

MALNUTRICIÓN

*M.^a Cruz Macías Montero
M.^a Teresa Guerrero Díaz
Florentino Prado Esteban
M.^a Victoria Hernández Jiménez
Angélica Muñoz Pascual*

Introducción

La malnutrición es uno de los grandes síndromes geriátricos y factor de fragilidad. No sólo es signo de enfermedad, sino que su presencia aumenta la morbilidad, estancia hospitalaria, institucionalización y mortalidad por enfermedades concomitantes. Hasta 2/3 partes de los casos de malnutrición se deben a causas reversibles. La intervención nutricional es útil asociada al tratamiento etológico para revertir la situación de malnutrición en algunas enfermedades.

Definición y epidemiología

Se define malnutrición como la alteración de la composición corporal por deprivación absoluta o relativa de nutrientes que produce la disminución de los parámetros nutricionales por debajo del percentil 75:

- Pérdida involuntaria de peso > 4% anual o > 5 kg semestral, índice de masa corporal < 22, hipoalbuminemia, hipocolesterolemia (en el caso de ancianos en la comunidad).
- Pérdida de peso > 2,5 kg mensual o 10% en 180 días, ingesta < 75% en la mayoría de las comidas (en el caso de ancianos institucionalizados).
- Ingesta < 50% de la calculada como necesaria, hipoalbuminemia, hipocolesterolemia (en el caso de anciano hospitalizado).

La prevalencia de malnutrición varía mucho según el nivel asistencial: 2% en anciano sano en residencia pública española, 5-8% de los ancianos en domicilio, 50% de los ancianos enfermos institucionalizados, hasta 44% de ancianos ingresados en hospital por patología médica y hasta 65% de los ancianos ingresados por patología quirúrgica. En España, el 12% de la población general presenta malnutrición; de ellos el 70% son ancianos.

Causas de malnutrición

La etiología de la malnutrición en el anciano es compleja y depende de la confluencia de varios factores (1):

- Cambios fisiológicos del envejecimiento:

- Reducción de la masa magra; 1% anual. Es proporcional al nivel de actividad física y determina la reducción de las necesidades calóricas.
 - Aumento de la masa grasa. Es más lento que la reducción de la masa magra, lo que puede condicionar ganancia de peso total a igual ingesta.
 - Disminución del gusto por pérdida de papilas y el olfato. Las comidas resultan más insipidas y tienden a condimentarlas en exceso.
 - Reducción en la secreción de saliva. Riesgo de deterioro periodontal y dificultad para la formación del bolo alimenticio.
 - Reducción de la secreción gástrica que puede dificultar la absorción de fósforo, hierro, calcio y B₁₂ y enlentecimiento del vaciamiento gástrico que produce saciedad precoz. Enlentecimiento del tránsito colónico que origina tendencia al estreñimiento.
 - Frecuente déficit adquirido de lactasa, que produce intolerancia a la leche (no al yogur).
 - Disminución de la absorción de vitamina D, escasa exposición al sol (menor producción cutánea de vitamina D), menor conversión renal de 25 a 1-25-di-hidroxicolecalciferol. Todo ello determina la menor absorción de calcio que, unido a la menopausia, aceleran el balance negativo de calcio y favorecen la osteoporosis.
 - Predominio de hormonas anorexígenas: aumento de colecistoquinina y amilina, reducción de leptina y óxido nítrico.
- Dependencia en actividades instrumentales: incapacidad para comprar, preparar o servirse comidas adecuadas por alteración:
- Física (movilidad).
 - Sensorial (visual, auditiva o de la comunicación).
 - Psíquica (depresión, demencia, paranoia, manía, alcoholismo y tabaquismo).
 - Social (soledad, ingresos insuficientes, falta de transporte adecuado para ir a comprar ali-

mentos especiales, malas condiciones o barreras de la vivienda, desconocimiento de técnicas culinarias, malos hábitos dietéticos, falta de ayuda y tiempo para alimentar al dependiente, maltrato).

- Entorno físico: la comida es un acto social placentero. Hay que cuidar la presentación de los platos ofreciendo variedad de menús; alimentos identificables por la vista, color y olor; varias comidas al día de varios platos. El lugar donde se come debe resultar agradable, con compañía, incluso participando en la elaboración de algunas comidas o en la elección de menús. Mejorar el entorno donde se realiza la comida puede mejorar significativamente la ingesta.
- Enfermedades cuyo tratamiento obliga a restricciones y modificaciones en la dieta habitual: diabetes, hipertensión, dislipemias, insuficiencia hepática o renal...
- Presencia de síntomas desencadenados por la ingesta: dolor, náuseas y vómitos, atragantamiento, diarrea, estreñimiento, etc.
- Infecciones y enfermedades crónicas: insuficiencia cardiaca severa, bronquitis crónica severa, artritis reumatoide, tuberculosis...
- Alteraciones bucales: pérdida de piezas dentarias, boca seca, candidiasis, aftas...
- Alteración de musculatura orofaríngea (ictus, demencia, parkinson, esclerosis lateral amiotrófica, enfermedades del esófago, laringe, faringe y cavidad oral) que condiciona incapacidad para masticar o tragar ciertos alimentos (verduras crudas, carne, líquidos).
- Enfermedades digestivas, hepáticas, pancreáticas y biliares.
- Hipermetabolismo y aumento de necesidades: sepsis, politraumatismo, cáncer, hipertiroidismo, diabetes descontrolada, demencia con vagabundeo, úlceras por presión.
- Hospitalización: ayunos por exploraciones, elección inadecuada de dietas, falta de seguimiento nutricional, falta de ayudas para la alimentación

en el dependiente, horarios inadecuados, polifarmacia, etc.

- Fármacos: son una causa frecuente (tabla 1).

Consecuencias de la malnutrición

- Pérdida de peso y masa grasa, flacidez y pliegues cutáneos.
- Edema, hepatomegalia, diarrea.
- Alteración de la respuesta inmune, mayor incidencia de infecciones.
- Sarcopenia y pérdida de fuerza muscular: caídas y fracturas, riesgo de neumonía.
- Astenia, depresión y mayor anorexia.
- Riesgo de intoxicación farmacológica por reducción de fracción libre de fármacos con alta afinidad por albúmina y menor eficacia del metabolismo hepático.
- Síntomas específicos de cada déficit (tabla 2).

Requerimientos nutricionales del anciano

Macronutrientes

Calorías

Las necesidades [gasto energético total (GET)] vienen determinadas fundamentalmente por el nivel de actividad, que suele estar reducido en el anciano respecto de la población adulta. La ingesta habitual de los ancianos en el domicilio y residencias es muy variable, pero hasta el 40% de los ancianos consumen dietas de menos de 1.400 Kcal/día, que no aseguran el aporte mínimo de proteínas, calcio, hierro y vitaminas.

El metabolismo basal (MB) se reduce sólo un 5% por década a partir de los 65 años, así que las necesidades energéticas se mantienen parecidas a igual nivel de actividad que el adulto, calculándose con calorimetría indirecta (precisa aparataje, tiempo y experiencia clínica) la ecuación de Harris-Benedict (que tiende a sobreestimar las necesidades) o la de la Organización Mundial de la Salud (OMS) $Kcal. = 10,5 * peso \text{ en kg} + 596$ en mujer. $Kcal. = 13,4 * peso \text{ en kg} + 487$ en

Tabla 1. Fármacos y malnutrición

Mecanismos	Fármacos
— Anorexia.	Anticolinérgicos, antiinflamatorios, analgésicos, antiácidos y antiH ₂ , antiarrítmicos,
— Malabsorción y diarrea.	anticonvulsivantes, antidepresivos, antineoplásicos, antibióticos, ansiolíticos,
— Interacción con nutrientes.	bifosfonatos, betabloqueantes, calcio antagonistas, digoxina, diuréticos,
— Disgeusia y boca seca.	esteroides, edulcorantes, hierro, laxantes, levodopa, IECA, metformina,
— Náuseas.	neurolépticos, opiáceos, potasio y teofilina.
— Disfagia.	
— Deprivación.	
— Somnolencia.	

