo	16

Peso corporal estimado = peso corporal actual / (1- % de la parte faltante)

- Pliegues cutáneos

Existen numerosos pliegues, los más utilizados en la valoración nutricional son el tricipital (PCT), el suprailiaco (PSI) y el subescapular (PSE). La utilidad de los pliegues es estimar la distribución de la grasa corporal y clasificar a los sujetos en función de los percentiles de la población de referencia. A partir de la medición de los pliegues cutáneos se han desarrollado ecuaciones basadas en modelos de regresión para calcular el porcentaje de grasa corporal total. Sin embargo, en los adultos mayores la evaluación de la reserva grasa a través del PCT tiene limitaciones inherentes a los cambios fisiológicos y de los patrones de distribución regional de la grasa (menor elasticidad de la piel y atrofia de los adipocitos subcutáneos), por lo tanto, éste no es un parámetro confiable para evaluar la reserva grasa en el anciano.

- Perímetros

La determinación del perímetro del brazo nos sirve para valorar los dos compartimentos, magro y grasa. Junto con la medida del PCT, es indispensable para poder calcular el perímetro muscular del brazo y mediante fórmulas hacer una aproximación al conocimiento de la composición corporal y podemos estimar la masa muscular del sujeto.

- Circunferencia de la cintura y cadera

Al aumentar la edad se presentan cambios en los patrones de la distribución de la grasa desde las zonas periféricas a las centrales. La grasa se va acumulando en el abdomen, siendo mayor en los varones que en las mujeres. La medida se realiza con una simple cinta métrica.

En índice que relaciona la circunferencia de la cintura con la de la cadera, cuando esta elevado; una relación mayor de 1.0 en hombres y mayor de 0.85 en mujeres, constituye un parámetro indicador para identificar adultos con acumulación de grasa abdominal y mayor riesgo de morbimortalidad.

Aunque la medida de la circunferencia de la cintura por sí sola da una correlación más práctica de la distribución de la grasa abdominal y una mejor asociación con procesos de salud-enfermedad según el informe Organización Mundial de la Salud de 1997.

- Circunferencia de la pantorrilla

Se ha demostrado que la circunferencia de la pantorrilla en los ancianos es una medida más sensible a la pérdida de tejido muscular que la del brazo, especialmente cuando hay disminución de la actividad física.

La Organización Mundial de la Salud recomienda la utilización del perímetro de la pantorrilla como una medida para valorar el estado nutricional en el anciano, utilizada conjuntamente con la circunferencia de brazo, en virtud de que se mantiene más o menos estable en la edad avanzada y es un indicador indirecto y confiable de los niveles de masa muscular por el bajo contenido graso.

Composición corporal

Existen numerosos métodos para estimar la masa grasa y muscular que incorporan tanto mediciones como ecuaciones predictivas. Estas utilizan la medida de componentes, propiedades corporales (densidad) o ambos, y por medio de fórmulas se estima el parámetro de composición corporal que interesa conocer. Son de poca utilidad clínica ya que se correlacionan débilmente con otras poblaciones diferentes a las que se desarrollaron y en la población geriátrica se desaconseja su utilización porque las premisas en que se basa este método pueden encontrarse alteradas.

El método más extendido en la práctica clínica es la impedancia bioeléctrica, se basa en la oposición que presenta un tejido al paso de una corriente. El tejido magro tiene una conductividad eléctrica mayor y una menor impedancia respecto a la grasa, por su mayor contenido de electrolitos. La medición de la resistencia y la reactancia a una corriente eléctrica débil se utilizan para estimar la masa libre de grasa y el agua corporal total. Es una técnica no invasiva y fácil de realizar, aunque su fiabilidad puede verse afectada por diversos factores, como la presencia de fiebre, desequilibrio hidroelectrolítico, obesidad y edemas.

Se puede valorar la composición corporal con otras técnicas, pero son o muy costosas o poco prácticas en la clínica y no se suelen realizar a no ser para algunos estudios de investigación; como la medición del agua o del potasio corporal total, la absorciometría con rayos X de doble energía (DEXA), la tomografía axial computarizada, la resonancia magnética, las técnicas ecográficas, la activación de neutrones, la conductividad eléctrica total (Tobec), etc.

