

[ r e v i s i ó n ]

# Desnutrición clínica y riesgo nutricional en 2015

J. Ignacio de Ulíbarri Pérez, Gabriela Lobo Támer<sup>1</sup> y Antonio J. Pérez de la Cruz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada. (España).

## Palabras clave

desnutrición,  
desnutrición clínica,  
riesgo nutricional,  
trofopatía, medio  
interno, homeostasis,  
reostasis, cronostasis,  
distrofia, atrofia,  
sarcopenia

## >>RESUMEN

La desnutrición en la práctica clínica es un fenómeno habitual, consecuencia de una serie de factores de riesgo para el mantenimiento del equilibrio vital ocasionados por la enfermedad, el tratamiento y las complicaciones de ambos.

Medir la desnutrición no es la postura ideal para combatirla, pues ya se ha consumado el daño. La prevención de la desnutrición en la clínica debe basarse en la monitorización del riesgo con herramientas tan ágiles en la detección de los cambios acaecidos en los diferentes factores de riesgo como lo son las causas que la motivan.

El equilibrio nutricional se refleja como balance nutricional en el medio interno que alimenta a la célula y está en continua oscilación dentro de los márgenes fisiológicos. Se mantiene gracias a los mecanismos reguladores de la homeostasis frente a variaciones o agresiones surgidas en el medio interno y externo, y sus oscilaciones se pueden controlar en la práctica clínica inmediatamente mediante el análisis en el plasma sanguíneo de varios de sus componentes. Los cambios funcionales, y especialmente los anatómicos son demasiado lentos para su manejo en clínica.

Sabiendo que el riesgo coexiste con la enfermedad desde su comienzo y disponiendo de indicadores de su devenir, no debemos esperar a que se deteriore el organismo funcional y anatómicamente para reaccionar ante el grave problema de la desnutrición clínica. Mantener los parámetros antropométricos como *gold standard* para medir la trofopatía clínica es un error que nos está impidiendo avanzar en el control de la desnutrición.

A la enfermedad hemos de añadir los riesgos producidos por los procedimientos terapéuticos, cada vez más eficaces pero más agresivos, especialmente los manejados durante la hospitalización.

Actualmente disponemos de amplísimas bases de datos generadas en los Sistemas de Información Clínica y podemos conocer el riesgo de cada enfermedad y de cada proceso terapéutico, así como la combinación de ambos, relacionándolos con los resultados finales del proceso clínico en morbilidad, mortalidad, estancia, reingresos y costes.

## Correspondencia

J. Ignacio de Ulíbarri. c/Guzmán el Bueno, 66. 28015-Madrid. España  
E-mail: [jiuliba@gmail.com](mailto:jiuliba@gmail.com)  
[jiulibarri@conut.es](mailto:jiulibarri@conut.es)

Cuando dispongamos de las consecuencias del uso de cada tratamiento en cada enfermedad, incluido el soporte nutricional aplicado y su efecto, conoceremos el riesgo combinado de cada procedimiento y estaremos en condiciones de minimizar el riesgo que implica nuestra actuación sobre la enfermedad, utilizando la desnutrición de ayer y hoy para prevenir la de mañana.

*Nutr Clin Med 2015; IX (3): 231-254*  
**DOI: 10.7400/NCM.2015.09.3.5033**

### Key words

malnutrition,  
clinical malnutrition,  
nutritional risk,  
trophopathy,  
internal medium,  
homeostasis,  
rheostasis,  
chronostasis,  
dystrophy, atrophy,  
sarcopenia

### >>ABSTRACT

Malnutrition in the clinical practice is a common fact as a consequence of certain risk factors for the maintenance of vital balance which derive from disease, medical treatment and the clinical complications related to both of them.

Measuring is not the optimal action for fighting malnutrition, as it implies the damage is already done. Malnutrition prevention in the clinical setting must be based in monitoring the risk with tools that enable a quick detection of the changes in risk factors and their originating causes.

The nutritional balance has its reflection in the internal medium that feeds the cell and it is in continuous oscillation within the physiological limits. The balance is maintained against changes or aggressions from the internal and the external medium through the regulation mechanisms of homeostasis. In the clinical practise, it can be immediately monitored through blood plasma analysis of some of the components. Functional, and especially anatomical changes, are too slow as to be managed in the clinical setting.

We know about the risk within the disease from its breakout and we do have signs about its evolution; we must therefore not wait until the organism is deteriorated both functionally and anatomically before we react in the face of such a serious issue as it is clinical malnutrition. Keeping anthropometric parameters as the gold standard for measuring clinical trophopathy is a mistake which is preventing us to go ahead in the control of malnutrition.

To the disease we must now add the risks from therapeutic procedures, increasingly effective but more and more aggressive, especially those used during hospitalization.

There are currently large databases generated in the Clinical Information Systems that allow us to figure out the risk associated to every disease and every therapeutic procedure, as well as the combination of both in the final outcome in terms of morbidity, mortality, hospital stay, readmissions and costs.

Once we can depict the consequences of using one treatment or another for a given disease, including the nutritional support and its effects, we will know the combined risk of each procedure and we will be able to minimize the risks derived from our role on the disease, taking advantage of our previous experience to prevent malnutrition.

*Nutr Clin Med 2015; IX (3): 231-254*  
**DOI: 10.7400/NCM.2015.09.3.5033**

## INTRODUCCIÓN

Nos vamos a centrar en la profilaxis y control de la **DESNUTRICIÓN CLÍNICA (DC)**, definida como *“Situación de alteración del equilibrio nutricional o trofopatía, causada por la enfermedad o su tratamiento, incluidas la hospitalización y complicaciones”*<sup>1,2</sup>.

Conviene diferenciarla claramente de la Desnutrición Primaria o Carencial, pero también de aquellos enfoques que no abarcan alguno de los aspectos a los que damos mucha importancia, como ocurre con “Desnutrición Hospitalaria”, de gran interés en sí, pero que ignora o desatiende lo ocurrido antes y después del ingreso, o la “Desnutrición Ligada a la Enfermedad”, que no suele hacer suficiente hincapié en la afectación nutricional generada por el o los tratamientos a que está sometido el paciente y cuyo control debe ser objeto de especial vigilancia.

Asumimos la definición de Jensen para malnutrición como “cualquier alteración del equilibrio nutricional”, matizando que, cuando esa alteración está producida en el entorno clínico, donde priman la enfermedad, el tratamiento, las pérdidas sobre los ingresos nutricionales y severos trastornos metabólicos, debe etiquetarse como **DESNUTRICIÓN CLÍNICA**.

Partimos de la base de **que la presencia de enfermedad y tratamiento lleva implícita la existencia de riesgo nutricional** ya que la una y el otro producen una alteración del equilibrio nutricional y tan solo depende de la intensidad y duración de esta alteración el que la desnutrición se manifieste con mayor o menor prontitud y expresividad / gravedad, pero el riesgo ya existe. La dificultad para mantener un aporte alimenticio adecuado en esta circunstancia es habitual y se añade a los riesgos presentes.

Por ello debemos de vigilar y analizar todo lo que ocurre en el equilibrio nutricional de la persona que, al enfermar, entra como paciente en un episodio clínico de su vida y, con ello, en el riesgo de sufrir las consecuencias deletéreas de la propia enfermedad, pero también de los procedimientos terapéuticos empleados en su tratamiento, incluidas hospitalización y complicaciones.

Esto significa que, desde que aceptamos la responsabilidad de atender la salud de una persona, nos hacemos responsables del control de los

riesgos a que se encuentra expuesta y, no nos cansamos de repetir, cuando exista enfermedad, especialmente si requiere hospitalización y tratamiento, existen ya multitud de factores de riesgo nutricional, que podemos captar y cuantificar, antes incluso de poder detectar la desnutrición y valorar el estado de nutrición con los procedimientos convencionales utilizados actualmente.

Empecemos por resaltar la transcendencia del equilibrio nutricional en el mantenimiento de la salud del ser vivo, de **la homeostasis** en términos fisiológicos, concepto introducido por Walter Cannon en 1926<sup>3</sup> que permite responder a cambios del medio interno y ambiental manteniendo el adecuado trofismo corporal y con ello la salud y capacidad vital.

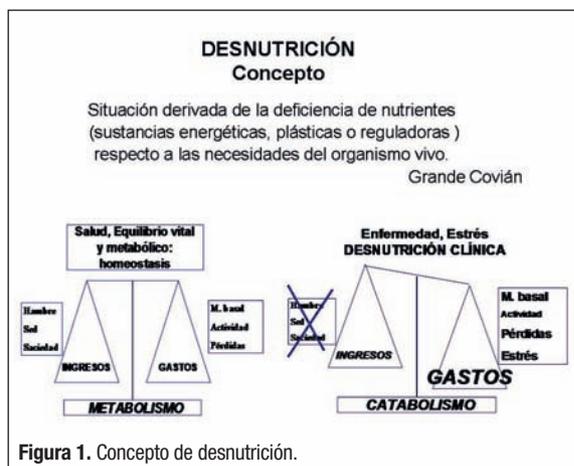
El concepto de **medio interno** (*milieu intérieur*) fue descrito en 1865 por Claude Bernard<sup>4</sup> considerado por muchos como el padre de la fisiología, ciencia que estudia la naturaleza y funciones de los seres vivos, para referirse a la estabilidad del líquido extracelular, característica propia del ser vivo multicelular.

El equilibrio vital permite el desarrollo, crecimiento, reproducción y la defensa frente a los elementos hostiles del medio ambiente en el ser vivo, mediante la reostasis, término acuñado en 1990 por Morosovsky<sup>5</sup> para explicar el constante y regular aporte y metabolización controlada de los nutrientes que constituyen el medio interno, en variedad y cantidad suficientes para cubrir las oscilaciones en las necesidades metabólicas, y las posibles pérdidas ocasionales.

Esta dinámica vital, característica del ser vivo, se entiende bien bajo el concepto de Balance Nutricional, mediante el cual contabilizamos los ingresos necesarios para nutrir al individuo hasta cubrir sus requerimientos y también los gastos dedicados al consumo en su normal actividad fisiológica, además de las pérdidas ocasionadas por las excreciones generadas por vía digestiva, renal o cutánea y los gastos extras originados por la enfermedad y el estrés terapéutico.

$\text{Balance} = \text{Ingresos} - (\text{Gastos (consumo} + \text{pérdidas)})$

En condiciones normales este equilibrio se mantiene mediante la dotación natural de mecanismos reguladores como: hambre, sed, saciedad, termorregulación, y las respuestas de adaptación metabólica al ayuno y al estrés (Fig. 1). En



la práctica clínica, cuando los mecanismos naturales fallan, contamos con el conocimiento de estos desequilibrios para asegurar el adecuado soporte nutricional.

Si el equilibrio se rompe reiterada o prolongadamente por exceso de ingresos sobre las necesidades del organismo, éste aumenta el acumulo de reservas energéticas, fundamentalmente en forma de grasa y entra en riesgo de malnutrición por exceso, incurriendo en la obesidad y distintos trastornos metabólicos, pero no vamos a entrar en ello.

Si el equilibrio nutricional se rompe por defecto sostenidamente y en cantidad suficiente, da lugar a la desnutrición. El déficit continuado conlleva el consumo de las reservas naturales del organismo que, una vez agotadas, recurre a la autofagia para conseguir los nutrientes necesarios para preservar la supervivencia del individuo. Este autoconsumo se evidencia en la pérdida de peso y manifestaciones anatómicas como la disminución de masas muscular y grasa, alteraciones visibles de la piel y faneras, así como alteraciones funcionales con pérdida de fuerza y de resistencia al ejercicio, al frío y a las infecciones y con disminución de la masa y capacidad funcional de distintos órganos y sistemas.

Pero antes de que se manifiesten estas alteraciones morfológicas y funcionales, desde el inicio del desequilibrio, hay una alteración del estado hasta entonces fisiológico que lleva a la distrofia: la alteración del trofismo o normal funcionamiento del organismo, llegando finalmente hasta la atrofia anatómica y funcional, coincidentes ya con la desnutrición evidenciable por los pro-

cedimientos al uso. Metabólicamente las repercusiones de la desnutrición pueden conducir a la muerte, sea directamente o a través de las alteraciones o nuevas enfermedades derivadas de una situación carencial sostenida por lo que no podemos dejar de considerar los fenómenos de Reostasis y Cronostasis en los diseños de nuestros protocolos de soporte nutricional.

La frecuencia con que se produce la DC en el curso de la enfermedad y especialmente en enfermos hospitalizados es considerable, alcanzando al 30-35% de los pacientes a su ingreso, pero ascendiendo a más del 65% al recibir el alta hospitalaria, lo cual debe de ponernos sobre aviso y estimularnos a establecer mecanismos protocolizados para su detección precoz o, mejor, para su profilaxis, evitando así la aparición de la desnutrición, monitorizando el control del riesgo nutricional a lo largo del episodio. La vigilancia del riesgo no debe de cesar tras el alta hospitalaria, sino mantenerse hasta el alta definitiva.