Tabla 2. Causas y efectos de déficit de micronutrientes

	Efectos	Causas
Vitamina A	Ceguera nocturna, ojo seco, piel seca e hiperqueratosis folicular.	Síndrome nefrótico, hepatopatía y malabsorción grasa.
Vitamina D	Fracturas y miopatía proximal.	Deficiencias alimentarias, escasa exposición al sol, gastrectomía, malabsorción, enfermedades hepáticas, renales y fármacos (antiepilépticos, rifampicina, isoniácida, ketoconazol, primidona).
Vitamina E	Ataxia, miopatía y retinopatía/oftalmoplejia.	Malabsorción.
Vitamina K	Sangrado.	Malabsorción grasa, toxicidad por vitamina E y fármacos (antibióticos, anticonvulsivantes, anticoagulantes orales).
Vitamina B ₁	Encefalopatía de Wernike (confusión, ataxia y nistagmus) y Psicosis de Korsakov (confabulación y amnesia) Beri-Beri en países subdesarrollados (cardiopatía y neuropatía periférica).	Alcohólicos, tras realimentación y en diálisis peritoneal.
Vitamina B ₂	Glositis, queilosis, dermatitis seborreica y anemia.	Hepatopatía, alcoholismo o diarrea crónica.
Vitamina B ₃	Diarrea, demencia y dermatitis.	Alcoholismo, cirrosis, diarrea crónica y síndrome carcinoide.
Vitamina B ₆	Anemia sideroblástica, glositis y queilosis angular, neuropatía periférica, depresión, confusión y convulsiones.	Isoniacida, penicilamina, hidralacina y estrógenos, alcoholismo, malabsorción o diálisis.
Vitamina C	Púrpura y hemorragia gingival, alt. cicatrización.	Ingesta insuficiente de cítricos y hortalizas.
Ca	Osteoporosis y fracturas.	
Selenio	Miopatía, miocardiopatía.	Nutrición parenteral, sida, Crohn, fibrosis quística y diabetes.
Zinc	Alteración de la cicatrización, alteración visual y ageusia.	Baja ingesta de proteínas, diabetes, diuréticos e inflamación.
Fólico	Elevación de homocisteína (aumento del riesgo vascular) y anemia megaloblástica.	Escasa ingesta global o de verduras y frutas crudas, alcoholismo, antiepiléptico, trimetoprim y malabsorción.
Vitamina B ₁₂	Ataxia, confusión-demencia y anemia.	Anemia perniciosa, gastrectomía, resección ileal, sobrecrecimiento bacteriano, celiaquía, esprue y enfermedad inflamatoria intestinal, dietas sin carne, gastritis atrófica o tratamiento con antiH2.
Fe	Frecuente sangrado oculto, raro nutricional.	Queilosis angular, alopecia, manchas en uñas y síndrome de piernas inquietas.

varón. El peso utilizado en la fórmula debe ser el actual del paciente normonutrido, el habitual del paciente malnutrido y el ideal en el paciente obeso.

Para calcular el gasto energético total (GET) se multiplica el metabolismo basal (MB) por un factor de corrección según el grado de actividad (FA) y del grado de estrés metabólico (FS) (tabla 3). El anciano malnutrido puede necesitar hasta 50% más calorías que cuando estaba sano (35 Kcal/kg/día), aunque las

necesidades basales para evitar el catabolismo proteico se estiman entre 15 (IMC > 30) a 40 (IMC < 15) Kcal/kg/día.

Proteínas

Las necesidades son similares a las de los adultos aproximadamente, 0,8-1,5 g/kg/día (10-15% de las calorías diarias, 40-50 g/día). Aunque las pérdidas

Tabla 3. Cálculo del GET = MB x FS x FA

Estrés metabólico	FS	Actividad física	FA
Cirugía/infección	1,2-1,3	Encamado	1,1
Sepsis	1,3-1,8	Sentado	1,2
Politraumatismo	1,5-2	Deambula por la habitación	1,3
Gran quemado	1,7-2	Sale a la calle	2
Fiebre	1,1 por grado > 37		

GET: Gasto energético total. MB: Metabolismo basal. FS: Estrés metabólico. FA: Factor de actividad.

nitrogenadas puedan ser altas en determinadas situaciones (sepsis, gran quemado, síndrome de distress respiratorio del adulto, insuficiencia respiratoria crónica, hemodiálisis), no se recomienda aportes masivos (> 2 g/kg/día) porque aumentan la tasa de catabolismo proteico.

Estudios en población anciana sana de países desarrollados revelan exceso frecuente de ingesta de proteínas (2). Aportes > 20% de las calorías pueden ser excesivos para la reducida función renal del anciano. Sin embargo, en el anciano enfermo lo más frecuente es que, al reducir la ingesta calórica total, el aporte de proteínas resulte insuficiente.

La mitad de las calorías proteicas deben ser de origen animal, por su mayor poder biológico. El contenido proteico y graso de las carnes (eliminando partes grasas y no comestibles) es similar. Las carnes rojas son mal toleradas por algunos pacientes por su contenido mayor en urea, que puede ser percibido como sabor metálico o amargo. Las poblaciones con alto consumo de carnes conservadas (con nitritos, ahumados, curados y salazones) tienen mayor incidencia de algunos cánceres digestivos. Todos los lácteos, pescado y la clara de huevo son buenas fuentes de proteínas en el anciano por su digestibilidad, alto valor biológico y facilidad de uso en preparaciones culinarias blandas y trituradas.

Lípidos

Para cubrir las necesidades de vitaminas liposolubles y ácidos grasos esenciales es suficiente el 10% de las calorías de origen lipídico, y no se debe sobrepasar el 30%. La proporción de grasas/carbohidratos debe variarse en función de la patología de base [reducir grasas en insuficiencia renal o hepática, aumentarlos en insuficiencia respiratoria crónica, DM II (diabetes mellitus tipo II) e hiperglucemia de estrés]. El poder calórico de todas las grasas es de 9 Kcal/g, mientras que el de los carbohidratos es de 4 Kcal/g (una cucharada de aceite equivale a 90 Kcal).

La distribución de las grasas equilibrada (10% de cada tipo) suele implicar:

- Reducción de saturadas al 7-10% (grasa animal, coco y palma presentes en margarinas y grasas industriales) por aumentar el riesgo de arteriosclerosis y cáncer.
- Aumento de monoinsaturadas (MUFA –Ácidos grasos poliinsaturados–, AGMI –Ácidos grasos monoinsaturados–) entre 10 y 15% (aceite de oliva y en proporciones menores en otros aceites extraídos de frutos secos) para mejorar el perfil lipídico. Los ácidos grasos trans son ácidos grasos monoinsaturados de grasas industrialmente solidificadas (parcialmente hidrogenadas) que se utilizan para la fabricación de bollería, cremas de untar, preparados precocinados congelados para freír, aperitivos y cereales de desayuno. Son más aterogénicos aún que las grasas saturadas.
- Aumento de poliinsaturadas (EPA, PUFA) el 10% (ricos en ácidos grasos omega 3, como el pescado azul) que mejoran la respuesta inflamatoria e inmune, reducen la caquexia del cáncer y la mortalidad coronaria. Los aceites de semillas (girasol, soja y maíz), ricos en ácidos grasos poliinsaturados omega 6, tienen menor poder aterogénico que las grasas saturadas, pero mayor efecto prooxidante y cancerígeno que los monoinsaturados y poliinsaturados omega 3.
- La reducción de colesterol en la dieta a la recomendación habitual de < 300 mg/día se consigue reduciendo el consumo de yema de huevo, crustáceos, vísceras, grasas de las carnes y productos lácteos enteros. No hay evidencia de que los ancianos no reduzcan su riesgo coronario al reducir sus niveles de colesterol, pero no hay indicación alguna de dieta restrictiva en pacientes con colesterol normal.

Carbohidratos

El aporte mínimo de hidratos de carbono para frenar el catabolismo proteico es de 100 g de glucosa al día. Deben de constituir el principal aporte calórico y vitamínico a partir de los cereales, tubérculos, verduras, frutas,

leguminosas y lácteos. No deben superar el 60% de las calorías totales (5 g/kg/día de glucosa) para evitar carencias en los demás nutrientes. Muchos pacientes no diagnosticados previamente de diabetes desarrollan durante el ingreso hospitalario hiperglucemia por insulín-resistencia, estrés metabólico o fármacos. La hiperglucemia aumenta la mortalidad aguda en múltiples situaciones clínicas (sepsis, perioperatorio, ictus en fase aguda...). El objetivo de la nutrición en estas situaciones es conseguir un control glucémico lo más fisiológico posible con insulina ajustada al aporte total de hidratos de carbono. Sin embargo, en el diabético estable en domicilio es la dieta la que debe modificarse en primer lugar para evitar las complicaciones agudas de hiper e hipoglucemia, los efectos del mal control glucémico y lipídico a largo plazo (neuropatía, nefropatía y enfermedad vascular), y el mantenimiento del peso ideal sin déficit nutricional (3).