Parámetros bioquímicos para evaluar el estado nutricional

Diversos parámetros bioquímicos se utilizan como marcadores nutricionales

Proteínas

La disminución de las concentraciones séricas de las proteínas viscerales, aunque se relaciona con una reducción de la síntesis hepática de las mismas, puede también responder a factores no nutricionales.

Albúmina es una proteína muy accesible en cualquier laboratorio, tiene una vida media larga (20 días) lo que la hace un buen marcador epidemiológico pero un mal monitor de cambios rápidos. Se considera buen predictor de mortalidad. El problema que presenta como marcador nutricional es que se afecta con los cambios en la volemia y en determinadas situaciones patológicas (síndrome nefrótico, enteropatías pierde proteínas, insuficiencia hepática) y con cualquier grado de agresión patológica, pueden producir la disminución de sus valores plasmáticos.

Transferrina

Es transportadora de hierro en el plasma. Su vida media es de 8 a 10 días por lo que reflejaría mejor los cambios agudos en las proteínas viscerales. Sus niveles son complicados de utilizar como marcador nutricional ya que; ante déficit de hierro, algunos fármacos, en la enfermedad hepática, el síndrome nefrótico, infecciones y enfermedades crónicas, pueden dar niveles altos o disminuidos.

Prealbúmina

Es una proteína que se une a la tiroxina. Tiene una vida media de 2 días. Si existe una demanda repentina de proteínas (una enfermedad aguda), sus valores disminuyen rápidamente. Por ello, sus valores se deben interpretar con cautela. Sin embargo, se considera que es el mejor monitor para la valoración del estado nutricional en enfermos y el mejor marcador de cambios nutricionales agudos.

Proteína ligada al retinol

Es una proteína filtrada por el glomérulo y metabolizada por el riñón. Por este motivo, se elevan sus valores séricos cuando hay una disminución de la función renal y asimismo en ancianos, al disminuir con la edad el aclaramiento de creatinina. Tiene una vida media de 10 horas por lo que es el mejor indicador de los cambios agudos de desnutrición. Debido a su gran sensibilidad al estrés y su alteración con la función renal, se considera de poco uso clínico en el paciente geriátrico.

Creatinina

Es un producto final de la degradación de la creatina, molécula de depósito de energía sintetizada por el hígado y concentrada principalmente en la masa muscular. Se excreta por la orina sin alterarse, por lo que su excreción en orina de 24 horas, en ausencia de insuficiencia renal, se correlaciona bien con la masa muscular total del organismo. La índice creatinina / talla, compara el resultado con unas tablas para un individuo del mismo sexo y talla. Se realiza en orina de 24 horas recogida durante 3 días consecutivos. No es fiable cuando existen enfermedades renales y hepáticas, tratamientos con diuréticos, dietas ricas en proteínas o en pacientes de avanzada edad. Se acepta que valores entre el 60 y el 80% representan una depleción proteica moderada y < 60%, una depleción grave.

Linfocitos

La desnutrición altera la respuesta inmunitaria de los sujetos, por ello clásicamente se emplean pruebas de valoración de la función inmunitaria como marcadores nutricionales. La capacidad de respuesta inmunitaria puede medirse con diversos parámetros, como las pruebas

cutáneas de sensibilidad retardada, el recuento total de linfocitos y la capacidad de respuesta de estos. El inconveniente es que el sistema inmunitario puede tener cambios por otras causas no relacionadas con la nutrición, como son algunos fármacos, una cirugía, en la edad avanzada, etc.

Colesterol

El colesterol total y el colesterol LDL están disminuidos en los ancianos desnutridos. Algunos autores han demostrado la asociación entre los niveles séricos de colesterol total y el riesgo de mortalidad en ancianos. Niveles entre 150 - 200 mg/dl se consideran normales y por debajo desnutrición.

Micronutrientes

Las concentraciones bajas de determinados micronutrientes son un factor independiente de riesgo de fragilidad en ancianos y el riesgo aumenta a medida que se incrementa el número de micronutrientes con valores disminuidos⁽⁹⁾.

La hipovitaminosis D y del grupo B, los déficits de Hierro, de Selenio, etc. Son algunas de las carencias que se observan frecuentemente en la población anciana y que pueden correlacionarse o no con un estado de desnutrición.