El costosísimo problema, tanto en el aspecto sanitario como en el económico, de la desnutrición desarrollada en el periodo clínico, que abarca desde el comienzo de la enfermedad hasta su resolución con el alta médica definitiva, viene siendo denunciado desde mediados del siglo pasado<sup>6-7</sup>, pero sigue sin resolverse y continúa suponiendo un considerable y creciente incremento de la morbi-mortalidad y del costo asistencial en nuestros sistemas sanitarios. Esto es, en parte debido a la mayor agresividad de los recursos terapéuticos, a la prolongación de situaciones de cronicidad y, en buena parte, al envejecimiento de nuestra población. Desgraciadamente, el avance de estos motivos de aumento de la DC no está siendo contrarrestado como corresponde.

A nuestro entender, su solución no ha sido enfocada adecuadamente en los últimos años, pese a lo mucho que contribuye a dificultar la sostenibilidad de los modernos sistemas de salud y a pesar de los avances logrados, tanto en procedimientos diagnósticos y terapéuticos, como de los sistemas de información y control.

Incluso los más expertos e interesados en el conocimiento de la desnutrición hospitalaria o la ligada a la enfermedad, hemos partido del concepto **desnutrición** para hacer las valoraciones de lo que ocurre en estas circunstancias, pero sin despegarnos todavía de unas bases que tendríamos que haber abandonado para ajustarnos

a la realidad descubierta hace ya casi un siglo. No podemos seguir mirando la DC como lo hicimos con la Desnutrición Primaria, la simplemente carencial. Debemos olvidarnos del marasmo cuando estamos en la clínica. No son las mismas causas, ni los mismos desarrollos ni las mismas manifestaciones pues tienen unos orígenes, ritmos y consecuencias completamente diferentes, aunque el final último pueda ser el mismo. En nuestro léxico, ni etiopatogenia ni fisiopatología coinciden en estas dos maneras de enfermar pero que confundimos semánticamente, como afirma Jensen<sup>8</sup>.

Es necesario incluir en estos planteamientos hechos nuevos a nuestro conocimiento que van dando explicación a fenómenos no bien entendidos anteriormente. Hay que sumar al proceso de la desnutrición meramente carencial factores como el inflamatorio o el concepto envejecimiento motivado por el desequilibrio oxidativo o diferentes aspectos de los cambios metabólicos que se van descubriendo en el estudio de infinidad de procesos patológicos, así como los producidos por las nuevas terapias.

El afortunado incremento de **procedimientos terapéuticos** disponibles para infinidad de patologías antes desconocidas o intratables, conlleva también el aumento de causas de alteración del equilibrio nutricional, sea porque ocasionen alteraciones en la ingestión, absorción o metabolización de nutrientes, sea porque aumenten su consumo o pérdidas. La diversidad de problemas que afectan al equilibrio nutricional del enfermo y la velocidad a la que se producen los cambios (especialmente en el agudo) son frecuentemente provocados o agravados por nuestra intervención con técnicas terapéuticas agresivas, lo que exige la monitorización con herramientas más sensibles, capaces de detectarlos de inmediato para poder rectificar a tiempo y eludir o prescindir de las técnicas más dañinas. De esta forma evitaremos añadir daños generados por nosotros mismos en el proceso terapéutico.

Igualmente, debemos poder controlar con prontitud los cambios positivos conseguidos con el soporte nutricional o la terapia aplicada, para dar paso a la utilización de procedimientos terapéuticos que, por agresivos, estaban vedados hasta ese momento, esperando a que mejorase la desnutrición para poder aplicarlos con el menor riesgo. En consecuencia, para estudiar la DC es necesario usar otras formas de ver, medir, deno-

minar y, por supuesto, de remediar el problema, empezando por su profilaxis<sup>9</sup>.

Aunque todavía no recurramos a *wearables* para relacionarnos con el paciente o mirarle a través de los "EyeTap" o *Google Glass* (cosa que quizás no tarde demasiado en imponerse), mientras consultamos su historia clínica electrónica y sigamos fieles a los principios de la semiología clásica en la práctica clínica, no podemos evitar avanzar en nuestra forma de mirar y actuar ante los problemas que nos ocupan, mediante el uso de procedimientos más avanzados desarrollados en las nuevas Tecnologías de la información y comunicación (TIC)<sup>10</sup>.

Las modernas formas de trabajar, en mayor medida día a día en entorno informatizado y más fácilmente automatizable, deben de primar ya en nuestro enfoque de la Medicina Moderna y reflejarse en la práctica clínica, adoptando las herramientas más adecuadas. Manteniendo el rigor metodológico facilitado por el trabajo en entorno informatizado es más fácil cubrir la documentación clínica, con lo que facilitamos el acumulo y clasificación de datos para estudios de calidad, de evolución y supervivencia, de resultados terapéuticos, de pronósticos y de estudios de costos que facilitarán el manejo de situaciones similares en el futuro.

## DESNUTRICIÓN CLÍNICA

Ya definida arriba como *Situación de alteración del equilibrio nutricional o trofopatía, causada por la enfermedad o su tratamiento, incluidas la hospitalización y complicaciones*, incluimos en ella todo desequilibrio nutricional, sea causa o consecuencia de la enfermedad, así como de los procedimientos terapéuticos, de la hospitalización o de las complicaciones, tanto si se presentan en el ámbito hospitalario como en Atención Primaria<sup>9</sup>.

Aconsejamos extender su consideración a toda la duración del episodio clínico del paciente, desde su comienzo, cuando no está ingresado todavía, hasta el alta definitiva. Igualmente insistimos en la conveniencia de tener constantemente en cuenta, incluso monitorizar el **riesgo nutricional del paciente** ya que durante todo el periodo clínico, está presumiblemente afectado nutricionalmente en grado variable, tanto por la enfermedad como por el estrés terapéutico (Tabla I). Debemos cuantificar el riesgo a lo largo de

la enfermedad, especialmente ante diagnósticos de procesos que conocemos como trofopáticos para prevenir el desarrollo de la desnutrición. La indicación será mayor ante la fragilidad del paciente a consecuencia de su senilidad o cronicidad, pero también aumenta con la agresividad del tratamiento que se pueda indicar.

### Enfermedad y tratamiento

Partiendo de la normalidad, con riesgo cero, la evolución de un proceso clínico hacia la desnutrición puede desarrollarse bruscamente, como en un accidente traumático o solapadamente como una infección, neoplasia o trastorno metabólico incipiente y crecer, como el riesgo, hasta la máxima gravedad y muerte. Cuando una situación de cronicidad se mantiene estabilizada, una nueva agresión por agravación, comorbilidad o el estrés de la terapia, acelera el catabolismo proteico y la pérdida brusca de nitrógeno.

Intensidad y duración de las alteraciones referidas son elementos determinantes de la gravedad y celeridad del proceso consuntivo a que dan lugar y ésta es otra característica que diferencia a la DC de la carencial, ya que ésta suele ser de evolución más lenta, excepto en casos extremos o al final de la misma.

Es muy probable que estas situaciones patológicas se vayan a acompañar, en mayor o menor medida, de otros factores capaces de producir alteraciones en el equilibrio nutricional, con la posibilidad de influenciarse recíprocamente y con el riesgo de que, si no se ataja esta escalada por uno o ambos lados, se agraven progresivamente hasta entrar en una espiral que conduce indefectiblemente a la muerte.

Pero no sólo es este par de fuerzas el que dirige la evolución de la DC ya que normalmente entran en juego otros elementos como el procedimiento terapéutico y las complicaciones derivadas de la alteración del equilibrio vital ocasionada hasta el momento.

Los procedimientos terapéuticos frecuentemente echan leña al fuego de la desestabilización nutricional por múltiples mecanismos, desde la limitación en la ingesta alimentaria a la alteración en la digestión o metabolización, o aumentando los requerimientos y pérdidas de nutrientes.

Cuanto mayor es la afectación del estado general ante este acúmulo de fuerzas negativas, mayor es la probabilidad de complicaciones secundarias a la situación, añadiendo nuevos elementos a fomentar la desnutrición. Es fácil comprender que la debilidad ocasionada por la enfermedad, la desnutrición y el tratamiento, ocasionen alteraciones en el sistema inmunitario que faciliten la infección (incrementando a su vez el gasto y deterioro) o que la falta de elementos tróficos dificulte la recuperación y cicatrización de una herida ocasionando necrosis, infección y fistulización, lo que aumenta también gastos y pérdidas que realimentan el proceso de desnutrición Fig. 2.

Esto explica que un tercio de los pacientes que llegan a ingresar en el hospital esté ya desnutrido y que veamos justificada la inclusión de medidas de estudio, vigilancia y cuidado de la DC ya en el periodo ambulatorio de la clínica, fomentando la aplicación de técnicas para detectar el comienzo del proceso y poner en marcha medidas profilácticas antes de que se agrave.

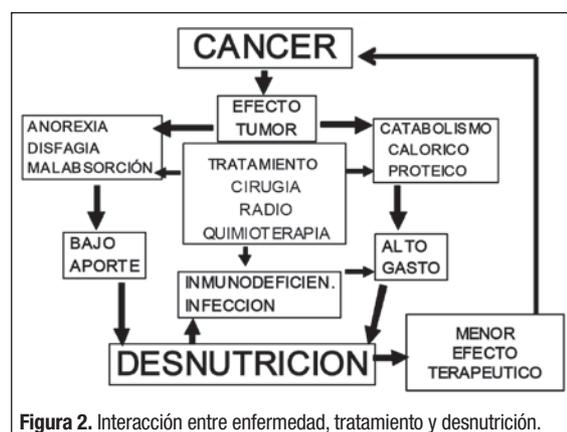


Figura 2. Interacción entre enfermedad, tratamiento y desnutrición.

TABLA I. MONITORIZACIÓN DEL RIESGO			
Normalidad / Salud	Enfermedad	Fragilidad del sujeto	Tratamiento
Equilibrio Homeostasis	Gravedad, duración, cronicidad	Senilidad Cronicidad	Limitar terapia agresiva Soporte nutricional

Es conocido que la desnutrición limita las posibilidades terapéuticas de técnicas como la cirugía, la radio o la quimioterapia lo que da más sentido a fomentar la vigilancia del posible deterioro nutricional antes de exponer al paciente a técnicas terapéuticas agresivas que, además de agravar el deterioro orgánico que ya tiene, le vayan a proporcionar menos beneficio. Ya el médico de cabecera y más el especialista que va a decidir el ingreso o proponer esos tratamientos problemáticos deben de estar mentalizados sobre la conveniencia, la necesidad, de vigilar la situación nutricional de sus pacientes y disponer de protocolos de cribado para evitar cuanto antes el progreso del riesgo nutricional a que probablemente está expuesto. Y esto atañe a especialistas que han de ponderar la orientación de pacientes afectados, valorando tanto la gravedad del proceso sospechado o en vías de diagnóstico, como las posibles repercusiones del procedimiento terapéutico, así como por el riesgo derivado de la cronicidad del proceso o la fragilidad del paciente en presencia de senilidad o pluripatología Fig. 1.

Cirujano y Anestésista, cuando están valorando el diagnóstico y la indicación quirúrgica deben disponer de un sistema de alerta que les permita considerar cuanto antes el riesgo a que se expone el paciente con la nueva terapia en función a su situación nutricional, sin esperar al condicionante de la lista de espera para tomar medidas ante la alerta de desnutrición provocada por el sistema de cribado. Según el grado de alerta, pueden el mismo Cirujano o el Anestésista iniciar una suplementación oral nutricional que ayude a mejorar la situación o evitar al menos que empeore en la espera, o consultar al Nutricionista para un soporte nutricional más completo.

Si el riesgo es alto se impone una valoración más detenida de la situación nutricional y clínica del paciente para, en colaboración con el Nutricionista, decidir entre los tres sobre la combinación técnica quirúrgica / soporte nutricional más convenientes al paciente, contando con el Consentimiento Informado de rigor. Dilación o anticipación del ingreso, cambio de técnica quirúrgica, tratamiento nutricional o farmacológico previos son decisiones que saldrán como resultado de un cribado nutricional antepuesto a la hospitalización para beneficio del paciente.

Ignorar este riesgo existente en un tercio de los pacientes candidatos a ingreso hospitalario omitiendo su detección mediante cribado o ignoran-

do las alertas resultantes no es de recibo en Sistemas Sanitarios de países desarrollados, a criterio de autoridades y organizaciones sanitarias de carácter internacional.