Fibra dietética: incluye las fibras solubles o fermentables y las insolubles o no fermentables. Se recomienda una ingesta mínima de 25 g/día. Dietas muy ricas en fibra pueden producir flatulencia, diarrea e interferencia en la absorción de Ca, Fe y Zn (calcio, hierro y cinc). Los beneficios de los distintos tipos de fibra se resumen en tabla 4.

Micronutrientes

Las necesidades de vitaminas y minerales no varía respecto al adulto sano, salvo en la necesidad de asegurar una ingesta mínima de 1,2 g/día de calcio (1 porción de lácteos = 300 mg de calcio = 250 ml leche = 2

yogures < 100 g queso fresco = 50 g queso curado) y 600 ui de vitamina D (se necesitan suplementos diarios en institucionalizados) para prevenir la osteoporosis. Puede estar justificada la suplementación de vitamina E (riesgo cardiovascular y Alzheimer), fólico (riesgo cardiovascular, fumadores y alcohólicos) y tiamina (alcohólicos). Aunque distintos cánceres se relacionan con bajas ingesta de algunos nutrientes, la suplementación farmacológica indiscriminada no reduce la mortalidad por cáncer, por lo que la única recomendación práctica es la de una dieta equilibrada (4).

Las necesidades de sal están reducidas en la hipertensión arterial, cardiopatías, cirrosis y nefropatías. Las dietas moderadamente restringidas en sodio (< 100 meq = 2 g de sodio) pueden lograrse eliminando la sal en la mesa y la cocina, los condimentos y salsas ricos en sal (cubitos de caldo, ketchup), embutidos y ahumados, bollería, quesos curados, comidas deshidratadas, enlatados, congelados precocinados, salazones como aceitunas y bacalao, aperitivos y frutos secos salados. Las dietas de restricción salina severa (< 22 meq/día < 0,5 g de sodio) exigen eliminar además los alimentos ricos en sodio (carnes, zanahorias, col, espinacas, remolacha, moluscos y crustáceos). La sal puede sustituirse por especias, ajo, limón, guindilla...

Líquidos

Las necesidades de líquidos, además del agua contenida en las comidas (1,5-2 l/día, 30-35 ml/kg/día, cinco-ocho vasos de agua/día), suelen no cubrirse con la ingesta espontánea en los ancianos.

Tabla 4. Utilidad de la fibra dietética

	Mecanismo	Efecto
Fibra soluble	Favorece la absorción de agua.	Antidiarreico.
	Aumenta la excreción de sales biliares y reduce la producción hepática de colesterol.	Reduce 5-10% colesterolemia.
	Reduce el tiempo de exposición del colon a carcinogénicos.	Protector frente al cáncer colorrectal y mama.
	Favorece el desarrollo de colonocitos.	Útiles en el síndrome de intestino corto.
	Reduce la producción de amonio.	Útil en encefalopatía hepática.
	Retrasa el vaciamiento gástrico.	Produce saciedad en el obeso.
	Enlentece la absorción intestinal de glucosa y reduce la neoglucogénesis en el hígado.	Mejora ligeramente la hiperglucemia postprandial del diabético.
Fibra insoluble	Evita la traslocación bacteriana y la proliferación de patógenos, como <i>clostridium difficile</i> , <i>Coli</i> , <i>listeria</i> , <i>salmonella</i> y <i>shigella</i> .	Útiles en diarreas por el uso de antibióticos y prevención de sepsis.
	Captan agua, aumentan bolo fecal.	Útiles en diverticulosis.
	Aumentan peristaltismo.	Reducen el uso de laxantes.

Diagnóstico

Detección de riesgo de malnutrición

En la comunidad y residencias de ancianos se han utilizado varios cuestionarios y escalas, de los cuales los más conocidos son el Determine, MNA, VGS, SCALES y LAP (5).

El Determine (tabla 5) se desarrolló como autoevaluación de riesgo nutricional en población ambulatoria, indicándose reevaluación a los seis meses si < 3 , modificación de hábitos si 3-6 y evaluación médica si > 6 puntos.

El Mini Nutritional Assessment (MNA) (tabla 6) (6) recoge aspectos de la historia dietética, datos antropométricos, datos bioquímicos y valoración subjetiva. Tiene buena correlación con el diagnóstico clínico y bioquímico, predice mortalidad y complicaciones. Es corto, reproducible, validado y útil en el seguimiento nutricional.

La Valoración Global Subjetiva (VGS) se desarrolló para la detección de malnutrición en pacientes hospitalizados y está validada para ancianos. Se utiliza sobre todo en oncología y nefrología por su sencillez, pero exige cierta experiencia para su uso correcto. Permite diferenciar entre normo nutrición A, malnutrición moderada B (pérdida de peso 5-10% en seis meses, reducción de ingesta en dos semanas últimas y pérdida de tejido subcutáneo) y malnutrición severa C (pérdida $> 10\%$ en seis meses, con edema y pérdida severa de tejido subcutáneo y muscular).

En España se ha validado un sistema de cribado CONUT (Control desnutrición) para detectar a través de los análisis de rutina (albúmina, linfocitos, coleste-

rol) a aquellos pacientes con posible malnutrición al ingreso hospitalario.

Valoración individual

La valoración individual del paciente permite establecer el tratamiento etiológico y diseñar la estrategia de intervención nutricional adecuada, en estrecha colaboración con los servicios de nutrición. Incluye:

- Diagnóstico sindrómico de malnutrición: cálculo de la ingesta habitual (a través de encuestas dietéticas) y las necesidades teóricas de nutrientes del paciente (tabla 7).
- Diagnóstico etiológico: detección de signos de las patologías que la causan.
- Diagnóstico del tipo y gravedad de la malnutrición: comparación de los signos clínicos, parámetros antropométricos y analíticos obtenidos del paciente con los esperados en su grupo de población (tabla 8).

Historia y exploración clínica

Dirigida a detectar los signos de malnutrición y de las enfermedades causantes de la misma. Debe incluir la valoración clínica, funcional, psíquica y social, con especial hincapié en la exploración específica de la masticación y deglución.

Antropometría

- a) La pérdida de peso es el indicador más sencillo de malnutrición calórica, pero su determinación es difícil en el paciente crítico, que suele estar sobrehidratado y encamado. Pérdida de peso = $(\text{peso habitual} - \text{peso actual}) / \text{peso habitual} \times 100$. Se consideran indicativas de malnutrición pérdidas mayores de 2% semanal, 5% mensual, o $> 10\%$ semestral. El aumento de peso es un buen indicador de renutrición, aunque ganancias $> 250 \text{ g/día}$ 1 kg/semanal suelen deberse a sobrecarga hídrica.
- b) El peso y la talla permiten calcular el índice de masa corporal $\text{IMC} = \text{peso en kg} / (\text{cuadrado de la altura en m})$ y compararlo con tablas ajustadas para la población anciana. $\text{IMC} < 21$ indica bajo peso y $< 17 \text{ kg/m}^2$ malnutrición. Sin embargo, el mínimo de mortalidad en mayores de 65 años se encuentra entre $\text{IMC} 24-31 \text{ kg/m}^2$. La talla se puede deducir de la altura de la rodilla aplicando las ecuaciones propuestas por Chumlea (9) en los pacientes que no pueden ponerse de pie.
- c) Pliegues y circunferencias. El pliegue tricípital (PT) en el brazo no dominante y el pliegue

Tabla 5. Determine

La enfermedad me ha hecho cambiar el tipo o cantidad de los alimentos	2p
Tomo < 2 comidas al día	2p
Tomo > 3 vasos de cerveza o vino al día	2p
Como mal por problemas de la boca o dientes	2p
No siempre tengo el dinero suficiente para comprar los alimentos que necesito	4p
Como casi siempre sin compañía	1p
Tomo > 3 fármacos	1p
He perdido/ganado $> 5 \text{ kg}$ en los últimos 6 meses	2p
No siempre me encuentro en condiciones de comprar, cocinar o comer	2p
Como pocas frutas, verduras y lácteos	2p

Tabla 6. MNA (Mini Nutritional Assessment) (6)