Valoración Funcional

El Grupo de Trabajo en Nutrición en Geriátrica de la SEGG propone realizar la medición de la fuerza máxima de prensión de la mano empleando un dinamómetro y la realización del test de velocidad de la marcha. La fuerza prensil, y sobre todo sus modificaciones evolutivas a lo largo del tiempo, representan un indicador indirecto precoz del riesgo de desnutrición.

Calculo de los requerimientos Nutricionales

La valoración nutricional debe completarse con el cálculo de los requerimientos calórico-proteicos porque, aunque no hayamos detectado una desnutrición, deberemos dar un consejo dietético en el marco de una intervención preventiva.

Las necesidades energéticas en el anciano son menores que en el joven debido fundamentalmente a la disminución de su masa muscular y de su actividad física. Se ha observado que al menos el 40% de los ancianos de más de 70 años ingieren menos de 1500 Cal/día. Sin embargo, este aporte energético es insuficiente para cubrir las necesidades de micronutrientes.

El cálculo calórico se puede realizar con las fórmulas que incluyen la edad como parámetro correcto, como la de Harris-Benedict. En nuestro medio utilizamos Las ecuaciones de Harris-Benedict revisadas por Mifflin et al. en 1990 porque parece ser que es una de las que mejor se ajusta⁽¹⁰⁾.

Las necesidades proteicas, sin embargo, están aumentadas, se recomienda entre 1 a 1,2 g /kg de peso y día en el anciano sano. Esto es debido probablemente a procesos de digestión ineficaces, absorción intestinal deficiente y/o inadecuado aprovechamiento metabólico de las proteínas⁽¹¹⁾.

BIBLIOGRAFÍA

1. Wanden-Berghe C. Valoración geriátrica integral. *Hosp Domic.* 2021;5(2):115-24. DOI: 10.22585/hospdomic.v5i2.136
2. Young AM, Kidston S, Banks MD, Mudge AM, Isenring EA. Malnutrition screening tools: comparison against two validated nutrition assessment methods in older medical inpatients. *Nutrition.* 2013;29(1):101-6. DOI: 10.1016/j.nut.2012.04.007
3. Camina-Martín MA, de Mateo-Silleras B, Malafarina V, Lopez-Mongil R, Niño-Martín V, López-Trigo JA, et al. Valoración del estado nutricional en Geriatría: declaración de consenso del Grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. *Rev Esp Geriatría Gerontol.* 2015;81(3):414-9. DOI: 10.1016/j.maturitas.2015.04.018
4. Elia M, editor. Guidelines for detection and management of malnutrition. Redditch, United Kingdom: British Association for Parenteral & Enteral Nutrition (BAPEN); 2000.
5. Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. *J Am Geriatr Soc.* 1985;33(2):116-20. DOI: 10.1111/j.1532-5415.1985.tb02276.x
6. Arango-Angel LA, Zamora JJE. Predicción de la talla a partir de la distancia rodilla-maléolo externo. *Nutr Hosp.* 1995;10(4):199-205.
7. Wanden-Berghe C. Valoración Antropométrica. En: Planas M, editor. Valoración nutricional en el anciano: Recomendaciones prácticas de los expertos en geriatría y nutrición. Madrid, España: Galénitas-Nigra Trea; 2007. p. 77-96.
8. Osterkamp LK. Current perspective on assessment of human body proportions of relevance to amputees. *J Am Diet Assoc.* 1995;95(2):215-8. DOI: 10.1016/S0002-8223(95)00050-X
9. Semba RD, Bartali B, Zhou J, Blaum C, Ko C-W, Fried LP. Low serum micronutrient concentrations predict frailty among older women living in the community. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2006;61(6):594-9. DOI: 10.1093/gerona/61.6.594
10. Mifflin MD, St Jeor ST, Hill LA, Scott BJ, Daugherty SA, Koh YO. A new predictive equation for resting energy expenditure in healthy individuals. *Am J Clin Nutr.* 1990;51(2):241-7. DOI: 10.1093/ajcn/51.2.241
11. Deutz NEP, Bauer JM, Barazzoni R, Biolo G, Boirie Y, Bosy-Westphal A, et al. Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: recommendations from the ESPEN Expert Group. *Clin Nutr Edinb Scotl.* 2014;33(6):929-36. DOI: 10.1016/j.clnu.2014.04.007