## ETIOPATOGENIA

Ya por definición limitamos el concepto de DC a la desnutrición producida a consecuencia de la enfermedad que padece el sujeto más la generada por el procedimiento terapéutico en su conjunto, desde la hospitalización a tratamientos como el farmacológico, el quirúrgico, la radio o la quimioterapia. Una y otra causa de desnutrición conlleva alteraciones en el apetito, aparato digestivo, alteraciones metabólicas y las complicaciones derivadas de todos ellos.

Cada uno de estos hechos constituyen los factores de riesgo nutricional y es o puede ser causa de desnutrición, alterando los mecanismos de regulación del equilibrio nutricional, vital en definitiva, tanto limitando los ingresos como aumentando los gastos o facilitando las pérdidas.

### Disminución de ingresos

- En ingesta, anorexia, ayuno, digestión, absorción, metabolización

### Aumento de requerimientos

- Hipercatabolismo (enfermedad, tratamiento)

### Aumento de pérdidas (por enfermedad o tratamiento)

- Digestivas, renales, cutáneas, fístulas, hemo o linforragias...

**La Inflamación** contribuye ampliamente al proceso de desestabilización del equilibrio fisiológico, resultando ser en muchas ocasiones un factor cooperante de la desnutrición<sup>11</sup>.

## DIAGNÓSTICO

Previo al diagnóstico, aunque forma parte conceptual del mismo, es necesario considerar un procedimiento que no se ha impuesto todavía, como sería de desear en toda consulta u hospital de agudos, crónicos o convalecientes, que es **la**

**monitorización del riesgo nutricional mediante cribado**, al comienzo y periódicamente en el curso del proceso clínico, hasta el alta del paciente como recomienda el Consejo de Europa, 2003<sup>12</sup>.

Especialmente al comienzo del proceso y ante cambios como la hospitalización o virajes en el curso clínico, debe imponerse la práctica del cribado periódico de riesgo nutricional que, en caso de detectar un empeoramiento, ayudará a reconsiderar los cambios necesarios en el enfoque clínico para mejorar su curso, mediante refuerzo de medidas de soporte nutricional y modificaciones en el tratamiento, sea para mejorar su acción sobre el proceso de base, sea para evitar los efectos negativos que pudiera tener.

En caso de detectarse una mejoría en el curso del proceso, el control del riesgo nutricional, siempre presente, también facilitará el cambio de actitud ajustando el protocolo nutricional y la pauta terapéutica. Por ejemplo, una mejoría en el riesgo detectado en un paciente anteriormente demasiado grave para soportar un procedimiento terapéutico agresivo, podría dar lugar, tras la revaloración completa del estado nutricional, a la decisión de abordar la solución más adecuada, aunque fuera más agresiva, si a criterio del equipo médico responsable ahora resulta más tolerable.

Pero todo esto previo a la aparición de una desnutrición visible y medible para que pueda ser diagnosticada y valorada

**Valoración del estado nutricional.** Clásicamente, tras la anamnesis tratando de aclarar los motivos de la actual anomalía, recurrimos a la inspección, palpación, auscultación y percusión, pasando después a pruebas complementarias.

La **anamnesis** en toda persona enferma debería contemplar, aparte de los pormenores del comienzo y desarrollo de la enfermedad, los referentes a sus posibilidades nutricionales desde el comienzo del episodio y los cambios que el mismo ha impuesto en sus hábitos alimenticios. Esta indagación, mediante la práctica de encuesta dietética, debería incluirse en los protocolos de cualquier Médico, de cabecera o especialista, habida cuenta que el problema puede afectar a más de la mitad de los enfermos, tanto agudos como crónicos y especialmente los susceptibles

de hospitalización. Pero desgraciadamente no suele estar contemplado en la mayor parte de los protocolos médicos ni de enfermería, lo que daría pie a facilitar la consulta inmediata al equipo de nutrición, respecto al correcto diagnóstico y la conservación del adecuado estado nutricional del paciente.

Respecto a la **exploración física**, de siempre hemos apreciado y cuantificado la desnutrición a través de la **inspección**, por su sencillez y la gran información que aporta el aspecto del paciente, tanto anatómica como funcional y anímicamente.

Al primer golpe de vista apreciamos si hay signos de desnutrición como disminución del volumen y peso de las personas y continuamos con la tendencia a utilizar la misma perspectiva para la detección y valoración de la DC basándonos en el aspecto, tamaños, proporciones, características de piel y faneras, color, temperatura, seguido de pruebas de la capacidad funcional. Es importante la apreciación del observador sobre la capacidad y disposición del paciente para alimentarse. Pero la condición del enfermo en tratamiento obliga a discriminar sobre si la sintomatología que contemplamos está más relacionada con la enfermedad o es consecuencia del tratamiento, pudiendo ser alguno de ellos tanto la causa como el efecto, aspecto a tener muy en cuenta para el seguimiento de la evolución clínica.

Son de aplicación también en la elaboración de la historia nutricional procedimientos exploratorios clásicos como la palpación, la percusión y la auscultación. La gran desnutrición carencial global, como la calórico-proteica son especialmente cuantificables mediante determinaciones de peso y medidas de porciones anatómicas como la talla y perímetros o pliegues que nos permiten determinar las masas grasa y muscular y las posibles desviaciones respecto a la normalidad, en función a variables como edad y sexo. Actualmente disponemos también de herramientas como la impedancia bioeléctrica que facilitan la medición directa de los distintos compartimentos corporales para la valoración del estado nutricional del paciente, que nos permiten analizar cambios recientes de peso o variaciones en la distribución de las masas magra y grasa, cuidando siempre de distinguir las variaciones patológicas, sin significado en el estado nutricional, como presencia de líquidos en forma de edemas o acúmulos serosos.

Una parte importante de las pruebas complementarias en la valoración nutricional son **los datos analíticos**, especialmente de muestras de sangre para determinaciones de concentraciones plasmáticas de nutrientes circulantes o elementos biológicos expresivos de cambios significativos del estado nutricional. Al igual que en la anamnesis o la valoración de parámetros antropométricos o funcionales, es difícil distinguir entre los diferentes significados que puede tener cada marcador biológico en un momento dado. La disminución en la concentración de un elemento en el torrente sanguíneo puede ser expresión de una disminución de reservas a consecuencia de menor ingesta, absorción o metabolización, o deberse a mayor consumo o metabolización ocasionado por la enfermedad o el tratamiento. Pero es necesario tener en cuenta que también puede estar ocasionado por cambios en la concentración del contenido hemático motivadas por la propia enfermedad, el tratamiento (típica hemodilución por sueroterapia) o complicaciones de cualquiera de ellos con aparente independencia del estado nutricional.

Aconsejamos recordar la posible doble interpretación del significado de los marcadores analíticos de desnutrición y analizar la situación hasta esclarecer si el cambio encontrado puede ser causa o consecuencia de la desnutrición. Tomamos como ejemplo el hecho de que muchos expertos en nutrición restan valor a la concentración de albúmina plasmática como indicador de desnutrición en la enfermedad argumentando que su descenso puede ser producido por motivos “no nutricionales”, que no es consecuencia de falta de aporte o de reservas.

Nuestra defensa de la concentración de la albúmina plasmática como indicador de riesgo nutricional se basa en que su descenso detecta el riesgo nutricional tanto si es consecuencia de una carencia de cualquier origen, como si ese descenso está motivado por una extravasación al espacio intersticial a consecuencia de la inflamación. En ambos casos deja de cubrir su misión de transporte de nutrientes a la célula y, aunque en este caso no sea consecuencia, es causa de desnutrición celular, lo que justifica su consideración de indicador de riesgo nutricional actual y posteriormente, mientras dure<sup>13</sup>. El uso conjunto de diferentes indicadores permite interpretar mejor el significado de todos y cada uno de ellos y valorar mejor los motivos de sus cambios, recordando que no contamos con

un único indicador de riesgo nutricional, pero también que ayuno, enfermedad, tratamiento, hospitalización son todos motivos de estrés, desestabilizadores del equilibrio fisiológico, de la homeostasis y que todo ello queda reflejado en el medio interno, pesebre de las células del conjunto del organismo.

La medición de elementos eliminados por vías naturales forma parte del estudio de la dinámica nutricional del paciente, facilitando la valoración de los balances (de líquidos, nitrogenado, iónicos) o la cuantificación de masas celulares u órganos funcionantes (eliminación de creatinina, urea, nitrógeno, glucosa) o pérdidas por vómitos heces, fístulas o drenajes o hemorragias.

Un cambio aparentemente favorable, tanto puede ocurrir por razones fisiológicas como respuesta temporal de un mecanismo de autorregulación, como ser consecuencia o expresión de una respuesta favorable a un tratamiento nutricional, la mejoría del proceso de base o la desaparición de un elemento desestabilizador como el tratamiento agresivo que se estaba aplicando.

Una de las ventajas del uso de indicadores analíticos frente a los antropométricos y anamnésicos en el control de riesgo nutricional es la rapidez con que aquellos captan las frecuentes y súbitas oscilaciones que se producen en el curso del proceso clínico, sea por aumento o disminución de su rango. En cuestión de horas nos informan de los virajes que se producen en el curso y predicción del proceso monitorizado, frente a los mucho más dilatados periodos de cadencia necesarios para obtener la misma información por antropometría.

## Hospitalización

No existe una definición universalmente aceptada para la “desnutrición relacionada con la enfermedad”. Aunque algunos autores prefieren utilizar elementos relacionados con la expresión clínica y bioquímica, otros lo hacen desde el punto de vista funcional o desde una perspectiva etiopatogénica. Nuestra visión es concretamente la clínica, donde la desnutrición está relacionada con la enfermedad y el tratamiento, a la que contribuye de forma importante la hospitalización, y se resuelve con la curación y el alta clínica, al final del periodo de convalecencia.

Hemos comentado que la decisión de ingreso de un paciente para diagnóstico, y especialmente si es para un tratamiento agresivo, incrementa su riesgo nutricional, ya suscitado por la enfermedad y el tratamiento inicial.

La hospitalización en sí ya conlleva una serie de cambios en la situación anímica y en los hábitos del interesado (entorno, dependencia, supeditación, actividad, horarios y tipos de comidas) que empiezan a justificar su relación con la desnutrición.

El equilibrio nutricional del que tanto hablamos depende en condiciones normales de la alimentación como forma natural de recibir los nutrientes que nos constituyen y mantienen, al igual que la energía y las sustancias que nuestro organismo no puede fabricar por sí mismo. Y en el hospital la alimentación siempre ha sido, y todavía es, difícil de conseguir en grado satisfactorio, fallando frecuentemente calidad, cantidad, temperatura, condimentación, adecuación dietética, horario, posición, ayuda, entorno...

El primer obstáculo para una alimentación correcta es la posible dificultad para llevarla a cabo, a consecuencia de anorexia (enfermedad, medicación, reacción emocional), dificultad para masticar, ingerir o digerir los alimentos, o contraindicación para llevarla a cabo, a criterio del equipo sanitario. Muchas enfermedades y tratamientos quitan el apetito o fuerzan el rechazo a los alimentos por la intolerancia digestiva que provocan. Otras veces, aunque apetezca, es negada su ingesta por indicación médica o procedimientos protocolarios para exploraciones, en demasiadas ocasiones sin una justificación fundada. En ocasiones es consecuencia de la imposibilidad de alimentarse solo o de una manera oral, así como por la restricción severa de algunos alimentos fuentes de nutrientes, principalmente proteínas y energía o la limitación en aditivos como la sal, azúcar o condimentos.

Limitaciones en el tránsito intestinal o funcionamiento del aparato digestivo son también causa frecuente de disminución en la toma o asimilación de nutrientes, en detrimento del balance nutritivo.

Aun con una ingesta y asimilación correctas, es fácil que los ingresos no cubran las necesidades, bien porque la metabolización de los nutrientes sea incorrecta (por algún medicamento quizás), o a consecuencia de mayor consumo, como en

caso de hipercatabolismo, por fiebre u otro estrés por ejemplo, o porque aumentan las pérdidas, sea por vías naturales como la diarrea, orina o vómitos o a través de fístulas, heridas o drenajes.