<p>1. Índice de masa corporal (IMC) (peso en kg)/(altura en m)² IMC < 19 = 0 puntos. IMC 19-21 = 1 punto. IMC 21-23 = 2 puntos. IMC > 23 = 3 puntos.</p> <p>2. Circunferencia del brazo (CB) en cm CB < 21 = 0 puntos. CB 21-22 = 0,5 puntos. CB > 22 = 3 puntos.</p> <p>3. Circunferencia de la pantorrilla (CP) en cm CP < 31 = 0 puntos. CP > 31 = 1 punto.</p> <p>4. Pérdida de peso durante los últimos tres meses Mayor de 3 kg = 0 puntos. No sabe = 1 punto. Entre 1 y 3 kg = 2 puntos. Sin pérdida de peso = 3 puntos.</p>
<p>5. Vive independiente (no en una residencia u hospital) No = 0 puntos. Sí = 1 punto.</p> <p>6. Toma más de tres medicamentos al día Sí = 0 puntos. No = 1 punto.</p> <p>7. Ha sufrido un estrés psicológico o una enfermedad reciente Sí = 0 puntos. No = 2 puntos.</p> <p>8. Movilidad Tiene que estar en cama o en una silla = 0 puntos. Capaz de levantarse de la cama o silla, pero no de salir = 1 punto. Puede salir = 2 puntos.</p> <p>9. Problemas neuropsicológicos Demencia o depresión grave = 0 puntos. Demencia leve = 1 punto. Sin problemas = 2 puntos.</p> <p>10. Escaras o lesiones cutáneas 0= sí. 1= no.</p>
<p>11. ¿Cuántas comidas completas toma el paciente diariamente? 1 comida = 0 puntos. 2 comidas = 1 punto. 3 comidas = 2 puntos.</p> <p>12. ¿Toma al menos un lácteo (leche, queso, yogur) diario? ¿Come legumbres o huevos al menos dos veces en semana? ¿Come carne, pescado o pollo a diario? 0 ó 1 sí = 0 puntos. 2 síes = 0,5 puntos. 3 síes = 1 punto.</p> <p>13. ¿Consume frutas o verduras más de dos veces al día? No = 0 puntos. Sí = 1 punto.</p> <p>14. ¿Ha reducido el consumo alimenticio durante los últimos tres meses por falta de apetito, problemas digestivos o dificultades al masticar o tragar? Reducción severa = 0 puntos. Moderada = 1 punto. No reducción = 2 puntos.</p> <p>15. ¿Cuánto líquido (agua, zumo, café, té, leche) consume diariamente? (1 taza = 250 ml) < 3 tazas = 0 puntos. 3-5 tazas = 0,5 puntos. > 5 tazas = 1 punto.</p> <p>16. Manera de alimentarse Incapaz de comer sin ayuda = 0 puntos. Se autoalimenta con dificultad = 1 punto. Come solo = 2 puntos.</p>
<p>17. ¿Cree que tienen problemas nutricionales? Importante = 0 puntos. No sabe o desnutrición moderada = 1 punto. Sin problemas = 2 puntos</p> <p>18. Comparándose con gente de su misma edad, ¿cómo consideran su estado de salud? Peor = 0 puntos. No sabe = 0,5 puntos. Igual = 1 punto. Mejor = 2 puntos.</p>
<p>VALORACION TOTAL (máx. 30 puntos)</p> <p>> 24 puntos: bien nutridos, 17-23,5 puntos: riesgo de desnutrición, < 17 puntos: desnutrido.</p>

subescapular refleja el estado de la grasa corporal. Como en el anciano la grasa tiende a acumularse en el tronco y disminuir en los miembros, es más fiable la pérdida de pliegue graso que la presencia aislada de valores por debajo de los percentiles normales.

La circunferencia del brazo no dominante CB, la circunferencia muscular del brazo no dominante CMB (cm) = CB (cm) - 3,1416 x PT (cm) y la circunferencia de la pantorrilla reflejan el estado de la proteína muscular.

Tabla 7. Cálculo de necesidades nutricionales

Kcal	Proteínas	Grasas/carbohidratos	Agua	Vitaminas y minerales
13,5*kg + 487 varón. 10,5*kg + 596 mujer.	1-1,5 g/kg/día.	30/60%. Valorar cambiar proporción en ciertas patologías. Fibra 10 g/100 Kcal.	30 ml/kg. >1.500 cc/día.	Ca 1.200 mg/día. vitamina D 600 UI/día.

Tabla 8. Resultado de la valoración nutricional

Obesidad	Malnutrición calórica	Malnutrición proteico-calórica
IMC > 30 Peso > 130% del ideal (110% en diabético)	IMC < 21 Peso < 90% usual	IMC < 21 Peso < 90% usual CB < 20 cm PT < 7 mm CP < 31 cm
Central si índice cintura/cadera > 0,85		albúmina < 3,5 mg/dl linfocitos < 1.500 colesterol < 150 mg/dl

d) La impedancia bioeléctrica es un método sencillo de cálculo de composición corporal que se usa cada vez más en investigación clínica.

Datos complementarios

Los parámetros bioquímicos reflejan el estado de la proteína visceral [albúmina, transferrina, prealbúmina, proteína transportadora de retinol, IGF-1 (Factor de crecimiento), fibronectina y colesterol], de la proteína muscular (índice creatinina/altura, excreción de urea, balance nitrogenado y 3-metil histidina) y reserva grasa (leptina). En el anciano son de interés:

Albúmina. La hipoalbuminemia es factor de riesgo de morbilidad y mortalidad en multitud de situaciones: UCI, cirugía, trastornos endocrinos, ancianos. Se produce con frecuencia en el anciano hospitalizado por factores independientes del estado nutricional: tercer espacio inflamatorio o infeccioso (pancreatitis, trauma óseo, peritonitis), expansión de volumen (sueros), síndrome del eutiroides enfermo y anergia, alteración de la síntesis hepática (hepatopatía), alteración de la eliminación (síndrome nefrótico y enteropatía pierde proteínas) y aumento del catabolismo (inflamación). Por su larga vida media (20 días) la albúmina sólo es útil en el seguimiento a largo plazo de la intervención nutricional. Se considera desnutrición leve si 4,5-3,5 g/dl, moderada entre 3,5-2,5 g/dl, grave si < 2,5 g/dl.

Prealbúmina. Tiene una vida media corta (48 horas) y se usa para valorar la respuesta al tratamiento,

puediendo obtenerse aumentos de 1 mg/ml/día durante la intervención nutricional. Sin embargo, disminuye en situaciones de inflamación-estrés-catabolismo, hepatopatía y déficit de hierro, y aumenta en la insuficiencia renal.

Colesterol. Su reducción refleja depleción avanzada de proteína visceral y es buen predictor de morbimortalidad. Refleja desnutrición: leve 180-140 g/dl, moderada 140-100 g/dl, grave < 100 mg/dl.

La respuesta inmunitaria celular (recuento de linfocitos T, cociente CD4/CD8 y test de hipersensibilidad cutánea retardada) se relaciona también con el grado de malnutrición, pero se ve igualmente afectada por muchas situaciones clínicas independientes de la nutrición (infecciones, fármacos, enfermedades hematológicas). Desnutrición leve si el número de linfocitos se encuentra entre 1.600-1.200, moderada si entre 1.200-800, grave si < 800 linfocitos/ml.

Tratamiento. Intervención nutricional

Indicación

Está indicada si la ingesta oral es insuficiente (< 75% de requerimientos, < 1.000 Kcal/día, < 30 g/día proteínas) durante > 7-10 días si el paciente está normoalimentado, o > 3-5 días si malnutrido, en aquellas patologías en las que está indicado el soporte nutricional.

La introducción de la alimentación artificial debe ser gradual, nunca se prescribe de inicio las necesidades calculadas. Inicialmente hay que corregir la volemia, las alteraciones electrolíticas y glucemias

con insulina, posteriormente se introduce progresivamente la alimentación hasta alcanzar los requerimientos calculados en cinco-siete días.

La hiperalimentación tiene efectos secundarios: esteatosis hepática, hiperglucemias, alteraciones electrolíticas (hipopotasemia, hipocalcemia, hipomagnesemia, déficit de tiamina e hipofosforemia del síndrome de realimentación), aumento de producción de CO₂ y disfunción macrofágica. Sólo se indica intervención nutricional en normonutridos en trasplante de médula ósea alogénico (menor tasa de recaídas, mejor supervivencia y tiempo libre de enfermedad). La nutrición parenteral indiscriminada aumenta la morbimortalidad del paciente crítico.