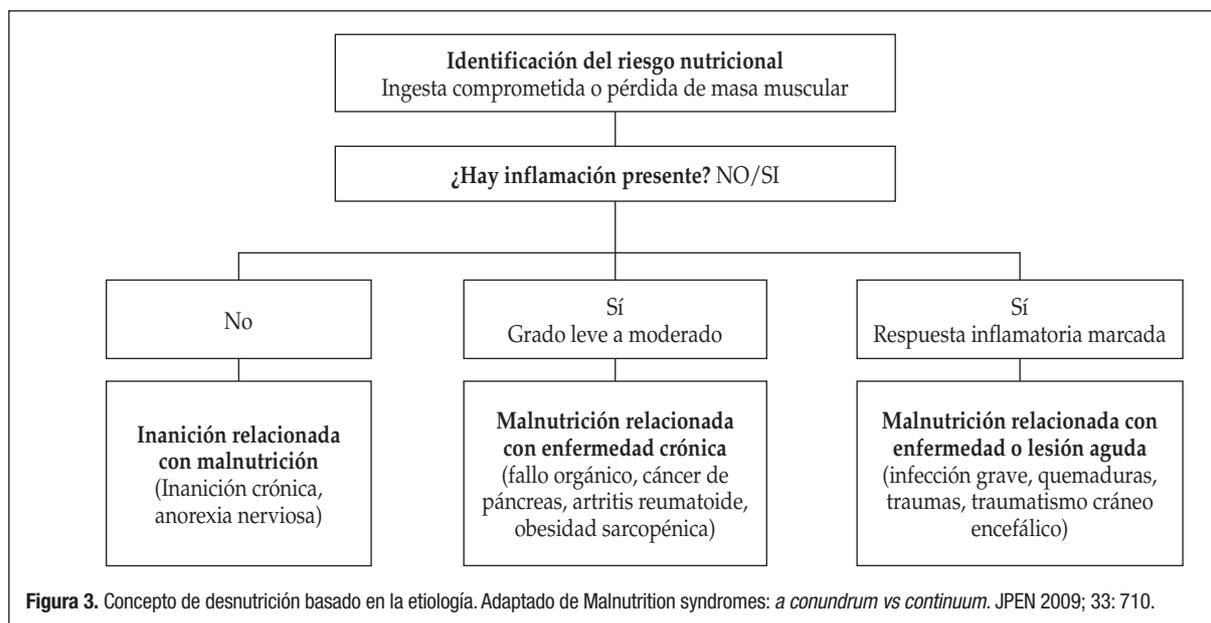
Es habitualmente necesario el aumento del apoyo a la alimentación oral del paciente, al igual que asegurar la vigilancia y el control de la ingesta por parte de Enfermería para plantear la suplementación o cambio en el sistema de soporte nutricional, siempre que el paciente "no pueda, no deba o quiera comer", situaciones éstas muy frecuentes en el paciente hospitalizado y cuya solución reduciría en buena parte la incidencia de la desnutrición durante el ingreso.

El día 11 de junio de 2009, bajo la presidencia Checa de la Unión Europea, representantes de los Estados Miembros, entre ellos The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) y The European Nutrition Health Alliance (ENHA) llegaron a la conclusión unánime de que la "desnutrición relacionada con la enfermedad" representa un problema de salud pública y de asistencia sanitaria urgente en todo el continente europeo. Esta declaración hace hincapié en la importancia de adoptar medidas adecuadas para su prevención, manteniendo un compromiso continuo para mejorar la calidad de vida del paciente<sup>14-15</sup>.

En el mismo año, expertos de ESPEN y ASPEN (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition) constituyeron The International Guideline Committee publicando *a posteriori* un nuevo consenso para definir el síndrome de desnutrición en los adultos, según éste, la intensidad de la inflamación es un factor clave en el grado de desnutrición y su desarrollo. Cuando la inflamación es crónica y de grado leve a moderado (como puede ser fallo orgánico, cáncer de páncreas, artritis reumatoide o sarcopénica e incluso obesidad) se puede utilizar el término "enfermedad crónica relacionada con la desnutrición", pero cuando la inflamación es aguda y de grado severo (infección grave, quemaduras, trauma o lesión en cabeza) se prefiere el término "enfermedad aguda o lesiones relacionadas con la desnutrición"<sup>16,17,18</sup> Fig 3.

### Prevalencia e incidencia

Las primeras referencias a la desnutrición relacionada con la enfermedad se remontan a más de 2300 años, ya por entonces los médicos egipcios



percibieron que algunos de sus enfermos sufrían de deficiencias nutricionales relacionadas con la imposibilidad para comer, practicándoles enemas e irrigaciones nutritivas. Por su parte, los galenos griegos adoptaron las mismas técnicas siendo sus irrigaciones rectales mezclas de vino, suero, leche, tisana y caldos.

Avanzando en el tiempo, en el siglo pasado, se conoce mejor y se documenta la peor evolución postoperatoria en aquellos pacientes que presentan desnutrición antes de la cirugía, lo que fue demostrado ya en los años 30 por Studley quien encontró una mortalidad postoperatoria del 33,3% en los individuos con úlcera péptica que perdieron más del 20% de su peso corporal habitual frente a la de 3,5% en aquellos que tuvieron pérdida menor de peso<sup>19-20-21</sup>. Posteriormente otros autores llegaron a conclusiones similares, entre ellos Bristian y su equipo en el año 1974, en el que publicaron que cerca del 50% de los pacientes ingresados para intervención quirúrgica presentaban algún grado de desnutrición y dos años después los mismos autores presentaron un estudio en el que un porcentaje similar de pacientes ingresados en los departamentos de medicina del mismo hospital presentaban desnutrición<sup>9,10</sup>.

Gassull en 1983 publica un artículo titulado “Del lamentable estado nutritivo de los enfermos gastroenterológicos al entrar y salir del hospital, y de los posibles medios para evitarla”, y por su

parte Garrow se pregunta en 1994 “¿Cómo es posible que la malnutrición sea tan prevalente, desconocida y que tienda a empeorar durante el ingreso hospitalario y cómo es esto posible en países relativamente ricos?”<sup>22,23</sup>.

La prevalencia de desnutrición se puede estimar en un 25-50% en los hospitales, en un 20% en los residentes de hogares de ancianos y en torno al 15-20% en pacientes que reciben atención en su hogar. Aunque la desnutrición está presente en todos los grupos de edad, su prevalencia aumenta con la edad y parece ser más alta en las personas mayores<sup>24</sup>.

Varios factores influyen en la prevalencia del riesgo de desnutrición, entre ellos se encuentra el tipo de pacientes dentro de los diferentes ámbitos hospitalarios. Para dar algunos ejemplos, se encontró que 27% de la pacientes en los hospitales de tamaño medio y pequeños (<500 camas) estaban en riesgo de desnutrición (pérdida de peso involuntaria, bajo índice de masa corporal o dificultad para comer, mientras que en un hospital universitario el 27% (basado en antropometría) o el 46% (al considerar la Valoración Global Subjetiva - VGS) se encontraban en riesgo de desnutrición. En una proyección nacional, en los Países Bajos, 26% de los pacientes resultaron estar desnutridos (considerando pérdida de peso), incluyendo hospitales de diferente complejidad. En un estudio británico, el 26% presentaban medio a alto riesgo de desnutrición en los hospitales pe-

queños (<1.000 camas) y el 38% en los hospitales más grandes (> 1.000 camas). Por el contrario, en Alemania, se encontró en un estudio a nivel nacional que el 27% de los pacientes estaban desnutridos según VGS, y que estaban más desnutridos en los hospitales pequeños (37%) que en los más grandes (20%). Al considerar la patología, son las enfermedades oncológicas, gastrointestinales y pulmonares las de mayor incremento de la prevalencia de desnutrición<sup>25</sup>.

La gran variabilidad en la prevalencia de desnutrición descrita en la literatura, puede estar en relación con las características del hospital, la patología del paciente, la metodología y técnicas empleadas para su detección y, en muchos casos se debe a una infravaloración de su frecuencia. Otras causas relacionadas con su elevada prevalencia son el fallo en la detección de las necesidades nutricionales y el escaso énfasis concedido al estado nutricional en la historia clínica. Por contraste, la falta de registro de muchos de los casos en que se ha producido la desnutrición, al no constar en la documentación clínica, como la historia o el informe de alta, hace que no llegue al conjunto mínimo básico de datos (CMBD), dificulta la estadística y perjudica la valoración del rendimiento hospitalario.

Resulta difícil estimar la prevalencia de desnutrición en los pacientes hospitalizados ya que no se dispone de un *Gold Standard* para su evaluación y cuantificación. El diagnóstico nutricional no se basa en un único dato, sino en la síntesis de la información obtenida a partir de diferentes pruebas, para realizar una valoración del EN se han de tener en cuenta, además de los datos antropométricos y bioquímicos, la historia clínica del paciente, que aportará la información necesaria para poder establecer un diagnóstico nutricional adecuado<sup>26</sup>.

Dada la relevancia del problema de la desnutrición, tanto por su prevalencia, como por las consecuencias clínicas y económicas que conlleva, diversos organismos internacionales y sociedades científicas han remarcado la necesidad de un método de screening validado, fiable, reproducible, práctico y coordinado con protocolos específicos de actuación. Existen métodos de cribado clínico, automatizado y mixto. La mayoría de los métodos de cribado clínicos suelen incluir datos subjetivos y objetivos (peso, talla, cambios en el peso, cambios en la ingesta, comorbilidades). Los métodos automatizados se basan fundamen-

talmente en datos analíticos, como CONUT<sup>27,28</sup>, aunque también pueden captar otros datos objetivos útiles para el cribado (diagnóstico, edad, duración y evolución del proceso, recursos aplicados, etc.), disponibles en las bases de datos del sistema informático del hospital<sup>29,30</sup>.

En los trabajos realizados por Pérez de la Cruz et al. la prevalencia de desnutrición en un hospital de tercer nivel de complejidad fue del 45,9% cuando se utiliza una clasificación cualitativa del estado nutricional, la misma se eleva al 60,0% cuando se analiza el porcentaje de desviación del peso actual con respecto al ideal y es del 49,2% al considerar albúmina sérica<sup>31-32</sup>.

Más recientemente, el estudio Predyces (PREvalencia de la Desnutrición hospitalaria y Costes asociados en España) documenta que el 23% de los pacientes ingresados en los hospitales españoles están en riesgo de desnutrición (según NRS 2002<sup>®</sup>), riesgo significativamente mayor en pacientes mayores de 70 años, elevándose dicha prevalencia al 47% en los mayores de 85 años. La desnutrición en este estudio está asociada a disfgia, enfermedades neurológicas y cardiovasculares, cáncer, diabetes, así como al tratamiento farmacológico ya que los pacientes polimedicados presentaron el doble de desnutrición con respecto a los no polimedicados<sup>15,33</sup>.

A modo de ejemplo se adjunta una tabla donde se presentan los resultados sobre prevalencia de desnutrición en diferentes estudios llevados a cabo en los últimos años (Tabla II).

## INCIDENCIA

La hospitalización es un importante factor de riesgo de desnutrición, aunque resulta difícil determinar cuáles son las causas de que alrededor de la mitad de los enfermos hospitalizados presenten algún grado de desnutrición ya sea en el momento del ingreso o, lo que es más preocupante aún, el deterioro del estado nutricional durante la estancia hospitalaria. Si al ingreso presentan un déficit nutricional se puede interpretar fácilmente como consecuencia de la enfermedad de base, como el déficit de ingesta causado por la anorexia, la presencia de síntomas gastrointestinales, etc., de hecho, tanto los pacientes médicos como quirúrgicos o los oncológicos presentan alteraciones de este tipo en el momento de ingresar al hospital.

**TABLA II. PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN RELACIONADA CON LA ENFERMEDAD**

Autores	Año	Número de pacientes	Metodología	Prevalencia de desnutrición (%)
Leistra, Kruizenga <sup>34</sup>	2007-2010	20255	SNAQ	76
			MUST	18
Meijers <sup>35</sup>	2007	27467	MUST, NRS- 2002, SNAQ	40,3
Bavelaar <sup>36</sup>	2005	395	SNAQ	31,9
Mendes <sup>37</sup>	2008	130	SGV (desnutrición severa)	29
			NRS-2002	69
Raslan <sup>38</sup>	2009	705	MUST	27,9
			NRS-2002	39,6
Schindler, Nutrition Day <sup>39</sup>	2007-2008	21.007	NRS-2002 MUST	27
Kyle <sup>40</sup>	2005	995	SGA	44
			NRI	38,6
			MUST	41,5
			NRS-2002	26,6
De Ulibarri <sup>41</sup>	2012	17.000	CONUT	40
Pérez de la Cruz <sup>29</sup>	2004	650	Antropometría	10,6
			Bioquímica	49,2

SNAQ : Short Nutritional Assessment Questionnaire  
MUST: Malnutrition Universal Screening Tool  
NRS -2002: Nutrition Risk Screening-2002  
SGA: Subjective Global Assessment  
NRI: Nutritional Risk indicator  
CONUT: Control Nutricional

Durante la estancia hospitalaria, se dispone de programas dietéticos (dietas adaptadas a la patología, soporte nutricional por vía enteral o parenteral), sin embargo, el estado de nutrición de un porcentaje elevado de personas, que en algunos casos puede llegar al 50% o más, empeora o se altera durante el período de hospitalización en centros con unos estándares de calidad asistencial elevados, lo que obliga a considerar la gran repercusión del estrés que conllevan la hospitalización, más las terapias agresivas y las complicaciones de ambos<sup>42,28</sup>. La utilización de parámetros analíticos como el peso y la albúmina en los estudios de desnutrición es un hecho incuestionable, ya que constituyen un factor pronóstico, y está demostrado que cuando los valores de estos parámetros descienden por debajo de cifras normales, se implican en el desarrollo de la desnutrición. Se comprobó que los efectos negativos sobre el estado nutricional durante la hospitalización están am-

pliamente relacionados con la ingesta inadecuada o incompleta de los nutrientes sobre todo de proteínas, y se correlacionan con caídas rápidas de los niveles de albúmina<sup>43</sup>.

La cuantificación de la incidencia de desnutrición durante la estancia en el hospital es problemática mientras se efectúe con parámetros antropométricos ya que con ellos se detecta más tarde que usando parámetros analíticos y funcionales. Es fácil que con el uso de esta forma de medirla, pase desapercibida hasta después del alta hospitalaria y sea motivo de reingreso, como se aprecia en Fig 4, siguiendo la evolución de la albúmina plasmática durante su primer ingreso, que cayó a límites incompatibles con la vida a consecuencia del tratamiento esteroideo administrado por su estatus asmático y tuvo que ser recuperada mediante nutrición artificial.

La incidencia de desnutrición varía según los distintos autores y trabajos publicados. Atendiendo a los mismos criterios tratados en el apartado anterior, es de resaltar que la identificación de aquellos pacientes que ingresan desnutridos o presentan un riesgo elevado de desnutrición, debe conducir a la intervención precoz de ellos, disminuyendo de esta manera la incidencia de desnutrición hospitalaria.

Así McWhirter y Pennington documentaron que, incluso en pacientes con sobrepeso se produce un descenso del peso corporal durante la estancia en el hospital, la incidencia de desnutrición se eleva a dos tercios cuando los pacientes que ingresaron con algún grado de desnutrición, observándose principalmente descenso ponderal<sup>44</sup>.

Por su parte el equipo de Pérez de la Cruz documenta una incidencia de desnutrición de cerca del 60% con respecto a la situación basal, siendo más importante el deterioro nutricional en pacientes afectados de patologías cardiovasculares y digestivas<sup>17-18</sup>.

Está comprobado el aumento en la incidencia de desnutrición a lo largo del ingreso, así como el incremento de complicaciones, estancia y costos, que son significativamente mayores en pacientes que no estaban desnutridos al ingresar. En el estudio Predyces, aproximadamente el 10% de los pacientes no malnutridos al ingreso desarrolló desnutrición durante la hospitalización<sup>1,19</sup>.

### Consecuencias

La desnutrición per se tiene consecuencias clínicas adversas, este hecho es de esperarse porque los pacientes desnutridos sin ninguna otra patología tienen morbilidad severa<sup>44</sup>.

Durante la estancia en el hospital, los pacientes empeoran su estado nutricional en un porcentaje que puede rebasar el 50%, en estrecha relación con:

- La enfermedad motivo del ingreso, que a menudo ocasiona una situación hipercatabólica.
- La anorexia psicógena, originada por la angustia que genera el simple hecho de estar ingresado en un hospital.

- Los frecuentes ayunos iatrogénicos, por “prescripción facultativa”, debido a la necesidad de efectuar distintas exploraciones clínico-analíticas incluidos los postoperatorios prolongados.
- Algunos síntomas que acompañan a la enfermedad que pueden comprometer la ingesta alimentaria.
- Efectos secundarios de fármacos sobre las funciones digestiva o metabólica
- Procedimientos terapéuticos agresivos como cirugía, radio o quimioterapia.

El estado de nutrición es un determinante para el estado de salud y la recuperación del mismo. El paciente hospitalizado es más vulnerable a desarrollar desnutrición, lo que resta las posibilidades de recuperación temprana y total. Se ha demostrado ampliamente que índices altos de nutrición inadecuada en pacientes hospitalizados por enfermedad se asocian con altos índices de retraso en la recuperación funcional, la estancia hospitalaria y las probabilidades de comorbilidad, de reingreso y de mortalidad.

La importancia del correcto estado de nutrición en el paciente médico o quirúrgico se ha demostrado en los últimos años, pese a que desde antiguo se conoce la relación existente entre enfermedad y hambre. Con frecuencia se piensa en la desnutrición tan sólo como una pérdida de masa muscular esquelética y de grasa corporal. Los profesionales sanitarios a menudo dan por supuesto que en el ayuno obligado el resto de componentes corporales (principalmente la masa visceral) se conserva aceptablemente; ello conduce a un retraso en la instauración de soporte nutricional, lo que provoca consecuencias graves en la evolución del paciente.

Son numerosos los efectos y repercusiones negativas que producen la desnutrición, entre estos se pueden mencionar:

- Atrofia muscular, destacando la pérdida de masa muscular respiratoria, especialmente diafragmática que conduce a reducción de la capacidad vital forzada, reducción de la máxima ventilación voluntaria y aumento del volumen residual.
- Pérdida significativa del peso de los órganos vitales, respetándose únicamente el cerebro.

- Úlceras de decúbito.
- Cicatrización defectuosa de las heridas.
- Aumento en la incidencia de dehiscencia de heridas y fistulizaciones.
- Aumento de la incidencia de infección postoperatoria.
- Retardo de la consolidación del callo de fractura.
- Hipoproteïnemia/hipoalbumïnemia y tendencia a la formación de edemas generalizados.
- Oliguria con tendencia a uremia.
- Alteración de la eritropoyesis.
- Afectación generalizada del sistema inmune (aumento de la incidencia de infección postoperatoria).
- A nivel del aparato digestivo, existe hipotonía intestinal, atrofia de las vellosidades intestinales, disminución de enzimas digestivas (pancreáticas e intestinales especialmente), disminución de hormonas gastrointestinales, descenso de la superficie de absorción intestinal y aumento del riesgo de sepsis que puede conducir al fallo multiorgánico sistémico, al no funcionar la barrera intestinal como impedimento de paso para gérmenes al interior del organismo. Todo esto afecta al aprovechamiento digestivo de los nutrientes, impidiendo por tanto una adecuada repercusión nutricional y entrando el paciente en un círculo vicioso en que la desnutrición altera la estructura y funcionalidad y así sucesivamente.

Además de todo lo expuesto, el tiempo de estancia hospitalaria se extiende en un 90% en los pacientes desnutridos comparada con la de aquellos bien nutridos, se demostró que la desnutrición está asociada con un incremento en la morbilidad y mortalidad y su severidad puede predecir la prevalencia de complicaciones durante la estancia hospitalaria.

### Impacto económico de la desnutrición

Diversos autores señalan que la desnutrición supone un gasto añadido al coste de los cuida-

dos sanitarios, ya que hace aumentar la tasa de complicaciones postoperatorias y éstas requieren mayor número de pruebas diagnósticas e intervenciones sanitarias y suelen prolongar la estancia hospitalaria; asimismo la desnutrición produce un retraso en la cicatrización de las heridas y una curación más lenta, incrementando por tanto la mortalidad hospitalaria. A su vez la duración de la estancia hospitalaria se correlaciona con un mayor riesgo de desnutrición, al producirse un deterioro de los parámetros nutricionales<sup>45</sup>.

Está demostrado que la desnutrición encarece el proceso asistencial al incrementar la morbilidad, la estancia hospitalaria y la frecuencia de ingresos, todo ello hasta el punto de que incluso sólo en el plano económico estaría sobradamente justificado el abordaje de la prevención y tratamiento precoz de la desnutrición en nuestros enfermos<sup>46</sup>.

El impacto económico que un programa de intervención alimentario nutricional generará sobre el sistema presupuestario del hospital es un elemento cardinal para la estimación de su eficiencia y factibilidad. Este debe estar en consonancia con el principio político y ético de optimizar los recursos en un sistema de salud. Sin embargo la situación económica del país debería imponer una reorientación del enfoque administrativo sobre los costes y cómo un programa de apoyo nutricional puede contribuir a disminuirlos<sup>47,48</sup>

Es indudable la necesidad de utilizar instrumentos de control de calidad en el funcionamiento de los hospitales y que la reducción de costes debe ser un objetivo tanto para clínicos como para gestores, sin embargo la evaluación de estos costes no es fácil, especialmente mientras no se dispone de un registro bien documentado de diagnósticos de desnutrición ni de procedimientos de soporte nutricional adecuados para el desarrollo de un modelo de contabilidad analítica<sup>49</sup>.

Valorar la estancia media como instrumento de evaluación de un servicio, es una solución sencilla pero confusa si se le confiere un valor superior al meramente descriptivo, ya que es dependiente de muchos factores, algunos de ellos externos al propio servicio. Si existiera el hospital ideal donde el diagnóstico pudiera hacerse de forma rápida y completa en consultas y sólo ingresarían los pacientes graves, su estancia me-

dia sería probablemente “idealmente” alta y los costes “idealmente” menores<sup>50,51</sup>.

Está comprobado que la desnutrición se asocia con estancias medias prolongadas, además de observarse un aumento del riesgo de complicaciones asociadas a la prolongación de la estancia y al deterioro progresivo del estado nutricional, esto se traduce en un incremento de los cuidados de salud y por lo tanto de los costes<sup>52,53</sup>.

Analizando la repercusión económica de los costes publicados en los últimos años, se pueden observar los siguientes resultados:

Allá por el año 1985, Riffer y cols. concluyeron que el coste promedio de la atención a pacientes médicos y quirúrgicos que presentaban desnutrición fue más alto que el de la atención recibida por pacientes bien nutridos. En presencia de complicación, la desnutrición se asoció con un coste adicional de 5.000 dólares por cada paciente médico y 10.000 dólares por el quirúrgico<sup>54,55</sup>.

En Berlín por ejemplo, se encontró que los pacientes desnutridos estuvieron hospitalizados durante 13 días frente a los 6,8 de los que estaban bien nutridos. Los costes correspondientes a hospitalización fueron mayores en los pacientes que ingresaron con algún grado de deterioro nutricional, coincidiendo con el tiempo de estancia hospitalaria, siendo mayor en este colectivo de individuos<sup>56</sup>.

En un estudio prospectivo de Weinsner, en el que se incluyeron 134 personas, aquellas con indicios de desnutrición permanecieron un 60% más de tiempo en el hospital. La hospitalización promedio fue de 20 días, en comparación con 12 días para los pacientes bien nutridos<sup>57</sup>.

Kyle y su equipo encontraron que los pacientes permanecían más tiempo hospitalizados al considerar variables como el IMC y el índice de masa libre de grasa, en ambos casos, la estancia se prolongó en relación con índices más bajos, por el contrario, al aumentar el IMC, se produjo una reducción del tiempo de estancia hospitalaria, aunque encontraron que este no es un buen parámetro porque infravalora el riesgo nutricional<sup>58</sup>.

Incluimos una modificación de la tabla comparativa de los métodos estudiados por Kyle (59) a la que añadimos los datos obtenidos con CONUT.

En términos financieros, el estudio Predyces sostiene que los costos hospitalarios fueron mayores en aquellos pacientes que fueron admitidos con riesgo nutricional (8.207€) en comparación con los que no presentaron riesgo al ingreso (798€), con una diferencia media de 1409€ por paciente<sup>59</sup>.

Mientras que en los trabajos de Pérez de la Cruz, el coste promedio correspondiente a alimentación de los pacientes que ingresaron con buen estado nutricional fue de 30,43€, y el de estancia hospitalaria de 1.457,22€, con un coste global de 1.911,50€ por paciente. En el grupo de pacientes desnutridos los gastos en alimentación se elevaron a 51,03€, los de estancia fueron de 2.388,0€, y el gasto total de 2.990,3€.

A partir del grupo de diagnóstico relacionado (GDR) efectuaron una estimación de los costes, que también incluyó los procedimientos realizados durante la estancia hospitalaria. El coste correspondiente a los pacientes con buen estado nutricional fue de 190.773,94€, lo que representó un gasto del 0,09% del total del hospital. Por su parte, los pacientes desnutridos consumieron un total del 0,54% de dicho gasto (1.039.797,02€)<sup>36</sup>.

Como se hizo referencia en párrafos anteriores, los individuos que ingresan con algún grado de desnutrición o aquellos que la adquieren durante la estancia hospitalaria, permanecen más días hospitalizados, como lo demuestran a continuación algunos estudios (Tabla III).

Identificar a los pacientes con alto riesgo de desnutrición (comas de larga evolución, pacientes anoréxicos y con pérdida de más del 10% del peso habitual, pacientes con disfagia, dificultad para masticar, dolor endobucal, enfermedades digestivas, vómitos, diarrea, infecciones, alcohólicos, ancianos, cirugía digestiva mayor, enfermos neoplásicos o en tratamientos con quimio o radioterapia) supone una reducción de las complicaciones derivadas de la desnutrición y por lo tanto una disminución importante del gasto hospitalario.

La detección precoz de pacientes quirúrgicos que llegan a la valoración preanestésica presentando riesgo elevado de desarrollar desnutrición es clave, ya que estos tendrán peores resultados quirúrgicos, mayores tasas de morbi-mortalidad y muchas más complicaciones postoperatorias.