Vías

La vía de elección es la *oral* a través de modificaciones en la dieta habitual y el uso de suplementos. La *enteral* está indicada si la ingesta oral es imposible o insuficiente a pesar de suplementos y modificaciones dietéticas. La *parenteral* se utiliza en último término si existe intolerancia o contraindicación, o como suplemento cuando no se tolera nutrición enteral/oral en cantidad suficiente para cubrir requerimientos. Se puede usar una vía periférica de alto flujo si su uso es menor de siete días, ya que requiere sustitución de la vía cada 72 horas, a pesar de las múltiples estrategias para disminuir la incidencia de tromboflebitis. La nutrición parenteral definitiva es excepcional en ancianos.

Preparados

Alimentación básica adaptada

Consiste en la modificación, en la preparación y elección de los alimentos naturales para adaptarla a las necesidades de cada patología. Incluye:

- Cambios en la consistencia. Las dietas mecánicamente blandas se usan en pacientes con alteración de la masticación o baja tolerancia al esfuerzo (disnea). Incluyen alimentos que apenas requieren masticación, limpios de espinas y huesos (tortilla, croquetas, gratinados de verdura, pasta, arroz, pasteles de carne y pescado, guisados, fruta asada o cocida, etc.). Las dietas trituradas deben ser homogéneas en los pacientes con disfagia (añadir copos de puré de patata o maicena a los purés salados, papillas de cereales a los dulces) y sin pieles, huesos, espinas ni pepitas.
- Adición de alimentos de alta densidad de nutrientes:
 - Proteínas: leche en polvo, queso rallado, clara de huevo cocida, atún enlatado.
 - Calorías: aceite de oliva virgen, nata, cremas de frutos secos, chocolate, helados.

- Vitaminas: zumos, lácteos, ensaladas y gazpachos.

- Uso de alimentos fortificados: cereales de desayuno con vitaminas, zumos con fibra, leche con fólido y calcio...

Suplementos orales

Son preparados farmacéuticos formulados para su uso asociado a la dieta habitual. En los últimos años han surgido suplementos cuya composición cubre todas las necesidades nutricionales estándar para que puedan ser financiados por el Sistema Nacional de Salud. Suelen usarse volúmenes pequeños (125-200 ml). Existen presentaciones de consistencia líquida y semisólidos para pacientes con disfagia. Deben administrarse 30 minutos antes de las comidas o entre ellas para evitar saciedad que impida la ingesta de la dieta habitual. Si la ingesta obtenida con suplementos no alcanza el 50% de los requerimientos, se debe iniciar nutrición enteral (complementaria o exclusiva), aunque sea temporal. Su uso en malnutridos ha demostrado (10):

- Aumentar la ingesta calórica total y peso (aumento escaso, pero significativo).
- No reducir apetito.
- Reducir mortalidad y estancia hospitalaria.
- Asociar mejoría funcional: menos caídas, menos dependencia en actividades básicas, mejor situación inmunológica, menor morbilidad en fractura de cadera y estancia en unidades de rehabilitación.
- Aún no se ha demostrado beneficio en evolución de úlceras cutáneas, fuerza muscular ni bienestar general.

Nutrición enteral

Consiste en la administración a través de sonda al estómago (nasogástrica, gastrostomía) o yeyuno (nasoyeyunal o yeyunostomía). La vía enteral presenta ventajas sobre la parenteral: menor precio, mantenimiento del trofismo y función inmune del aparato digestivo y reducción de infección nosocomial, hemorragia digestiva alta y gastroparesia en politraumatizados, quemados y cirugía gastrointestinal.

Indicaciones

- Indicaciones a *largo plazo*:
 - Disfagia en cáncer con expectativa de supervivencia prolongada (cabeza y cuello).
 - Enfermedades neurológicas de larga evolución (ictus, enfermedades neurológicas degenerativas...).

- Indicaciones a *corto plazo*:
 - Desnutrición o disfagia severa secundaria a proceso reversible (mucositis, pseudo demencia depresiva, descompensación de enfermedades crónicas..).
 - Transición de nutrición parenteral a oral.
 - Suplementación a la oral en casos de aumento temporal de requerimientos (quemados...).

Vías

El acceso pospilórico (yeyunostomía o sonda nasoyeyunal) está indicado si:

- Alto riesgo de aspiración:
 - Volumen residual gástrico alto (> 200 ml en 2 mediciones ó > 500 ml en una medición) sin respuesta a procinéticos.
 - Imposibilidad de elevar el cabecero a 45 grados.
 - Sedorrelajación.
- Isquemia esplácnica: empleo de inotrópicos, politraumatizado.
- Obstrucción o patología proximal (cáncer de cabeza y cuello, esófago o estómago, mucositis, pancreatitis aguda si Ramson > 3).

La colocación de la gastrostomía y yeyunostomía puede hacerse con endoscopia (PEG = gastostomía endoscópica percutánea), radiología intervencionista o durante el acto quirúrgico. Son procedimientos reversibles, pero deben indicarse cuando:

- Se esperen beneficios. Ejemplos: sólo las sondas yeyunales reducen levemente el riesgo de aspiración; las gástricas lo aumentan. Las gastostomías son más seguras que las sondas nasales si hay autoextracciones repetidas.
- Los riesgos sean mínimos: la infección y erosiones en el estoma son frecuentes, pero la perforación es rara.
- Se prevea una supervivencia mayor de seis meses: no indicado en demencia, Parkinson ni cáncer terminal o con aspiraciones frecuentes. Sí indicado en ACVA y enfermedades de motoneurona.
- Siempre superada la situación de enfermedad aguda (mínimo 30 días tras alta hospitalaria) (11).
- En la situación perioperatoria está indicada la colocación de acceso yeyunal en el mismo acto quirúrgico si van a precisar nutrición enteral.

Composición de las dietas

- *Poliméricas*:

- Estándar: normoproteica, normocalórica, sin fibra. Sólo indicadas en las recomendaciones de dieta sin residuos: posoperatorio inmediato y preparación para colonoscopia/enema opaco.
- Con fibra. Deben considerarse las dietas normales.
- Hipercalóricas >1,2 Kcal/ml.
- Hiperproteicas > 18% de las calorías de fuente proteica.

- *Monoméricas*. Constituidas por nutrientes simples (oligosacáridos, péptidos o aminoácidos y aceites con triglicéridos de cadena media). Son hiperosmolares, de bajo valor nutricional y alto coste. Sólo útiles en pacientes con malabsorción que no toleran otras dietas (algunos casos de intestino corto).

En nuestro país la repercusión económica del soporte nutricional ha llevado a la administración a regular la dispensación de nutrición enteral domiciliaria. La financiación se limita a la prescripción por médicos especialistas (endocrinólogos, internistas, geriatras, cirujanos, neurólogos...) en determinadas patologías (tablas 9 y 10).

Modo de administración (tabla 11):

- Bolo a jeringa.
- Perfusión intermitente.
- Perfusión continua con bomba.

Sólo es imprescindible la administración continua si:

- Yeyunostomía.
- Inicio de la renutrición en malnutrición severa.
- Residuo importante.
- Diarrea o fórmula hiperosmolar.

Contraindicaciones de nutrición enteral y oral

- Reposo digestivo en la fase aguda de:
 - Íleo mecánico o paralítico.
 - Hemorragia digestiva aguda.
 - Peritonitis aguda.
 - Perforación intestinal aguda.
 - Isquemia intestinal severa (trombosis mesentérica).
 - Situaciones de isquemia intestinal secundarias a shock y uso de catecolaminas.
 - Pancreatitis aguda necrohemorrágica.
- Vómitos incoercibles o diarrea severa.
- Fístulas enterocutáneas de alto débito.
- Síndrome de intestino corto severo.
- Malabsorción severa.

Tabla 9. Indicaciones de nutrición enteral domiciliaria

Anexo de la orden ministerial 13742, de 2 de junio de 1998, para la regulación de la nutrición enteral domiciliaria en el Sistema Nacional de Salud.