**TABLA III. ESTANCIA HOSPITALARIA EN PACIENTES BIEN NUTRIDOS Y CON DESNUTRICIÓN**

Autores	Año	Número de pacientes	Estancia hospitalaria (días)	
			Bien nutridos	Desnutridos
Chima <sup>60</sup>	1997	173	4,0	6,0
Edington <sup>46,50</sup>	2000	850	5,7	8,9
Correia <sup>47, 50</sup>	2003	709	10,17	16,77
Kyle <sup>38, 48, 50</sup>	2004	652	5,1	10,2
Pirlich <sup>49,50</sup>	2006	1886	11	15
Pérez de la Cruz <sup>17</sup>	2004	650	7,9	10,6
Agarwal <sup>51</sup>	2012	3122	15,0	10,0
Lim <sup>52,53</sup>	2006	818	4,5	6,6

Ello permitiría mejorar previamente el estado nutricional y evitar muchas complicaciones inherentes a la desnutrición. Si la intervención quirúrgica resulta inaplazable o no se puede sustituir por otro procedimiento terapéutico menos agresivo, el soporte nutricional debería incluirse en el plan de tratamiento de estos enfermos para conseguir mejores resultados. Una dificultad bien conocida es que muchos pacientes quirúrgicos ingresan por vía urgente y no se les practica valoración nutricional hasta después de operados

Al igual que en el aspecto clínico, las repercusiones económicas no terminan en el periodo hospitalario sino que persisten en la convalecencia, que podrá ser más o menos accidentada, prolongada y gravosa sociosanitaria y económicamente en función al grado de equilibrio conseguido mediante la conjunción de tratamiento, rehabilitación y, por supuesto, soporte nutricional.

### Convalecencia

La dinámica actual del tratamiento hospitalario es la de acortar el periodo de ingreso, dándolo por finalizado una vez conseguida la estabilización del paciente e informando detalladamente sobre las actuaciones de este periodo, para su continuación a Domicilio o Centros de Convalecencia. En ambos casos se cuenta con el contacto del equipo receptor responsable de continuar la asistencia del paciente, con el hospital o el Especialista de Área y con las revisiones programadas por el hospital.

Pero en materia de Nutrición todavía es difícil mantener el tratamiento adecuado tras el alta hospitalaria, a consecuencia de la discontinuidad del seguimiento de la prescripción y control del soporte nutricional iniciado en el ingreso. Esto es motivado muchas veces por la frecuente ausencia en el informe del diagnóstico de desnutrición o riesgo y por la diferente cobertura con que se cuenta en el hospital a la disponible en Atención Primaria, lo que hace más difícil la coordinación entre los equipos intervinientes en la continuidad del tratamiento. Otro motivo es la normativa legal, que limita en general en nuestro país la disponibilidad de determinadas técnicas o productos de soporte nutricional fuera del hospital.

Este hecho contribuye a la perpetuación de la convalecencia y baja laboral, como demostró Waizberg en Brasil y a facilitar nuevas complicaciones también en este periodo del curso clínico, así como al aumento de los reingresos. Estas son las razones por las cuales insistimos en la conveniencia de mantener el cribado de riesgo nutricional hasta el alta definitiva.

### ALTERNATIVAS TERAPÉUTICAS PARA EL CONTROL DE LA DC

Puesto que consideramos que enfermedad y tratamiento son las dos causas fundamentales de la DC, trataremos de localizar en cada una de ellas cuales son los elementos que más influyen en el deterioro del equilibrio nutricional, los

más trofopáticos, al objeto de planificar su prevención y/o tratamiento y el oportuno soporte nutricional.

De forma simplista, eliminando la enfermedad, curándola, evitamos también los daños derivados del tratamiento, pero alcanzar este final feliz requiere una estrategia que nos permita obtener el mejor resultado con el mínimo riesgo y costo. Los principales elementos trofopáticos de la enfermedad y del tratamiento se reflejan en el siguiente cuadro, incluyendo también, como un factor muy importante en sí mismo, el entorno en que se produce la mayoría: la hospitalización. La cuantificación del riesgo debe ser individualizada para cada proceso patológico y combinada con el riesgo conocido de cada procedimiento terapéutico, en base a los datos recopilados en los Sistemas de Información Clínica (Fig 4).

La principal acción terapéutica será el tratamiento de la enfermedad, procurando siempre evitar o diferir los procedimientos terapéuticos incompatibles con la situación clínica del paciente y ajustar el soporte nutricional a las necesidades puntuales del paciente.

El manejo habitual de los índices de riesgo y pronóstico nutricional basados en los indicadores analíticos y funcionales más sensibles para cada proceso patológico facilita el logro de los mejores resultados con los menores costos y el mejor aprovechamiento del soporte nutricional (Fig. 5).

SITUACIONES DE RIESGO DESDE EL PUNTO DE VISTA NUTRICIONAL	
• Ancianidad	• Sepsis
• Cronicidad	• Cáncer
• Neoplastias tubo digestivo	• Traumatizados quemados
• Fístulas enterocutáneas	• EPOC
• Enf. inflamatoria intestinal	• Insuficiencia renal
• Hepatopatías	• Diabetes
• Síndrome intestino corto	• Cirugía mayor
• Enteritis postradiación	• Trasplantes
• Pancreatitis	• Radioterapia
	• Quimioterapia

**Figura 4.** Riesgo nutricional .

## Glosario de términos

- **Atrofia:** Falta de desarrollo o disminución de volumen y vitalidad de una parte del cuerpo por defecto o ausencia de nutrición o de actividad.

- **Balance energético:** Es la diferencia entre ingesta y gasto de energía (E. Chiquete<sup>61</sup>).

- **Cribado nutricional:** La identificación presuntiva, en grupos poblacionales, mediante pruebas de actuación rápida, de sujetos en situación o riesgo de alteración del estado nutricional, con el objeto de actuar precozmente sobre ellas. OMS.

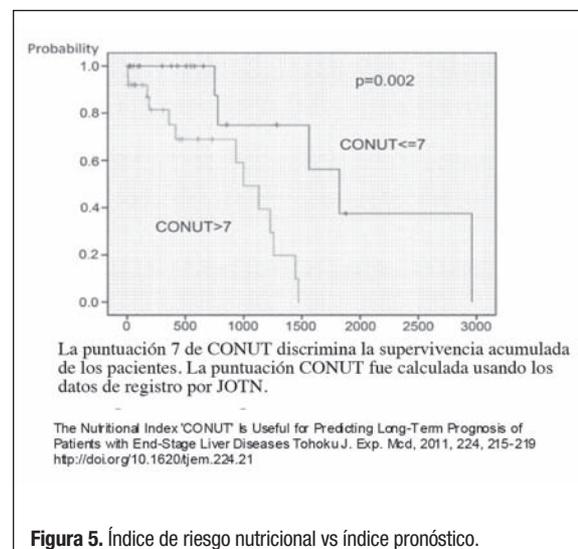
- **Cribado de riesgo nutricional:** La cuantificación, en personas enfermas o frágiles, de la alteración del equilibrio nutricional al objeto de prevenir o controlar las consecuencias del desequilibrio que llevaría a la desnutrición (Ulíbarri)

- **Desnutrición:** Estado patológico resultante del déficit en la utilización de nutrientes esenciales y que se detecta mediante pruebas bioquímicas y antropométricas.

*“Situación patológica derivada de la deficiencia de sustancias energéticas, plásticas o reguladoras respecto a las necesidades del organismo vivo”.* (Grande Covian).

- **Desnutrición Clínica:**

*“Situación de alteración del equilibrio nutricional o trofopatía causada por la enfermedad o su tratamien-*



to, incluidas la hospitalización y complicaciones". (Ulíbarri)

- **Distrofia s. f.** Enfermedad producida por una alteración en la nutrición y que se caracteriza por una pérdida del volumen o de las capacidades funcionales de un órgano o tejido. Diccionario Manual de la Lengua Española Vox. © 2007 Larousse Editorial, S.L.

- **Factor de riesgo.**- Para la OMS es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.

Según Wikipedia, en epidemiología un factor de riesgo es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud. Los factores de riesgo implican que las personas afectadas por dicho factor de riesgo, presentan un riesgo sanitario mayor al de las personas sin este factor.

- **Fisiología**, ciencia que estudia la naturaleza y funciones de los seres vivos.

- **Homeostasis.** (De homeo- y el gr. στάσις, posición, estabilidad).

1. f. Biol. Conjunto de fenómenos de autorregulación, que conducen al mantenimiento de la constancia en la composición y propiedades del medio interno de un organismo.

- **Historia dietética:** Ha sido definida como "Un método de valoración de la ingesta de alimentos, de carácter retrospectivo y cuantitativo, de modo que se intenta llegar a conocer la ingesta habitual de la persona durante un período de tiempo concreto, a través de cuestionarios individuales como:

- Registro dietético diario
- Recordatorio de 24 horas
- Cuestionario de frecuencia de consumo

- **Incidencia:** Expresa el número de casos nuevos registrados en una población y periodo determinados.

- **Latencia:** Lapso entre el momento en que se contrae una enfermedad y la aparición de los primeros síntomas. *Real Academia Española*

- **Malnutrición:** Alteración nutricional derivada del desequilibrio sostenido en las pautas alimenticias, sea por exceso o por defecto.

-Cualquier alteración en el equilibrio nutricional. (Jensen)

-**Medio Interno** Claude Bernard lo describió como el espacio líquido que baña a la célula. Posteriormente incluyó en él al plasma sanguíneo.

-**Nutrición:** Asimilación por el organismo de los nutrientes esenciales para el mantenimiento del equilibrio fisiológico

- **Prevalencia:** Estadísticamente, es la frecuencia (absoluta o relativa) con la que se presenta un determinado fenómeno en una población. *J.A. Tapia Granados. Medidas de prevalencia y relación incidencia-prevalencia Med Clin (Barc) 1995; 105: 216-218*

- **Reostasis:** Se refiere a una condición o estado en el que, en un instante de tiempo dado, las defensas homeostáticas están presentes pero durante un lapso de tiempo, hay un cambio en el parámetro regulado (N. Mrosovsky, 1990)

- **Riesgo nutricional:** Riesgo de padecer complicaciones en la enfermedad o en el tratamiento, relacionadas con la nutrición. (Consejo de Europa, Comité de Ministros Resolución ResAP (2003) 3 Sobre Alimentación y Atención Nutricional en Hospitales).

- Riesgo derivado de la alteración del equilibrio nutricional.

- **Sarcopenia:** Es un síndrome caracterizado por progresiva y generalizada pérdida de masa y fuerza muscular esquelética con un riesgo de resultados adversos como la discapacidad física, mala calidad de la vida y muerte. (Alfonso J. Cruz-Jentoft. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis).

- **Trofismo:** Conjunto de funciones orgánicas relacionadas con la nutrición de las células, el crecimiento y la conservación de un organismo, órgano o tejido.

-**Trofopatía:** Es la alteración del trofismo o normal funcionamiento del equilibrio nutricional.

**f.pat.** Estado patológico de los tejidos u órganos, determinado por trastornos en la alimentación y que se caracteriza por alteraciones

morfológicas y funcionales. (Diccionario Enciclopédico Vox 1. © 2009 Larousse Editorial, S.L.)

**-Valoración nutricional completa:** Valoración exhaustiva del *estado nutricional* que incluye al

menos uno de los siguientes métodos: historial médico, exploración física, datos analíticos, mediciones antropométricas e historia dietética. (Consejo de Europa, Comité de Ministros Resolución ResAP(2003)3).

## BIBLIOGRAFÍA

1. de Ulíbarri Pérez JI. La desnutrición clínica en 2014; patogenia, detección precoz y consecuencias; desnutrición y trofopatía Proyecto CONUT®. España. Nutr Hosp. 2014;29(4):785-796 ISSN 0212-1611  
[http://www.aulamedica.es/gdcr/index.php/nh/article/view/7272/pdf\\_130](http://www.aulamedica.es/gdcr/index.php/nh/article/view/7272/pdf_130)  
[http://www.aulamedica.es/gdcr/index.php/nh/article/view/7272/pdf\\_129](http://www.aulamedica.es/gdcr/index.php/nh/article/view/7272/pdf_129)
2. El libro blanco de la DESNUTRICIÓN CLÍNICA EN ESPAÑA, pág. 100. [http://www.senpe.com/IMS/publicaciones/libros/senpe\\_libro\\_blanco\\_desnutricion\\_05.pdf](http://www.senpe.com/IMS/publicaciones/libros/senpe_libro_blanco_desnutricion_05.pdf)
3. Cannon WB (1926). "Physiological regulation of normal states: some tentative postulates concerning biological homeostatics." In: A. Pettit (ed.). *A Charles Richet : ses amis, ses collègues, ses élèves*, p. 91. Paris: Éditions Médicales
4. Bernard C. Introduction à l'étude de la médecine expérimentale (1865). Editorial: Flammarion, 1993 ISBN 10: 2080811371 / ISBN 13: 9782080811370
5. Mrosovsky N. **Rheostasis: The Physiology of Change**, Editorial: Oxford University Press, 1990 ISBN 10: 0195061845 / ISBN 13: 9780195061840
6. Bristian BR, Blabkburn GL, Halowell E. Protein status of general surgical patients. JAMA 1974; 230 (6): 858-60
7. Bistran BR, Blackburn GL, Vitale J, Cochran D, Naylor J. Prevalence of malnutrition in general medical patients. JAMA 1976;235:1567
8. Jensen GL, Bistran B, Roubenoff R, Heimburger DC. Malnutrition syndromes: a conundrum vs continuum. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2009 Nov-Dec; 33 (6): 710-6.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Jensen+GL%2C+Bistran+B%2C+Roubenoff+R%2C+Heimburger+DC.+Malnutrition+syndromes%3A+a+conundrum+vs+continuum.+J+Parenter+Enteral+Nutr-+2009%3B33%3A710%E2%80%93710>  
DOI: 10.1177 / 0148607109344724
9. Jensen GL, Mirtallo J, Compher C, Dhaliwal R, Forbes A, Grijalba RF, Hardy G, Kondrup J, Labadarios D, Nyulasi I, Castillo Pineda JC, Waitzberg D. Adult starvation and disease-related malnutrition: A proposal for etiology-based diagnosis in the clinical practice setting from the International Consensus Guideline Committee. Clin Nutr. 2010; 29 (2): 151-3  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Adult+starvation+and+disease-related+malnutrition%3A+A+proposal+for+etiology-based+diagnosis+in+the+clinical+practice+setting+from+the+International+Consensus+Guideline+Committeeq.+Clinical+Nutrition>  
doi: 10.1016 / j.clnu.2009.11.010
10. Martínez Ramos C. Telemedicina. Aspectos generales. Reeduca (Recursos Educativos). Serie Medicina 1 (1): 61-79, 2009  
<http://www.revistareduca.es/index.php/reduca/article/view/7/4>
11. Mujico JR, Pérez de Heredia F, Gómez Martínez S, Marcos A. (2012). Malnutrition and Inflammation, Inflammation, Chronic Diseases and Cancer - Cell and Molecular Biology, Immunology and Clinical Bases, Dr Mahin Khatami (Ed.), ISBN: 978-953-51-0102-4, InTech  
<http://www.intechopen.com/books/inflammation-chronic-diseases-and-cancer-cell-and-molecular-biology-immunology-and-clinical-bases/malnutrition-and-inflammation>  
DOI: 10.5772/25324.
12. Resolution ResAP(2003)3 on food and nutritional care in hospitals (*Adopted by the Committee of Ministers on 12 November 2003 at the 860th meeting of the Ministers' Deputies*)  
[https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?Ref=ResAP\(2003\)3&Language=lanEnglish&Ver=original&Site=COE&BackColorInternet=DBDCF2&BackColorIntranet=FDC864&BackColorLogged=FDC864](https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?Ref=ResAP(2003)3&Language=lanEnglish&Ver=original&Site=COE&BackColorInternet=DBDCF2&BackColorIntranet=FDC864&BackColorLogged=FDC864)
13. de Ulíbarri Pérez JI, Fernández G, Rodríguez Salvanés F, Díaz López AM<sup>3</sup>. Cribado Nutricional; Control de la Desnutrición Clínica con Parámetros Analíticos; Nutr Hosp. 2014;29(4):797-811  
[http://www.aulamedica.es/gdcr/index.php/nh/article/view/7275/pdf\\_132](http://www.aulamedica.es/gdcr/index.php/nh/article/view/7275/pdf_132)
14. García de Lorenzo A, Álvarez Hernández J, Planas Vila M, Burgos R, Araujo K and the Multidisciplinary Consensus Work-team on the Approach to Hospital Malnutrition in Spain. Multidisciplinary consensus on the approach to

- hospital malnutrition in Spain. *Nutr Hosp.* 2011; 26 (4): 701-10  
[http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n4/06\\_original\\_01.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n4/06_original_01.pdf)  
 DOI:10.3305/nh.2011.26.4.5318
15. The Prague declaration: STOP disease-related malnutrition and diseases due to malnutrition!  
[http://www.senpe.com/DOCS/PRAGA/Declaration\\_Prague\\_2009.pdf](http://www.senpe.com/DOCS/PRAGA/Declaration_Prague_2009.pdf)
  16. Waitzberg DL, Ravacci DR, Raslan M. Desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp.* 2011; 26 (2): 254-264  
[http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n2/03\\_revision\\_01.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n2/03_revision_01.pdf)  
 DOI:10.3305/nh.2011.26.2.5070
  17. White JV, Guenter P, Jensen G, Malone A, Schofield M, the Academy Malnutrition Work Group; the A.S.P.E.N. Malnutrition Task Force, A.S.P.E.N. and E.S.P.E.N Board of Directors. Characteristics Recommended for the Identification and Documentation of Adult Malnutrition (Undernutrition). *JPEN.* 2012; 36: 275-283  
<http://www.nutritotal.com.br/diretrizes/files/238--DiretrizJPEN2012.pdf>  
 DOI: 10.1177/0148607112440285
  18. Jensen GL, Mirtallob J, Compher C, Dhaliwald R, Forbese A, Figueredo Grijalbab R, Hardy G, Kondruph J, Labadariosi D, Nyulasij I, Castillo Pinedak JC, Waitzberg D. Adult starvation and disease-related malnutrition: A proposal for etiology-based diagnosis in the clinical practice setting from the International Consensus Guideline Committee. *Clin Nutr.* 2010; 29: 151-153  
[http://ac.els-cdn.com/S0261561409002386/1-s2.0-S0261561409002386-main.pdf?\\_tid=44fb966c-971c-11e4-bd8a-00000aacb361&acdnat=1420711020\\_a122508c345b7819357eb235a1dca8e1](http://ac.els-cdn.com/S0261561409002386/1-s2.0-S0261561409002386-main.pdf?_tid=44fb966c-971c-11e4-bd8a-00000aacb361&acdnat=1420711020_a122508c345b7819357eb235a1dca8e1)  
 DOI: 10.1016/j.clnu.2009.11.010
  19. Vidal Casariego A, Ballesteros Pomar MD. Desnutrición hospitalaria en la era de la nutrigenómica. *Med Clin (Barc)* 2009; 132 (10): 389-390  
[http://ac.els-cdn.com/S0025775308000535/1-s2.0-S0025775308000535-main.pdf?\\_tid=4610140e-966f-11e4-81be-00000aab0f26&acdnat=1420636718\\_7c985d033af36c5774a60baf5630748c](http://ac.els-cdn.com/S0025775308000535/1-s2.0-S0025775308000535-main.pdf?_tid=4610140e-966f-11e4-81be-00000aab0f26&acdnat=1420636718_7c985d033af36c5774a60baf5630748c)  
 DOI:10.1016/j.medcli.2008.06.008
  20. Peña M, Studley Hiran O. Percentage of weight loss. A basic indicator of surgical risk in patients with chronic peptic ulcer. *JAMA*, 1936, 106(6):458-460. *Nutr Hosp* 2001; 16 (4): 140-143  
<http://www.nutricionclinica.sld.cu/Editoriales/ArticuloStudley.pdf>
  21. Studley HO. Percentage of weight loss: A basic indicator of surgical risk in patients with chronic peptic ulcer. *JAMA* 1936; 106 (6): 458-460
  22. Gassull MA, Cabré E, Vilar L, Alastrue A, Montserrat A. Protein-energy malnutrition: an integral approach and a simple new classification. *Clin Nutr* 1984; 38 (6): 419-31
  23. Garrow J. Starvation in hospital. *BMJ* 1994; 308: 934  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2539798/pdf/bmj00435-0010.pdf>
  24. Schilp J, Kruijenga H, Wijnhoven H, Leistra E, Evers A, et al. High prevalence of undernutrition in Dutch community-dwelling older individuals. *Nutrition.* 2012 ; 28: 1-6  
[http://ac.els-cdn.com/S0899900712000949/1-s2.0-S0899900712000949-main.pdf?\\_tid=88766966-97e5-11e4-9018-00000aab0f6b&acdnat=1420797462\\_b33ea5d5849671dad8ce28833b4a9a0](http://ac.els-cdn.com/S0899900712000949/1-s2.0-S0899900712000949-main.pdf?_tid=88766966-97e5-11e4-9018-00000aab0f6b&acdnat=1420797462_b33ea5d5849671dad8ce28833b4a9a0)  
 DOI:10.1016/j.nut.2012.02.016
  25. Westergren A, Wann-Hansson C, Bergh Börgdal E, Sjölander J, Strömblad R, et al. Malnutrition prevalence and precision in nutritional care differed in relation to hospital volume – a cross-sectional survey. *Nutrition Journal* 2009, 8: 20  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2687453/pdf/1475-2891-8-20.pdf>  
 DOI:10.1186/1475-2891-8-20
  26. Villalobos Gámez JL, García-Almeida JM, Guzmán de Damas JM, Rioja Vázquez R, Osorio Fernández D, Rodríguez-García LM. Proceso INFORNUT®: validación de la fase de filtro —FILNUT— y comparación con otros métodos de detección precoz de desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp* 2006; 21: 491-504
  27. de Ulíbarri Pérez JI, Fernández G, Rodríguez Salvanés F, Díaz López AM<sup>®</sup>. Cribado Nutricional; control de la desnutrición clínica con parámetros analíticos; *Nutr Hosp.* 2014;29(4):797-811  
[http://www.aulamedica.es/gdcr/index.php/nh/article/view/7275/pdf\\_132](http://www.aulamedica.es/gdcr/index.php/nh/article/view/7275/pdf_132)  
[http://www.aulamedica.es/gdcr/index.php/nh/article/viewFile/7275/pdf\\_131](http://www.aulamedica.es/gdcr/index.php/nh/article/viewFile/7275/pdf_131)
  28. González Madroño A, Mancha A, Rodríguez FJ, de Ulíbarri Pérez JI, Culebras J. **The use of biochemical and immunological parameters in nutritional screening and assessment.** *Nutr Hosp.* 2011;26(3):594-601 ISSN 0212-1611  
 • CODEN NUHOEQ S.V.R. 318  
 DOI:10.3305/nh.2011.26.3.5171  
[http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n3/24\\_original\\_20.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n3/24_original_20.pdf)