1. Alteraciones mecánicas de la deglución y tránsito:
 - a) Tumores de cabeza y cuello, esófago y estómago.
 - b) Estenosis esofágica no tumoral.
 - c) Cirugía ORL y maxilofacial.
2. Trastornos neuromotores de la deglución y tránsito:
 - a) Enfermedades neurológicas: esclerosis múltiple, esclerosis lateral amiotrófica, síndromes miasteniformes, síndrome de Guillain-Barré, secuelas de enfermedad infecciosa o traumática del SNC, retraso mental severo, enfermedad degenerativa del SNC (incluye demencia), accidente cerebrovascular, parálisis cerebral, coma neurológico.
 - b) Trastornos severos de la motilidad intestinal: pseudoobstrucción intestinal, gastroparesia diabética.
3. Requerimientos especiales:
 - a) Malabsorción severa: intestino corto severo, diarrea autoinmune intratable, enteritis eosinofílica, linfoma, esteatorrea postgastrectomía, resección pancreática, pancreatitis crónica, carcinoma de páncreas, amiloidosis, esclerodermia, insuficiencia vascular mesentérica.
 - b) Intolerancia a grasas (enfermedad de Swaschsman, linfangiectasia intestinal, deficiencia primaria de apolipoproteína B) y enfermedades peroxisomales hereditarias.
 - c) Quemados, politraumatizados y sépticos.
 - d) Desnutridos pendientes de cirugía mayor programada o trasplante.
 - e) Alergia o intolerancia a proteínas de leche de vaca con compromiso nutricional.
4. Desnutrición severa secundaria:
 - a) Enfermedad inflamatoria intestinal.
 - b) Enteritis por quimio y radioterapia del cáncer.
 - c) Patología médica infecciosa que cursa con malabsorción severa. Sida.
 - d) Fibrosis quística.
 - e) Fístula enterocutánea de bajo débito.
 - f) Anorexia nerviosa.
 - g) Insuficiencia renal infantil que compromete el crecimiento.

Complicaciones

- Mecánicas:
 - Neumonitis por aspiración.
 - Erosiones en nariz, estoma, esófago y estómago.
 - Extracción de la sonda.
 - Obstrucción de la sonda.
 - Perforación digestiva.
- Infecciosas:
 - Contaminación bacteriana de la alimentación que produce diarrea.
 - Neumonía por aspiración.
- Gastrointestinales:
 - *Diarrea*. Puede aparecer hasta en un 30%. Las causas más frecuentes son malabsorción (especialmente en el paciente muy malnutrido), antibióticos, antiulcerosos y procinéticos,

infusión demasiado rápida o fría o con elevada osmolaridad (suplementos o fármacos), excipientes de los medicamentos (sorbitol, lactosa) y todas las causas de diarrea no dependientes de la alimentación (impactación fecal, tumores secretores, infección intestinal, colon irritable, divertículos, celiaquía, enfermedad inflamatoria intestinal, colitis isquémica, hipertiroidismo, neuropatía diabética...). Una vez descartadas las causas tratables, debe hacerse un intento de control con fibra soluble y antidiarreicos antes de suspender la dieta enteral por intolerancia.

- *Estreñimiento*. El uso de dietas con fibra permite reducir la dosis de laxantes. Muchos pacientes encamados o con debilidad de prensa abdominal precisan combinar periódicamente laxantes orales con supositorios o enemas.

- *Vómitos y distensión gástrica.* Pueden producirse por la patología de base o complicaciones no relacionadas con la alimentación enteral. Son frecuentes en el paciente quirúrgico y crítico por enlentecimiento del vaciamiento gástrico. Pueden reducirse disminuyendo la velocidad y la concentración de la infusión y añadiendo procinéticos. Aumentan el riesgo de aspiración, y si no se pueden controlar, son indicación de suspensión de la alimentación enteral.

— Metabólicas:

- *Hiperglucemia.* Frecuente en situación de estrés metabólico (perioperatorio, sepsis), inicio rápido de alimentación, cirrosis, corticoides, obesidad y diabéticos. La nutrición enteral en el paciente diabético precisa un seguimiento estrecho. Por un lado suele encontrarse en situación de estrés metabólico y, por tanto, de insulín-resistencia, precisando insulina incluso pacientes habitualmente bien controlados con antidiabéticos orales. Por

Tabla 10. Vademécum reducido de nutrición enteral financiable a través del Sistema Nacional de Salud

Suplementos formulados como dieta completa y saborizados	Fórmulas poliméricas
<i>Hipercalóricos</i>	<i>Normoproteica con fibra</i>
Resource Energy, Fortisip, Fortifresh y Fortisip multifibra, Diasip, Clinutren Iso, Clinutren 1.5, Clinutren Diabetes, Ensure Hiperproteico, Ensure Fibra, Enrich plus, Vegemat-med.	Dietgrif Estándar Fibra, Dietgrif Diabético, Ensure Fibra, Fresubin fiebre, Isosouce Fibra, Isosource Mix, Resource Diabet, Resource Mix Instant, Jevity, Nutrison Low Energy Multifibre, Nutrison Multifibre, Fortisip Multifibre, Sondalis Fibre.
<i>Hiperproteicos-normoproteicas</i>	<i>Hipercalóricos</i>
Resource Hiperproteico, Resource Diabet, Fortimel complete, Clinutren HP Energy y Clinutren HP Energy Fibra, Prosure, Vegemat-med hiperproteico.	Dietgrif Energético, Ensure Plus HN, Ensure Plus Drink, Isosource Energy, Resource Energy, Nutrison Energy Multifibre.
<i>Hipercalóricos-hiperproteicos</i>	<i>Hiperproteicas con fibra</i>
Impact, Resource ready HP, Ensure Plus HN, Ensure Plus Fresh y Ensure Plus Drink, Resource 2.0, Resource Support, T diet.	Jevity Plus, Jevity Hi Cal, Enrich Plus, Novasource Diabet Plus, Isosource Protein Fibra, Nutrison protein Plus Multifibre, Vegemat-med Hiperproteico, Resource Ready HP.
<i>Suplementos para disfagia</i>	<i>Hiperproteicas sin fibra</i>
Resource Crema, Vegemat-med, Vegemat-med Hiperproteico, Resource Bebida Espesada, Resource ready HP y Resource ready NP.	Dietgrif hiperproteico, Ensure Hiperproteico, Edanec HN, Osmolite HN Plus, Promote, Fresubin 750 MCT, Fresubin HP Energy, Hipernutril MCT Sonda, Isosource Protein, Meritene Complet, Resource Crema, Resource Hiperproteico, Resource Support, Nutrison protein Plus, Clinutren HP Energy, Sondalis HP, Clinutren HP Energy.
<i>Módulos financiables</i>	<i>Específicas de patología</i>
<ul style="list-style-type: none"> — MCT: Aceite MCT, Peptamen, Peptisorb. — Fibra: Stimulance, Benefiber. — Espesantes: Nutilis, Resource, Vegemat. — Micronutrientes: Resource Complex, Resource. Arginaid, Resource Glutamina. — Proteínas: Resource Protein Instant, Promod. — Carbohidratos: Resource Dextrinomaltose, Fantomalt, Nutrison preop. 	<ul style="list-style-type: none"> — I. renal: Nepro, Suplena. — I. hepática: Hepatical, Nutricomp Hepa. — I. respiratoria Pulmocare, Oxepa, Respifor. — Estrés: Periaactive, Impact. — Malabsorción: Peptamen, Modulen IBD. — Neoplasia: Prosure, Supportan, Forticare. — Hipocalórica: Optifast plus (posoperatoto bariátrico). — Úlceras: Cubison.
<i>Suplementos diabéticos</i>	<i>Diabéticos</i>
— Diasip, Resource Diabetes, Glucerna SR, Clinutren Diabetes.	Nutrison Diabetes y Nutrison Low Energy Diabetes, Novasource Diabet, Novasource Diabet Plus, Glucerna, Sondalis Diabetes, Dietgrif Diabetes.

otro lado, la respuesta máxima de insulina y glucemia es más temprana (una hora) por el rápido vaciamiento gástrico de las soluciones líquidas, por lo que es más frecuente la descompensación posprandial en la nutrición intermitente. Los niveles deseables de glucemia deben estar entre 150-200 mg/dl en la fase aguda de estrés y entre 100-150 en la fase estable. Suele precisarse insulina regular intravenosa o subcutánea en la fase aguda (pautas móviles), aunque la mayoría de los pacientes consiguen control a largo plazo con insulina NPH (Protamina neutra Hegedorn), o antidiabéticos orales. No se recomienda el uso de metformina ni de acarbose. Se ha demostrado mejor control glucémico en DM-II e hiperglucemia de estrés con fórmulas específicas con menor proporción calórica de carbohidratos, mayor proporción de ácidos grasos monoinsaturados, predominio de carbohidratos de cadena larga de menor índice glucémico, adición de fibra soluble y suplementos de vitaminas E, C, carotenoides, selenio, cinc y cromo. A largo plazo, la nutrición enteral del diabético debe asegurar un aporte proteico suficiente con restricción calórica moderada, dado que en su mayoría son obesos con muy escasa actividad física y altos requerimientos de proteínas. En estos pacientes pueden usarse dietas hiperproteicas normocalóricas con fibra.