29. Villalobos Gámez JL, González Pérez C, García-Almeida JM, et al. INFORNUT® Process; improves accessibility to diagnosis and nutritional support for the malnourished hospitalized patient; impact on management indicators; two-year assessment. *Nutr Hosp*. 2014; 29 (6): 1210-1223  
<http://www.aulamedica.es/nh/pdf/7486.pdf>  
 DOI:10.3305/nh.2014.29.6.7486
30. Gómez Candela C, Serrano Labajos R, García Vazquez N, et al. Complete Process of Implantation of a Nutritional Risk Screening System In The University Hospital La Paz, Madrid  
<http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/7063.pdf>  
<http://www.nutricionhospitalaria.com/fichadoi.asp?i=7063>  
 DOI: 10.3305/nh.2013.28.6.7063
31. Pérez de la Cruz A, Lobo Támer G, Orduña Espinosa R, Mellado Pastor C, Aguayo de Hoyos E, Ruiz López M<sup>a</sup>D. Desnutrición en pacientes hospitalizados: prevalencia e impacto económico. *Med Clin (Barc)* 2004; 123 (6): 201-6  
[http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=13064413&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=2&ty=13&accion=L&origen=zonadelectura&web=zl.elsevier.es&lan=es&fichero=2v123n06a-13064413pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13064413&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=2&ty=13&accion=L&origen=zonadelectura&web=zl.elsevier.es&lan=es&fichero=2v123n06a-13064413pdf001.pdf)  
 DOI: 10.1016/S0025-7753(04)74461-9
32. Lobo Támer G, Ruiz López M<sup>a</sup>D, Pérez de la Cruz A. Desnutrición hospitalaria: relación con la estancia media y la tasa de reingresos prematuros. *Med Clin (Barc)* 2009; 132 (10): 377-384  
[http://ac.els-cdn.com/S0025775308000547/1-s2.0-S0025775308000547-main.pdf?\\_tid=485ec946-972b-11e4-8949-00000aacb35e&acdnat=1420717468\\_4fd91a3b1279ae13c56a90fe71ce1800](http://ac.els-cdn.com/S0025775308000547/1-s2.0-S0025775308000547-main.pdf?_tid=485ec946-972b-11e4-8949-00000aacb35e&acdnat=1420717468_4fd91a3b1279ae13c56a90fe71ce1800)  
 DOI: 10.1016/j.medcli.2008.10.003
33. Álvarez-Hernández J, Planas Vila M, León-Sanz M, García de Lorenzo A, Celaya-Pérez S, García-Lorda P, Araujo K, Sarto Guerri B. Prevalence and costs of malnutrition in hospitalized patients; the PREDyCES® Study. *Nutr Hosp*. 2012; 27 (4): 1049-59  
[http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n4/12\\_original01.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n4/12_original01.pdf)  
 DOI:10.3305/nh.2012.27.4.5986
34. Leistraa E, van Bokhorst-de van der Schuerena M, Vissera M, van der Houtb A, Langiusa J, Kruijenga HM. Systematic screening for undernutrition in hospitals: Predictive factors for success. *Clin Nutr*. 2014; 33: 495-501  
[http://ac.els-cdn.com/S0261561413001969/1-s2.0-S0261561413001969-main.pdf?\\_tid=5a12f9d2-9a50-11e4-b2ee-00000aacb0f27&acdnat=1421063242\\_10f38dc47c23acd87f3d79e271cba5aa](http://ac.els-cdn.com/S0261561413001969/1-s2.0-S0261561413001969-main.pdf?_tid=5a12f9d2-9a50-11e4-b2ee-00000aacb0f27&acdnat=1421063242_10f38dc47c23acd87f3d79e271cba5aa)  
 DOI:10.1016/j.clnu.2013.07.005
35. Meijers J, Halfens R, van Bokhorst-de van der Schueren M, Dassen T, Schols J. Malnutrition in Dutch health care: Prevalence, prevention, treatment, and quality indicators. *Nutrition* 2009; 25: 512-519  
[http://ac.els-cdn.com/S0899900708004577/1-s2.0-S0899900708004577-main.pdf?\\_tid=b0468b28-9a57-11e4-9402-00000aacb0f6b&acdnat=1421066393\\_a1bdbe76dde4ff8f79e08dc7b834b646](http://ac.els-cdn.com/S0899900708004577/1-s2.0-S0899900708004577-main.pdf?_tid=b0468b28-9a57-11e4-9402-00000aacb0f6b&acdnat=1421066393_a1bdbe76dde4ff8f79e08dc7b834b646)  
 DOI:10.1016/j.nut.2008.11.004
36. Bavelaar JW, Otter CD, van Bodegraven AA, Thijs A, van Bokhorst-de van der Schueren MA. Diagnosis and treatment of (disease-related) in-hospital malnutrition: the performance of medical and nursing staff. *Clin Nutr*. 2008; 27 (3): 431-8  
[http://ac.els-cdn.com/S026156140800037X/1-s2.0-S026156140800037X-main.pdf?\\_tid=46e4213a-9a58-11e4-8bd7-00000aacb35f&acdnat=1421066646\\_4822b981b5834708c3c9ee945f76be8c](http://ac.els-cdn.com/S026156140800037X/1-s2.0-S026156140800037X-main.pdf?_tid=46e4213a-9a58-11e4-8bd7-00000aacb35f&acdnat=1421066646_4822b981b5834708c3c9ee945f76be8c)  
 DOI: 10.1016/j.clnu.2008.01.016
37. Mendes J, Alves P, Amaral TF. Comparison of nutritional status assessment parameters in predicting length of hospital stay in cancer patients. *Clin Nutr* 2014; 33: 466-470  
[http://ac.els-cdn.com/S026156141300188X/1-s2.0-S026156141300188X-main.pdf?\\_tid=cc59e086-9a56-11e4-b3a3-00000aacb361&acdnat=1421066011\\_5fd0d251685c6aa603bef046d1a7878](http://ac.els-cdn.com/S026156141300188X/1-s2.0-S026156141300188X-main.pdf?_tid=cc59e086-9a56-11e4-b3a3-00000aacb361&acdnat=1421066011_5fd0d251685c6aa603bef046d1a7878)  
 DOI: 10.1016/j.clnu.2013.06.016
38. Raslan M, Gonzalez MC, Gonçalves Dias MC, Nascimento M, Castro M, Marques P, Segatto S, Torrinhas RS, Ceconello I, Linetzky Waitzberg D. Comparison of nutritional risk screening tools for predicting clinical outcomes in hospitalized patients  
[http://ac.els-cdn.com/S0899900709003037/1-s2.0-S0899900709003037-main.pdf?\\_tid=545ca846-9a5d-11e4-943b-00000aacb0f02&acdnat=1421068816\\_8010b98a7dedd4253c144b0c8148b1ce](http://ac.els-cdn.com/S0899900709003037/1-s2.0-S0899900709003037-main.pdf?_tid=545ca846-9a5d-11e4-943b-00000aacb0f02&acdnat=1421068816_8010b98a7dedd4253c144b0c8148b1ce)  
 DOI:10.1016/j.nut.2009.07.010
39. Schindler K, Pernick E, Laviano A, Howard P, Schütz T, Bauer P, Grecu I, Jonkers C, Kondrup J, Jungqvist O, Mouhieddine M, Pichard C, Singer P, Schneider S, Schuh C, Hiesmayr M and The NutritionDay Audit Team. How nutritional risk is assessed and managed in European hospitals: A survey of 21,007 patients findings from the 2007-2008 cross-sectional nutrition Day survey. *Clin Nutr* 2010; 29: 552-559

[http://ac.els-cdn.com/S0261561410000737/1-s2.0-S0261561410000737-main.pdf?\\_tid=3a6951e8-9a5b-11e4-b48d-00000aabb0f26&acdnat=1421067914\\_05ea42c879e8fbb12cdd5837e2b8ed97](http://ac.els-cdn.com/S0261561410000737/1-s2.0-S0261561410000737-main.pdf?_tid=3a6951e8-9a5b-11e4-b48d-00000aabb0f26&acdnat=1421067914_05ea42c879e8fbb12cdd5837e2b8ed97)  
DOI:10.1016/j.clnu.2010.04.001

40. Kyle U, Kossovsky MP, Karsegard VL, Pichard C. Comparison of tools for nutritional assessment and screening at hospital admission: A population study  
[http://ac.els-cdn.com/S0261561405002086/1-s2.0-S0261561405002086-main.pdf?\\_tid=c777091e-9a5f-11e4-af39-00000aabb0f26&acdnat=1421069868\\_7566f7b5f9e422f691aa86540f12b7b4](http://ac.els-cdn.com/S0261561405002086/1-s2.0-S0261561405002086-main.pdf?_tid=c777091e-9a5f-11e4-af39-00000aabb0f26&acdnat=1421069868_7566f7b5f9e422f691aa86540f12b7b4)  
DOI:10.1016/j.clnu.2005.11.001
41. González-Madroño A, Mancha A, Rodríguez FJ, Culebras J, de Ulibarri JI. Confirming the validity of the CONUT system for early detection and monitoring of clinical undernutrition; comparison with two logistic regression models developed using SGA as the gold standard. *Nutr Hosp* 2012; 27 (2): 564-571  
[http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n2/33\\_original\\_23.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n2/33_original_23.pdf)  
DOI:10.3305/nh.2012.27.2.5630
42. Clapés Estepà J. Malnutrición hospitalaria. *Nutrición y Obesidad* 2000; 6: 322-5
43. Aznarte Padial P, Pareja Rodríguez de Vera A, de la Rubia Nieto A, López Soriano F, Martínez de Guzmán M. Influencia de la hospitalización en los pacientes evaluados nutricionalmente al ingreso. *Nutr Hosp* 2001; 16 (1): 14-8  
<http://www.aulamedica.es/gdcr/index.php/nh/article/view/3213/3213>
44. Mc Whirter JP, Pennington CR. Incidence and recognition of malnutrition in hospital. *BMJ* 1994; 308 (6934): 945-8  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2539799/pdf/bmj00435-0025.pdf>
45. Farré Rovira R, Frasquet Pons I, Ibor Pica JF. Complicaciones postoperatorias en pacientes malnutridos: impacto económico y valor predictivo de algunos indicadores nutricionales. *Nutr Hosp* 1998; 13 (5): 233-9
46. Ulíbarri Pérez, J.I. de. La desnutrición hospitalaria [Editorial]; *Nutr Hosp* 2003 ; XVIII(2) : 53-56  
<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v18n2/editorial.pdf>
47. Barreto Penié J. Desnutrición hospitalaria: Causa oculta de fracaso terapéutico y encarecimiento de los servicios de salud? *Rev Cubana Aliment Nutr* 2001; 15 (1): 78-9  
[http://bvs.sld.cu/revistas/ali/vol15\\_1\\_01/ali12101.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/ali/vol15_1_01/ali12101.pdf)
48. Puntis J. La malnutrición en los países desarrollados. *Ann Nestlé [Esp]* 2009; 67: 65-73  
[http://www.nestlenutrition-institute.org/intl/es/resources/library/Free/anales/a67\\_2/Documents/04%20La%20malnutrici%C3%B3n%20en%20los%20pa%C3%ADses%20desarrollados.pdf](http://www.nestlenutrition-institute.org/intl/es/resources/library/Free/anales/a67_2/Documents/04%20La%20malnutrici%C3%B3n%20en%20los%20pa%C3%ADses%20desarrollados.pdf)
49. Guiua MJ, Gómez R. La importancia sanitaria y económica de la estancia media hospitalaria. Carta al director. *Med Clin (Barc)* 1993; 100 (10): 396-7
50. Colell M, Asenjo NA. La importancia sanitaria y económica de la estancia media hospitalaria. *Med Clin (Barc)* 1992; 98: 34-6
51. García JM. La importancia sanitaria y económica de la estancia media hospitalaria. Carta al director. *Med Clin (Barc)* 1992; 99: 116
52. Kyle UG, Pirlich M, Lochs H, Schuetz T, Pichard C. Increased length of hospital stay in underweight and overweight patients at hospital admission: a controlled population study. *Clin Nutr* 2005; 24 (1): 133-42  
[http://ac.els-cdn.com/S0261561404001748/1-s2.0-S0261561404001748-main.pdf?\\_tid=19541f48-97e9-11e4-bcda-00000aabb0f26&acdnat=1420798993\\_904db36d335c62afcd69d005efbe2d4](http://ac.els-cdn.com/S0261561404001748/1-s2.0-S0261561404001748-main.pdf?_tid=19541f48-97e9-11e4-bcda-00000aabb0f26&acdnat=1420798993_904db36d335c62afcd69d005efbe2d4)  
DOI:10.1016/j.clnu.2004.08.012
53. Kruienga HM, Van Tulder MW, Seidell JC, Thijs A, Ader HJ, Van Bokhorstde van der Schueren MAE. Effectiveness and cost-effectiveness of early screening and treatment of malnourished patients. *Am J Clin Nutr* 2005; 82 (5): 1082-9  
<http://ajcn.nutrition.org/content/82/5/1082.full.pdf+html>
54. Wright JD, Wang CY, Kennedy-Stephenson J, Bethene Ervin R, Division of Health Examination Statistics. Dietary intake of ten key nutrient for Public Health, United States: 1999-2000. *Advance Data* 2003; 334: 1-4
55. Riffer J. Malnourished patients feed rising cost: Study. *Hospitals*. 1986; 86:86
56. Anker SD, Coats AJS. Cardiac Cachexia: A syndrome with impaired survival and immune and neuroendocrine activation. *Chest* 1999; 115 (3): 836-47  
<http://journal.publications.chestnet.org/data/Journals/CHEST/21909/836.pdf>
57. Gallagher Allred Ch, Mc Camish M, Coble Voss A. Desnutrición: Un costo oculto en los servicios de salud. *Ross Products Division* 1994; 6-38
58. Pacheco-Bouthillier DJ. Desnutrición: Evaluación del estado nutricio en la población adulta del área médico quirúrgica del Hospital Central Militar. *Rev Sanid Milit Mex* 2002; 56 (4): 163-8

59. Álvarez-Hernández J, Planas Vila M, León-Sanz M, García de Lorenzo A, Celaya-Pérez S, García-Lorda P, Araujo K, Sarto Guerri B. Prevalence and costs of malnutrition in hospitalized patients; the PREDyCES®Study. *Nutr Hosp*. 2012; 27 (4): 1049-59  
[http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n4/12\\_original01.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n4/12_original01.pdf)  
DOI:10.3305/nh.2012.27.4.5986
60. Chima CS, Barco K, Dewitt MLA, Maeda M, Teran JC, Mullen KD. Relationship of nutritional status to length of stay, hospital costs, and discharge status of patients hospitalized in the medicine service. *J Am Diet Assoc* 1997;97:975-978
61. Erwin Chiquete, Paulina Tolosa. Conceptos tradicionales y emergentes sobre el balance energético. *Revista de Endocrinología y Nutrición* Vol. 21, No. 2 • Abril-Junio 2013 • pp 59-68  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2013/er132b.pdf>