- *Síndrome de realimentación.* Hipocalcemia, hipofosforemia e hipopotasemia son frecuentes al inicio de la intervención nutricional en el malnutrido severo o tras ayuno prolongado, por lo que se deben monitorizar periódicamente sus niveles y suplementar carencias.
- *Sobrecarga de volumen.* Importante en cardiopatía y neuropatía.
- Psicológicas: pueden minimizarse con el uso de gastrostomía.
- Orales: exige una higiene cuidadosa de la boca y labios.

Nutrición parenteral

Es la administración de nutrientes por vía intravenosa, ya sea central o periférica.

Indicaciones:

- *Temporales:*
 - Contraindicación de dieta enteral y oral.
 - Catabolismo grave (politraumatismo, quemado) con necesidades imposibles de cubrir con ingesta oral/enteral.
 - Desnutrición severa con ingesta insuficiente oral y enteral (radioterapia y quimioterapia, trasplante de médula ósea, preoperatorio de cirugía por neoplasia digestiva).

- *Definitivas:* enfermedad vascular e inflamatoria intestinal severa, enteritis rídica severa, intestino corto severo y obstrucción intestinal.

Composición y preparación

Generalmente los servicios de farmacia preparan bolsas con unidosis diaria en condiciones estériles según las indicaciones del clínico. Éste debe indicar el volumen deseado, la cantidad de calorías totales y las necesidades especiales de electrolitos, vitaminas, oligoelementos, aminoácidos, glucosa y lípidos. Puede añadirse insulina regular calculada según glucemias periódicas (0,1 UI/g de glucosa añadida a 1/3 de la dosis habitual de insulina diaria), pero no se recomienda la adición de otros medicamentos a la solución de nutrición parenteral.

Complicaciones

- Infección por catéter: exige la sustitución del catéter si metástasis sépticas, tromboflebitis sépticas, inestabilidad hemodinámica y fracaso de tratamiento antibiótico empírico.
- Colestasis y esteatosis hepática.
- Atrofia de la mucosa intestinal.
- Síndrome de realimentación (arritmias por alteraciones metabólicas secundarias al paso rápido de glucosa, potasio, fosfato, magnesio y agua al espacio intracelular durante la realimentación rápida y concentrada).
- Hiperglucemia.
- Hipertrigliceridemia (frecuente si insuficiencia renal y aporte grasa > 1 g/kg/día) exige reducir el aporte lipídico a partir de trigliceridemia > 300 mg/dl.
- Alto coste.

Malnutrición en enfermedades frecuentes

Demencia (12)

La pérdida de peso progresiva en Alzheimer se debe de la lesión en los lóbulos temporales y se incluye dentro de los criterios para el diagnóstico NINCDS-ADRA.

En pacientes con deterioro leve suele haber dificultad para planificar la compra y comida diarias, picoteo continuo, desinterés por la comida, anosmia y ageusia. En este período es necesario controlar el peso, y si pierde, valorar la presencia de efecto secundario de fármacos o enfermedad intercurrente, iniciar tratamiento etiológico y valorar suplementos.

En pacientes con deterioro moderado además se añaden otros síntomas: anorexia y aumento de los requerimientos por agitación o vagabundeo, cambios en los horarios (comer a todas horas/olvidarse

de comer), preferencia por dulces y pérdida de normas sociales. Suelen ser necesarios cambios en el entorno (mantener rutinas, evitar distracciones, ambiente tranquilo, permitir coger cosas con la mano, tiempo suficiente, ayuda mínima, supervisión constante) y en la comida (frecuentes, vistosas, poco copiosas, blandas o trituradas, adaptadas a los gustos personales, eliminando restricciones preventivas y el acceso a comidas peligrosas).

En estadios avanzados es frecuente el rechazo de alimentos, la agitación durante las comidas y los problemas de estreñimiento, deshidratación, disfagia y apraxia de la deglución. En esta etapa se intenta mantener la masticación y el aporte de proteínas de alto valor biológico, utilizando alimentos blandos, ricos en fibra y con líquidos variados, valorando el uso de suplementos caseros o comerciales y la necesidad de espesantes si disfagia.

El uso de suplementos hipercalóricos-hiperproteicos mejora los parámetros antropométricos y biomé-

tricos, con menor índice de infecciones y días en cama, aunque sin efecto sobre la mortalidad.

El uso de sondas en la fase final de disfagia y deterioro mental severo es más controvertido. No aumenta significativamente la supervivencia, no previene de la aspiración y obliga en casi el 70% de los casos a utilizar medidas de contención física. El uso de gastrostomía tiene mucha mayor mortalidad (54% al mes). Su indicación muchas veces obedece más a la necesidad de tranquilizar al cuidador que al propio beneficio del paciente. Por ello, es necesario explorar las preferencias del paciente en el uso de alimentación artificial en las etapas precoces de la enfermedad e incluir las decisiones adoptadas en el testamento vital.

Ictus (13)

La disfagia es un problema frecuente en la fase aguda del Ictus (13). Aparece hasta en el 50% de los Ictus y se resuelve en la primera semana en el 70% de los casos. La heminegligencia, hemianopsia y hemiple-

Tabla 11. Técnica de la alimentación enteral. Administración de nutrición enteral

- Iniciar la alimentación de forma progresiva en volumen y densidad calórica y alcanzar los requerimientos en 3-7 días. Pueden usarse fórmulas diluidas (Nutrison pre por ej.), o alternar tomas de alimento con tomas de agua. Iniciar perfusión con bomba a 25 ml/h y aumentar 25 ml/h cada 8-12 horas (descanso nocturno de perfusión 6-8 horas).
- Sentar al paciente a > 45 grados durante al menos toda la toma y 2 horas después, todo el tiempo de la infusión continua. Lavarse las manos.
- Comprobar residuo gástrico. Si > 150 ml si perfusión intermitente o > lo infundido en 1 h. si continua, retrasar infusión, usar preparados diluidos o pobres en grasas y añadir procinéticos.
- Comprobar la colocación de la sonda por las marcas de longitud. Si desplazada, recolocar o sustituir comprobando su llegada a estómago (mejor comprobando que no hay burbujeo de la sonda al introducir el extremo en vaso con agua, que escuchando borboteo en estómago al insuflar aire). Las sondas finas exigen comprobación radiológica de su llegada a estómago.
- Perfundir la alimentación colgando el sistema 0,5 m sobre la cabeza del paciente (nutrición intermitente) o conectando la jeringa y eliminando el émbolo, dejar caer la nutrición por gravedad, nunca a presión (nutrición en bolos). Nunca volumen > 500 ml por toma.
- Administrar a 25 grados de temperatura (sacar de la nevera 30 minutos antes y conservar lo sobrante cerrado y en nevera un máximo de 48 horas).
- Lavar la sonda después de cada toma y tras administrar medicamentos con 100 ml de agua. Si se obstruye, lavar con bebida con gas.
- Limpieza bucal > de 3 veces al día, cambio de fijador nasal diario, giro y despegamiento de gastrostomía diario, cambio de sistema de infusión cada 24-72 h.
- Cambio de sonda nasogástrica cuando se obstruya o endurezca (4-6 semanas), cambio de gastrostomía anual, PEG semestral (dependiendo de las complicaciones).
- Si salida accidental de sonda de gastrostomía, colocar inmediatamente sonda de Foley hasta poder colocar nueva sonda por endoscopia (si gastrostomía < 4 semanas) o usar inmediatamente kit de sustitución de PEG.
- Nutrición enteral y fármacos: usar preparaciones líquidas o solubles en agua. Nunca triturar fármacos con cubierta entérica, de liberación retardada, microencapsulados, citotóxicos o de uso sublingual. Algunas preparaciones parenterales (iv) se pueden administrar por SNG, ajustando dosis. Las cápsulas se pueden abrir o pinchar con jeringa de insulina y administrar su contenido diluido. No usar laxantes de masa porque obstruyen las sondas. Muchos fármacos producen diarrea por hiperosmolaridad. Otros interactúan con el alimento.

ja, también pueden interferir la nutrición. Los pacientes incapaces de conseguir una ingesta oral mínima de 800 Kcal/día a las 72 horas, deberán recibir nutrición enteral mientras se continúa con el tratamiento específico de su causa. Debe sospecharse disfagia en todo paciente que presenta babeo, mal cierre de los labios, voz húmeda, restos de comida en la boca, tos, apnea o sofocación al beber. Generalmente afecta a la ingesta de líquidos —que son los de fase oral más rápida—, aunque son las sopas con elementos sólidos las más difíciles de tragar. Aunque el tejido pulmonar puede absorber pequeñas cantidades de agua pura, la aspiración de alimentos puede producir neumonitis química y posteriormente infecciosa, o directamente neumonía por aspiración de contenido bucal rico en bacterias patógenas, ambas de alta mortalidad.

El tratamiento incluye medidas para espesar y homogeneizar los alimentos. Deben eliminarse los alimentos secos que se disgreguen en la boca (galletas, biscotes), los de consistencia mixta (sopa), los pegajosos (plátano, pan de molde) y los enjuagues o gargarismos. Ciertos ejercicios dirigidos por el logopeda pueden mejorar la deglución en estos pacientes: girar la cabeza hacia la hemicara parética, bajar la cabeza y contener la respiración antes de tragar, estimular el reflejo deglutorio con agrios fríos, usar cucharillas de postre y comprobar que la boca esté vacía antes de introducir el nuevo bolo, deglución en varios tragos pequeños, tos voluntaria tras la deglución, etc. A pesar de ello, una proporción de pacientes con ACVA no consiguen ingerir la cantidad de nutrientes adecuada, a pesar de la rehabilitación y pueden beneficiarse de una alimentación mixta (líquidos por sonda y semisólidos por boca). Otros permanecen con bajo nivel de conciencia, incapacidad para cerrar la boca, tragar su saliva y sostener la cabeza, precisando nutrición enteral permanente.

Úlceras por presión (14)

La mayoría de los pacientes con úlceras por presión asocian malnutrición proteica, siendo imposible discernir entre causa y efecto. Las necesidades de proteínas y calorías se incrementan por aumento de pérdidas y consumo, especialmente en caso de infección:

- Kilocalorías = (24 kg de peso habitual) + (40% de superficie corporal afectada).
- Proteínas = 1-1,5 g/kg/día.

Es razonable prevenir y corregir la malnutrición proteica con la intervención nutricional adecuada y si suplementar si existe ferropenia, déficit de Zn o vitamina C. Sin embargo, los estudios actuales sobre el uso de nutrición artificial en úlceras por presión presentan tales deficiencias metodológicas que no permiten extraer conclusiones del uso de suplementos y nutri-

ción enteral. El manejo paliativo del terminal poliesca- rado no incluye el uso de nutrición artificial.

Cáncer

Aunque la caquexia-anorexia es un síntoma muy frecuente en oncología (50% de los pacientes y 70% en la fase terminal), y su presencia empeora el pronóstico, el tratamiento nutricional agresivo no ha demostrado mejorar la supervivencia, reducir los efectos secundarios de los antineoplásicos ni de la cirugía, ni mejorar la calidad de vida. El síndrome anorexia-caquexia se produce por la combinación de factores del huésped y del tumor que van más allá de la anorexia y consumo por el tumor.

El manejo sintomático puede mejorar la alimentación del paciente oncológico:

- Reducir el olor de las comidas (añadir gelatina, dejar enfriar la comida, evitar el café y condimentos aromáticos).
- Extremar los cuidados de la boca.
- Permitir alcohol, dulces, helados y frutos secos por la mañana o entre horas.
- Hacer varias comidas pequeñas.
- Beber los líquidos entre horas y por la noche (zumos no ácidos, caldos desgrasados, infusiones de aroma suave, yogures y preparados lácteos con zumo).

La nutrición artificial sólo estaría justificada en malnutrición con situación de disfunción recuperable del tracto digestivo (cirugía visceral mayor) o en espera de tratamiento curativo (durante trasplante de médula ósea, cirugía de cáncer de cabeza y cuello, mucositis), preferiblemente enteral y con inmunomoduladores (glutamina, ácidos grasos omega 3).

Bibliografía

1. Ramos Martínez A, Asensio Vegas A, Núñez Palomo S, Millán Santos I. Prevalencia y factores asociados a malnutrición en ancianos hospitalizados. *An Med Interna* (Madrid) 2004; 21: 263-8.
2. Carbajal A, Varela-Moreiras G, Ruiz-Roso B, Perea I, Moreiras O. Nutrición y salud de las personas de edad avanzada en Europa: Euronut-SENECA. Estudio en España. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 1993; 28 (4): 197-242.
3. American Diabetes Association. Position Statement. Nutrition Recommendations and Principles for People with Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 1999; 22 (Suppl 1): S 42-S48.
4. Robles-Agudo F, Sanz Segovia F, López-Arrieta JM, Beltrán de la Ascensión M. Alimentación y cáncer. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2005; 40 (39): 184-94.
5. García Peris P, Cuerda Compes C, Cambolor Álvarez M, Bretón Lesmes I. Valoración nutricional en el anciano:

- aspectos prácticos. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2000; 35 (S4): 2-8.
6. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Mini Nutritional Assessment: a practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Facts Res Gerontology* 1994; (Suppl 2): 15-59.
 7. Esquiús M, Schwatz S, López Hellín J, Andreu AL, García E. Parámetros antropométricos de referencia de la población anciana. *Med Clin (Barc)* 1993; 100: 692-8.
 8. Alastrué Vidal A, Rull Lluçh M, Camps Ausas I, Ginesta Nus C, Melus Moreno R, Salvá Lacombe T. Nuevas normas y consejos en la valoración de los parámetros antropométricos en nuestra población: índice adiposo muscular, índices ponderales y tablas de percentiles de los datos antropométricos útiles en una valoración nutricional. *Med Clin (Barc)* 1988; 91: 223-36.
 9. Chumlea WMC, Guo SHS, Vellas B. Anthropometry and body composition in the elderly. In: Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, Albared JL, editors. *The Mini-Nutritional Assessment (MNA). Facts, Intervention and Research in Geriatrics*. New York: Spinter-Verlag Publ Company; 1997. p. 61-70.
 10. Stratton RJ, Elia M. A Critical, Systematic Analysis of the Use of Oral Nutritional Supplements in the Community. *Clin Nutr* 1999; 18 (Suppl 2): 29-84.
 11. Callahan CM, Haag KM, Weinberger M, Tierney WM, Buchanan NN, Stump TE, Nisi RO. Outcomes of Percutaneous Endoscopic Gastrostomy among Older Adults in a Community Setting. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48 (9): 1048-54.
 12. Ferrero López MI, Botella Trelis JJ. Alimentación y nutrición en enfermedad de Alzheimer. *Nutr Hosp* 2000; 15: 280-90.
 13. Gariballa SE, Sinclair AJ. Assessment and Treatment of Nutritional Status in Stroke Patients. *Postgrad Med J* 1998; 74: 395-9.
 14. Langer G, Schloemer G, Knerr A, Kuss O, Behrens J. Nutritional Interventions for Preventing and Treating Pressure Ulcers. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 4. Art. No.: CD003216. DOI:10.1002/14651858. CD003216.

Lectura recomendada

- Aranceta Batrina J. Dieta en la tercera edad. En: Salas-Salvado J, editor. *Nutrición y dietética clínica*. Barcelona: Ediciones Doyma; 2000.
- Arbonés G, Carbajal A, Gonzalvo B, González-Gross M, Joyanes M, Marques-López I, Martín ML, Martínez A, Montero P, Núñez C, Puigdueta I, Quer J, River M, Roset MA, Sánchez-Muñiz FJ, Vaquero MP. *Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores*. Grupo de trabajo Salud Pública de la Sociedad Española de Nutrición (SEN). *Nutr Hosp* 2003; 18: 109-37.
- Gómez Candela C, Reuss Fernández JM. *Manual de recomendaciones nutricionales en pacientes geriátricos*. Madrid: