



# Nutrición y enfermedades metabólicas en el anciano. Estrategias alimentarias

L. Guardado Fuentes<sup>a</sup>, I. Carmona Álvarez<sup>a</sup> y F. Cuesta Triana<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Geriátrica. Hospital Clínico San Carlos. Madrid. España. <sup>b</sup>Universidad Complutense de Madrid. Madrid. España.

## Palabras Clave:

- Desnutrición
- Fragilidad
- Diabetes
- Anciano

## Keywords:

- Undernutrition
- Frailty
- Diabetes
- Elderly

## Resumen

Por su importancia en el anciano, la desnutrición debe ser detectada precozmente dados sus efectos sobre la morbimortalidad y funcionalidad. En la práctica clínica existen herramientas validadas en los diferentes contextos en los que se puede valorar al anciano, fundamentalmente hospital, residencias y comunidad. Esta heterogeneidad exige de una intervención multidisciplinar que aborde el problema de la desnutrición no solo desde el punto de vista médico, sino también social y funcional. En términos de intervención se destaca que las recomendaciones sobre proteínas se incrementan especialmente en aquellos ancianos que sufren sarcopenia u obesidad sarcopénica. Por otra parte, en la actualización se plantea el abordaje del anciano diabético teniendo en cuenta las características que le diferencian del sujeto más joven, sobre todo en términos de fragilidad.

## Abstract

### Nutrition and metabolic diseases in the elderly. Food strategies

It is important to detect undernutrition properly considering the effects over morbidity, mortality and functional status. In clinical practice there are multiple useful validated questionnaires to be used in the different contexts: hospital, nursing home and community. This profile needs a multidisciplinary intervention to study nutritional status, not only from a medical perspective, but also taking into account social and functional aspects. In the intervention phase it is important to consider the higher protein requirements, especially in those who suffer sarcopenia or sarcopenic obesity. In the chapter elderly diabetes care is also described, establishing differences in terms of frailty.

## Introducción

El sujeto anciano presenta una serie de peculiaridades que lo hacen más susceptible a presentar desnutrición. Únicamente una adecuada valoración geriátrica, en la que se profundice en aspectos médicos, funcionales y psicosociales, es capaz de detallar las múltiples causas subyacentes y reversibles que coexisten antes de atribuir a la edad las alteraciones nutricionales detectadas. No se olvida el papel de la polifarmacia, tan frecuente en la población anciana, por las poten-

ciales interacciones o la aparición de efectos adversos que alteran los sentidos del gusto y del olfato. Por último, se completa la valoración con una entrevista que intenta abordar la situación sociofamiliar del sujeto y las condiciones económicas, ya que con frecuencia una baja capacidad adquisitiva es la responsable de la situación de riesgo nutricional. Existen dos aspectos fundamentales: **todo proceso de valoración debe seguirse de una intervención, y toda intervención debe reevaluarse y modificarse según los resultados obtenidos.**

## Aspectos epidemiológicos

Es importante insistir en que la población de ancianos es heterogénea, ya que incluye a personas en diferentes contextos. El empleo de cuestionarios de valoración como el *Mini-nutritional Assessment* (MNA) ha permitido realizar estudios con un diseño homogéneo para describir comparaciones. Un estudio<sup>1</sup> reciente considera la prevalencia de desnutrición en los cuatro contextos habituales: unidades de recuperación o rehabilitación, residencias, hospitales y domicilios. La prevalencia de desnutrición global fue del 22,8 % (unidades de rehabilitación 50,5 %, hospitales 38,7 %, residencias 13,8 % y domicilio 5,8 %). La cifra de sujetos en riesgo de desnutrición fue mayor: el 46,2 % estaban en riesgo según el MNA.

## Medio comunitario

La mayoría de los estudios realizados se ha centrado en el paciente hospitalizado o institucionalizado. Destaca un trabajo<sup>2</sup> realizado desde oficinas de farmacia de todo el país sobre 22.007 ancianos no institucionalizados utilizando el MNA. Los autores detectan un porcentaje de desnutrición del 4,3 % y una situación de riesgo en el 25,4 % de los sujetos. Además, establecen una adecuada correlación entre el MNA y el MNA *Short Form* (MNA-SF), lo que permite simplificar la detección.

## Ancianos institucionalizados

Aproximadamente un 5 % de los europeos mayores de 65 años están institucionalizados en residencias o en unidades de larga estancia. En instituciones<sup>3</sup> se han descrito una serie de *factores de riesgo para pérdida ponderal*, (tabla 1) sin olvidar la importancia de un entorno adecuado y una presentación del alimento cuidada en cuanto a temperatura, aspecto y conservación.

TABLA 1  
**Factores de riesgo para pérdida ponderal en ancianos institucionalizados**

Sexo femenino
Edad superior a los 85 años
Baja ingesta energética (inferior al 75 % de la comida servida en el plato)
Mal estado de la dentadura y la cavidad oral, incluyendo xerostomía, mala higiene, dolor o dificultad para la masticación
Presencia de disfagia
Dependencia para las actividades de la vida diaria, especialmente en lo relacionado con la alimentación
Situación de encamamiento
Existencia de comorbilidad (dos o más enfermedades crónicas)
Demencia o depresión
Osteoporosis. Fractura de cadera
Úlceras por presión
Accidente cerebrovascular
Infecciones
Estreñimiento, impactación fecal
Neoplasias
Empleo de fármacos sedantes

## Entorno hospitalario

Se han publicado artículos<sup>4</sup> que apuntan altas prevalencias de desnutrición (30-50 %), con una escasa codificación de dicho diagnóstico en los informes de alta. La codificación de este diagnóstico en el informe de alta aumenta el peso específico y, por tanto, la asignación económica. Recientemente se ha finalizado el estudio PREDyCES<sup>5</sup> sobre prevalencia de desnutrición hospitalaria y costes asociados utilizando el *Nutritional Risk Screening* (NRS-2002) y MNA. En los resultados preliminares se apunta un elevado riesgo, más acentuado en mayores de 70 años, con prevalencias al alta hospitalaria de hasta el 50 % en mayores de 85 años.

## Consecuencias de la desnutrición

La mayor parte de la literatura científica se centra en las consecuencias clínicas de la desnutrición, ya que es complicado separar los efectos de esta y la enfermedad subyacente. Se sabe que los pacientes desnutridos visitan más a su médico de Atención Primaria, tienen estancias hospitalarias hasta un 30 % más prolongadas y mayor probabilidad de ser institucionalizados en una residencia. Se pueden diferenciar, por tanto, los efectos sobre la morbilidad, la mortalidad y los costes económicos. La desnutrición en el periodo perioperatorio se acompaña de retraso en la cicatrización de las heridas, mayores posibilidades de sufrir infecciones nosocomiales y mayor incidencia de úlceras por presión. Desde otro punto de vista, se incrementan las posibilidades de deterioro funcional por disfunción y se prolonga la estancia media hospitalaria<sup>6</sup>. La situación de desnutrición en el anciano al alta hospitalaria se acompaña de un mayor riesgo de mortalidad en los años siguientes.

## Factores de riesgo de desnutrición

El anciano sano mantiene un correcto estado nutricional a pesar de las modificaciones fisiológicas que presenta. Sin embargo, la aparición de cualquier patología desequilibra esta situación. Sobre esta base biológica es fundamental comentar la existencia de la denominada *anorexia del envejecimiento* en la que inciden de forma conjunta factores fisiológicos y psicosociales. En líneas generales, el anciano tiene menos apetito y su ingesta energética es menor. Entre los factores subyacentes destacan una menor actividad física y una reducción en el gasto energético basal. Cuando ambos hechos son desproporcionados condicionan la pérdida ponderal, ya que la ingesta energética no logra compensar la disminución en el gasto energético. Entre las causas que tratan de explicar la presencia de anorexia en el anciano se ha discutido sobre la alteración de los sentidos del gusto y el olfato, con una disminución del número y sensibilidad de las papilas gustativas que conduce a una dieta monótona, lo que a la larga se acompaña de déficit de micronutrientes. Más clara es la existencia de alteraciones en la distensibilidad gástrica a nivel del fundus que favorece una llegada precoz del alimento al antro,

que se distiende y estimula la secreción de la hormona colecistoquinina, fundamental en la percepción de la saciedad.

Tres entidades, descartando la presencia de deshidratación, explicarían de alguna forma la existencia de pérdida ponderal en el anciano: la escasa ingesta energética y la presencia de caquexia y sarcopenia. El anciano puede presentar una pérdida ponderal involuntaria por diversas razones, entre las que se incluyen los factores psicosociales. En la caquexia predomina una respuesta inflamatoria, habitual en patologías crónicas o neoplásicas, lo que dificulta su manejo con una simple intervención nutricional. En esta entidad, se produce una pérdida involuntaria de masa libre de grasa que no se resuelve incrementando la ingesta. A nivel bioquímico se describe una liberación de citoquinas (interleucina 1, interleucina 6 y factor de necrosis tumoral) que conduce a un balance nitrogenado negativo con pérdida ponderal. Por último, la pérdida fisiológica de masa muscular, denominada sarcopenia, es responsable de una pérdida ponderal en la que es fundamental la realización de ejercicio y la intervención nutricional. Por tanto, no sólo interesa la pérdida ponderal, sino los efectos sobre la composición corporal. Así con el envejecimiento se produce un aumento de la grasa corporal y una disminución de masa libre de grasa, en su mayor parte músculo esquelético (sarcopenia). Además, interesa apuntar que la grasa no solo aumenta, sino que se distribuye en el compartimento intraabdominal e intravisceral, lo que se relaciona con la presencia de resistencia insulínica y un mayor riesgo cardiovascular.

## Obesidad sarcopénica

Por sus características diferenciales se introduce aquí el concepto de obesidad sarcopénica, que engloba el riesgo de dos entidades habitualmente consideradas de forma independiente pero cuya incidencia se está incrementando<sup>7</sup>. De hecho, en estudios longitudinales se ha demostrado una incidencia de eventos cardiovasculares un 23 % superior a aquellos sujetos sarcopénicos u obesos de forma aislada<sup>8</sup>. Por una parte, el individuo presenta un exceso de masa grasa y, por otra, una disminución de la masa muscular. A esta situación se suele llegar en casos de obesidad con pérdida ponderal a expensas de masa muscular en todos aquellos casos en los que no se ha considerado la práctica de ejercicio físico adaptado. La existencia de sarcopenia se asocia con un incremento en el riesgo de pérdida de fuerza muscular que se acompaña de deterioro funcional y se relaciona con discapacidad, riesgo de caídas, fracturas y fragilidad. En la clínica se expresa como estancias hospitalarias prolongadas y mayor tasa de complicaciones e incluso mortalidad.

Existe gran controversia a la hora de recomendar una pérdida ponderal en el anciano obeso. En los estudios efectuados es importante diferenciar si la pérdida ponderal es voluntaria o involuntaria, ya que esta última representa un riesgo elevado de mortalidad, expresión de la patología subyacente. En sujetos con obesidad sarcopénica las dietas ricas en proteínas presentan ventajas sobre las dietas estándar, ya que ayudan en el manejo ponderal incrementando la sensación de saciedad. Esto contribuye a la estabilidad ponderal<sup>9</sup>. Por ello, una inges-

ta proteica adecuada y especialmente el empleo de ciertos aminoácidos esenciales (tipo leucina) optimizan la síntesis proteica muscular y ayudan a preservar la masa muscular, todo ello complementado con ejercicio de resistencia, muy eficaz a la hora de revertir la situación de sarcopenia.

## Desnutrición y riesgo nutricional

Habitualmente se define la desnutrición como un estado nutricional, agudo, subagudo o crónico, en el que grados variables de sobrenutrición o desnutrición, con o sin actividad inflamatoria, conducen a una modificación de la composición corporal y a un deterioro funcional. La Organización Mundial de la Salud define como cribado el empleo de pruebas sencillas en una población sana con el objeto de identificar a aquellos individuos que padecen la enfermedad pero todavía no tienen síntomas. Se trata de identificar a aquel grupo de individuos que va a precisar de una intervención<sup>10</sup>. En caso de detectarse riesgo, se debe completar una aproximación al diagnóstico del problema nutricional mediante el empleo combinado de historia médica y nutricional, exploración física, medidas antropométricas y técnicas de laboratorio. A menudo se añaden también datos económicos, sociales y de funcionalidad, especialmente en el sujeto anciano. Al final se trata de incluir la valoración del sujeto en una de las tres opciones posibles: *desnutrición relacionada con una disminución de la ingesta* (no existen indicios de inflamación), *desnutrición relacionada con enfermedad crónica* (existen datos de inflamación mantenida en grado leve-moderado) y *desnutrición asociada a enfermedades agudas*, con parámetros de inflamación aguda y de grado severo.

A la hora de seleccionar las herramientas de detección se deben valorar una serie de características: sensibilidad, especificidad y valor predictivo. La prueba seleccionada debe ser adecuada en términos de coste y efectividad, además de obtener resultados rápidamente. También se debe definir la periodicidad con la que debe realizarse la detección en función de la ubicación. Así, en la comunidad se establecen periodos de hasta 1 año. En pacientes atendidos en domicilio el plazo se recorta hasta los 3 meses. En residencias al ingreso y posteriormente cada mes en función de algunos signos de alarma, como una disminución de la ingesta o existencia de pérdida ponderal. En el entorno hospitalario es necesario un estudio más frecuente, incluso semanal, dada la inestabilidad de las patologías subyacentes.

En las guías<sup>11</sup> de la ASPEN 2011 (*American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*) se establecen grados de evidencia acerca de tres cuestiones fundamentales:

1. Debe realizarse detección de riesgo nutricional en todos los sujetos hospitalizados. Grado de evidencia E (soportado por estudios de cohortes no aleatorizados, series de casos, estudios no controlados y opiniones de expertos). El riesgo nutricional se relaciona con estancias más prolongadas, más complicaciones y mayor mortalidad.

2. Debe realizarse una valoración nutricional en todos los sujetos en riesgo de desnutrición. Grado de evidencia E. También este subgrupo presenta mayores estancias y complicaciones.

TABLA 2

**Cuestionarios de detección habitualmente empleados en ancianos**

	Población diana	Contexto	Contenido	Antropometría	Severidad enfermedad
<b>Cuestionarios de detección</b>					
<b>MNA-SF</b>	Ancianos	Todos	6 cuestiones: apetito, movilidad, enfermedad aguda, alteraciones neuropsicológicas,	Pérdida ponderal IMC	
<b>SNAQ</b>	Adultos	Hospital Consultas Unidades de rehabilitación	Pérdida ponderal Apetito Uso de suplementación		
<b>MUST</b>	Adultos	Todos	Efecto de enfermedad aguda	IMC Cambio ponderal	Presencia de enfermedad aguda
<b>NRS-2002</b>	Adultos	Hospital	Ingesta oral Enfermedad aguda Valoración final según edad y severidad	IMC Pérdida ponderal	Diagnóstico de severidad
<b>GNRI</b>	Ancianos	Todos	Albúmina sérica Peso actual/ideal		
<b>DETERMINE</b>	Ancianos	Comunidad Hospital Larga estancia	10 preguntas acerca de dieta. Valoración social y general		
<b>Cuestionarios de valoración</b>					
<b>MNA</b>	Ancianos	Todos	18 preguntas: antropometría, generales, dietéticas, autovaloración	Peso/talla Circunferencia de brazo Circunferencia de pantorrilla	
<b>VGS</b>	Adultos	Hospital	Ingesta alimentaria Síntomas gastrointestinales Funcionalidad Examen físico	Cambio ponderal	Signos físicos Grasa subcutánea Músculo Edema Ascitis

GNRI: *Geriatric Nutritional Risk Index*; MNA-SF: *Mininutritional Assessment-Short Form*; NRS-2002: *Nutritional Risk Screening 2002*; SNAQ: *Short Nutritional Assessment Questionnaire*; VGS: valoración global subjetiva.

3. Es necesaria una intervención nutricional en todos los sujetos en riesgo o desnutridos. Grado de evidencia C (soportado por al menos un estudio aleatorizado pequeño, con posibilidad de falsos positivos y negativos). Esta intervención mejora el estado nutricional, la ingesta alimentaria, la funcionalidad y la calidad de vida. Igualmente reduce los reingresos hospitalarios.

A continuación se describirán algunos de los cuestionarios utilizados para detectar riesgo de desnutrición (tabla 2). Por su importancia en el anciano frágil se detallará el cuestionario MNA.

### Mininutritional assessment

Se trata de un cuestionario creado específicamente para la población anciana en el que se definen tres categorías: desnutrición, riesgo de desnutrición y buen estado nutricional. Esta escala consta de 18 preguntas que abarcan parámetros antropométricos, valoración global, historia dietética, auto-percepción del estado de salud y situación nutricional. Permite estudiar cada apartado por separado y detectar posibles causas para incorporar su corrección al plan terapéutico. La puntuación máxima sería de 30 puntos. Una puntuación superior a 23,5 clasifica al sujeto como bien nutrido. Puntuaciones entre 17 y 23,5 indican una situación de riesgo. Por último, puntuaciones inferiores a 17 expresan una situación de desnutrición. Los sujetos en este rango de puntuaciones

presentan con más frecuencia reducción del apetito, dificultades para la masticación y deglución, mal estado de la dentadura y problemas para el manejo de los cubiertos<sup>12</sup>.

Existe una forma abreviada<sup>13</sup> (MNA-SF) diseñada para reducir el tiempo de administración sin perder poder diagnóstico, lo que facilitaría su inclusión en la práctica cotidiana. Esta versión consta de 6 preguntas que pueden ser administradas en unos 3 minutos. Permite sustituir el valor de la circunferencia de la pantorrilla en lugar del índice de masa corporal (IMC). La puntuación total es de 14 puntos, estableciendo la categoría de riesgo de desnutrición por debajo de los 11.

Respecto a la utilidad clínica del MNA, no sólo detecta situaciones de desnutrición, sino que ayuda a identificar a ancianos frágiles, incluso antes de presentar pérdida ponderal o hipoalbuminemia. Finalmente este cuestionario permite realizar el seguimiento del paciente, hecho importante en todo el proceso de intervención nutricional. La ESPEN la recomienda como herramienta de detección nutricional en ancianos.

Existen otras escalas<sup>14</sup> más fáciles de aplicar, como el *cuestionario corto de valoración nutricional* (SNAQ) que incorpora 3 cuestiones clave: *pérdida ponderal involuntaria* (en función de la variable tiempo), *anorexia* y *necesidad de suplementación o nutrición enteral* (NE) en el último mes. Con ello clasifica al paciente en tres apartados: bien nutrido (< 2 puntos), moderadamente desnutrido ( $\geq 2$  y < 3 puntos) o severamente desnutrido (> 3 puntos). Inicialmente fue creada para pacientes hospitalizados, pero se ha validado su empleo en consultas.



## Valoración nutricional

Una vez detectada la situación de riesgo o desnutrición se hace necesaria una valoración más detallada para intentar descubrir las causas subyacentes. Para ello se requiere un conocimiento de los cambios fisiológicos del envejecimiento, ya que muchas mediciones antropométricas e incluso bioquímicas se modifican con la edad. En el paciente anciano esta valoración se integra dentro de la denominada valoración geriátrica exhaustiva que determina todos los aspectos, tanto médicos como sociales o funcionales, que pueden conducir a una situación de desnutrición.

### Historia clínica

Intenta detectar la existencia de factores de riesgo y polifarmacia. En ella se incluiría la historia dietética y sus diversas modalidades. El recuerdo de 24 horas solo estima el consumo de un día, por lo que los datos pueden no ser representativos. Los cuestionarios de 7 días son los más exactos, pero dependen de la memoria y en especial de las capacidades del cuidador principal. En toda historia dietética se debe detectar la presencia de dietas restrictivas y el empleo de suplementos. En el apartado de exploración física es fundamental la valoración de la cavidad oral, ya que por una parte permite detectar la ausencia de piezas dentarias o la deficiencia de las mismas y, por otra, facilita el hallazgo de signos indicativos de deficiencia de micronutrientes en la lengua, el paladar blando y la mucosa oral. En los casos de prótesis dentales, descarta la falta de ajuste o la malposición.

### Parámetros antropométricos

Son los que más se modifican con la edad, en especial la altura. Se sabe que existe una reducción relacionada con la presencia de cifosis, pérdida de altura del disco intervertebral o fracturas vertebrales en el contexto de la osteoporosis. Con frecuencia el sujeto no puede mantener la bipedestación por diversos motivos: encamamiento prolongado, debilidad muscular, patología cerebrovascular o traumatológica. En estos casos se utilizan diversas estimaciones como el índice talón rodilla o la distancia entre el olecranon y la apófisis estiloides del cúbito. Aunque inicialmente el IMC se ha utilizado en el contexto de la obesidad, su empleo se ha generalizado a la desnutrición, aunque es poco sensible, ya que con una pérdida ponderal moderada se mantiene en valores de normalidad. Por último, aunque parezca obvio, el peso es una determinación fundamental, sobre todo cuando se habla de porcentaje perdido respecto al peso habitual. Interesa destacar en este apartado la correlación existente entre determinación de la circunferencia de la cintura (mayor de 102 cm en varones y de 88 cm en mujeres) y el riesgo cardiovascular. De hecho, su medida es un criterio diagnóstico de síndrome metabólico según el NCEP (Programa de Educación Nacional sobre el Colesterol).

Con la edad se producen una serie de cambios en la composición corporal, con una redistribución de la grasa hacia localizaciones intraabdominales y viscerales. Por ello, la determinación de los pliegues cutáneos no cuantifica realmente estas modificaciones. Este aspecto es interesante, ya que es

precisamente la **cuantificación de la grasa visceral** la que se correlaciona con la presencia de riesgo cardiovascular y diabetes mellitus. Su determinación precisa es costosa y requiere de aparataje complejo (tomografía axial o resonancia magnética), por lo que se han buscado medidas más sencillas como la bioimpedancia<sup>15</sup>, ya que permite una estimación de los diferentes compartimentos a partir de fórmulas validadas en ancianos.

### Determinaciones bioquímicas

Se debe señalar el deterioro de la función renal y el estado de hidratación que acompaña a muchos procesos crónicos. Clásicamente se han utilizado diversas proteínas de síntesis hepática (albúmina, transferrina, prealbúmina...). La más utilizada es la determinación de albúmina, ya que es predictor de la mortalidad y factor pronóstico de reingreso hospitalario, estancia media y complicaciones relacionadas con la situación nutricional. Sin embargo, sus valores no dependen únicamente de la situación nutricional y se modifican en estados inflamatorios, por ello se recomienda la determinación simultánea de la proteína C reactiva. Debido a una vida media prolongada (21 días) no es útil para detectar cambios a corto plazo una vez iniciada la intervención nutricional. En el caso de las determinaciones inmunológicas, no es infrecuente la presencia de anergia como expresión de situación de desnutrición.

### Fuerza de prensión y velocidad de la marcha

Por último, se ha intentado cuantificar la situación funcional como reflejo del estado nutricional. Recientemente se ha publicado un consenso<sup>16</sup> para el diagnóstico de sarcopenia en el anciano, en el que se incluyen algunas medidas interesantes como la fuerza de prensión y la velocidad de la marcha (integrada en el SPPB –*short portable performance battery*–) como paso previo a la realización de un estudio de composición corporal. El valor de la fuerza de prensión se relaciona positivamente con la función muscular, y de forma negativa con el grado de inflamación. La fuerza de prensión se correlaciona con: morbilidad, complicaciones postoperatorias, estancia media prolongada y deterioro funcional con pérdida de independencia<sup>17</sup>. Algunos autores proponen diferentes puntos de corte en función del IMC para varones.

## Medidas de intervención

El problema de la desnutrición es de gran importancia en la población de mayor edad. Una vez aclarada la existencia de riesgo o de desnutrición establecida, mediante las escalas y protocolos pertinentes, se debe iniciar una intervención nutricional que recogerá, entre sus objetivos, no solo el abordaje médico, sino aquellas medidas de soporte social o funcional que se consideren indispensables. Esto requiere considerar la valoración nutricional integrada dentro de una valoración geriátrica exhaustiva más amplia que caracteriza todos aquellos problemas que, a la larga, interfieren en el proceso de la alimentación, con todo lo que eso supone. En general, la intervención nutricional se basa en optimizar la dieta, plantear la suplementación oral o valorar el empleo de técnicas de nutrición artificial como la NE y la nutrición parenteral (NP).

# La dieta

La prescripción de la dieta constituye el paso inicial de toda intervención (en la tabla 3 se resumen las diferentes fases de la intervención nutricional). En este sentido, no es infrecuente la falta de control sobre la ingesta alimentaria lo que lleva a adoptar otras medidas como el empleo de dietas restrictivas basadas en la comorbilidad del paciente. En este punto se diluyen aspectos tan importantes como la anorexia propia del envejecimiento, la ocasionada por la enfermedad aguda, el estrés que supone el adaptarse a un entorno nuevo (con unas comidas de diferentes sabores y consistencias, moduladas por la prescripción médica), las pruebas diagnósticas y, en muchas ocasiones, la sensación de dependencia ocasionada por el propio ingreso o las patologías subyacentes. Es precisamente en este momento inicial donde la labor del dietista cobra su mayor importancia en la elaboración de la dieta, así como en su presentación, siempre intentando respetar las costumbres

y los gustos del anciano. Otros aspectos son más complicados de manejar, como los relacionados con factores ambientales, la proporción de profesionales existente, el tiempo dedicado a la comida, la variedad de las comidas, etc.

Pocos trabajos han evaluado en qué medida la modificación de la dieta puede ser eficaz en el proceso nutricional del paciente. Es posible cubrir los requerimientos energéticos utilizando pequeñas porciones de alimento más energéticas e hiperproteicas, acompañadas de ayudas entre las comidas a modo de aperitivo. Otros estudios<sup>18</sup> realizados en el ámbito hospitalario confirman que una intervención individualizada mejora el pronóstico del paciente hospitalizado, tanto desnutrido como en riesgo de desnutrición, incluso en estancias hospitalarias cortas. Este tipo de intervención incluye una valoración nutricional detallada, el aporte y vigilancia de la ingesta, el enriquecimiento de las comidas, la inclusión de aperitivos entre comidas y la pauta de un suplemento oral en aquellos casos seleccionados. Los resultados obtenidos son positivos en términos de situación nutricional, calidad de

TABLA 3

## Aproximación a los diferentes tipos de intervención nutricional

### Medidas globales

Detección de la situación de riesgo o de desnutrición mediante escalas validadas  
 Detallar la necesidad de ayudas técnicas o personal auxiliar durante la comida  
 Cuidados de cavidad oral y prótesis  
 Valoración de fármacos y dieta (adaptación y consistencia)  
 Manejo de enfermedad subyacente y adaptación de objetivos terapéuticos en enfermedad terminal

### Objetivos de intervención nutricional

Calcular requerimientos energéticos y de proteínas. De forma general en desnutridos de 25-35 Kcal/kg/día con ingestas proteicas de 1,2-1,5 g/kg/día

### Tipo de intervención nutricional<sup>1</sup>

**Dieta adaptada.** Incluye la asistencia durante la alimentación, la modificación de texturas y consistencia en casos de disfagia, el enriquecimiento de la comida y el manejo de suplementación oral en aquellos casos indicados, si es posible con la colaboración de un dietista. Grado de recomendación C. La aplicación de este tipo de intervenciones en sujetos desnutridos consigue una mejoría de peso corporal, mayor supervivencia y reducción de incidencia de complicaciones (grado de evidencia A)

Se recomienda el esquema de raciones incluido en la pirámide alimentaria

Recomendar incrementos en la frecuencia de ingesta alimentaria. Cantidades más pequeñas, pero más energéticas, sin olvidar la posibilidad de aperitivos entre comidas en función de las apetencias del paciente. Se debe prestar una especial atención a los periodos de ayuno nocturno, especialmente en ingresos hospitalarios

Cuidar los aspectos ambientales y de presentación del alimento

**Dieta enriquecida.** Se utiliza para aumentar el contenido energético y proteico sin aumentar el volumen (cremas, mantequilla, aceites, salsas, etc.)

**Suplementación oral.** Especialmente formulaciones hipercalóricas e hiperproteicas con bajos volúmenes. Ver apartado correspondiente

Ingesta alimentaria	Situación nutricional		
	Normal	Desnutrición	
		Leve-moderada	Severa
Normal	Vigilancia	Recomendaciones dietéticas Dieta enriquecida Reevaluar en 1 mes	Recomendaciones dietéticas Dieta enriquecida Suplementación oral Reevaluar en 15 días
Más del 50 %	Recomendaciones dietéticas Dieta enriquecida Reevaluar en 1 mes	Recomendaciones dietéticas Dieta enriquecida Reevaluar en 15 días y pautar suplementación oral si precisa	Recomendaciones dietéticas Dieta enriquecida Suplementación oral Reevaluar en 1 semana y pautar nutrición enteral si precisa
Menos del 50 %	Recomendaciones dietéticas Dieta enriquecida Reevaluar en 1 semana y pautar suplementación oral si precisa	Recomendaciones dietéticas Dieta enriquecida Suplementación oral Reevaluar en 1 semana y pautar nutrición enteral si precisa	Recomendaciones dietéticas Dieta enriquecida Nutrición enteral desde el inicio Reevaluar en 1 semana

**Nutrición enteral.** Si no es posible alcanzar requerimientos mediante vía oral

**Nutrición parenteral.** Únicamente en casos de tracto digestivo no funcionante (síndromes malabsortivos, obstrucción intestinal aguda o crónica o fracaso de nutrición enteral)

<sup>1</sup>La elección del tipo de alimentación se basará fundamentalmente en la situación nutricional, la capacidad para alimentarse, la naturaleza y severidad de las enfermedades concomitantes, el grado de discapacidad, la necesidad de ayudas técnicas o personal asistente y los deseos del paciente, sin olvidar los planteamientos éticos en algunos casos. La suplementación de micronutrientes solo se debería realizar si existe deficiencia y nunca de forma rutinaria.

vida, reducción de la incidencia de complicaciones y disminución de los reingresos hospitalarios. Se considera fundamental la valoración de la ingesta alimentaria en un intento por corregir rápidamente cualquier desviación. El efecto de la educación nutricional se mantiene incluso en los sujetos no institucionalizados. En una revisión<sup>19</sup> Cochrane del año 2012 se da un paso más al evaluar el efecto del consejo dietético frente al empleo de suplementos orales. Se concluye que el consejo dietético es capaz de mejorar parámetros como el peso, la composición corporal y la fuerza muscular, independientemente del empleo de suplementos orales. Otra revisión sistemática<sup>20</sup> evalúa la efectividad de las intervenciones nutricionales en ancianos que viven en la comunidad. En general, las intervenciones más eficaces fueron aquellas que promovían una participación activa del anciano en el cumplimiento de objetivos y en el desarrollo de los mismos.

En la población de ancianos no institucionalizados interesa especialmente el efecto de las denominadas dietas restrictivas<sup>21</sup>. Son principalmente las dietas antidiabéticas e hipograsas las que se relacionan de forma evidente con mayor riesgo de desnutrición. Las dietas antidiabéticas combinan la restricción energética con el empleo de carbohidratos de bajo índice glucémico, lo que supone finalmente un cuadro de desnutrición con pérdida de peso, en el que predomina la pérdida de masa magra, con las consiguientes consecuencias negativas y deterioro funcional.

## Suplementación oral

Generalmente cuando se menciona el término suplemento se piensa en un preparado comercial que, aportado por vía oral, permite completar una dieta que resulta incompleta en una situación determinada. En una de las últimas revisiones sistemáticas efectuadas<sup>22</sup> se estudia el efecto beneficioso de los suplementos hiperproteicos en diferentes contextos clínicos y grupos de pacientes. En general, el empleo de suplementos hiperproteicos se relaciona con una reducción de complicaciones y de reingresos hospitalarios, una mejoría en la fuerza de prensión y un incremento en la ingesta proteica y energética, sin apreciarse una reducción en la ingesta alimentaria habitual.

El objetivo fundamental es aportar un contenido proteico extra en aquellos pacientes con escaso apetito, lo que permite optimizar la dieta en un corto periodo de tiempo. Se habla incluso de grupos específicos que pudieran beneficiarse de esta actuación, como ancianos con patologías agudas, fractura de cadera, úlceras por presión y pacientes que requieren un aporte elevado de proteínas. En general, se recomiendan unos aportes proteicos globales superiores a 1 g/kg/día para conseguir una síntesis proteica muscular adecuada<sup>23</sup>. En casos de sarcopenia este enfoque debe acompañarse de un programa de ejercicios complementario que atenúe la pérdida de masa muscular tan común en fases de inmovilidad y enfermedad aguda.

Uno de los problemas detectados es la falta de adherencia al tratamiento (entre un 24 % y un 45 % en los trabajos analizados) y la presencia de eventos adversos como náuseas, vómitos o diarrea. Las guías sobre nutrición enteral en ancianos de la ESPEN<sup>24</sup> (*European Society for Clinical Nutrition and*

*Metabolism*) recomiendan asegurar la ingesta de estos preparados ofreciendo variedad de sabores y texturas, administrándolos entre las comidas principales, y haciendo partícipe al personal sanitario a cargo del paciente, ya que su insistencia puede ser definitiva en los logros terapéuticos. En el año 2012 se publicó una revisión sistemática<sup>25</sup> sobre la adherencia al tratamiento con suplementación oral. Entre las razones que podían mejorar esta adherencia destacaban las siguientes:

1. La presentación líquida<sup>26</sup> del suplemento tiene un menor efecto saciante y mejora la ingesta, especialmente en aquellos pacientes edéntulos o con escaso apetito.

2. El suplemento se consideraba como un fármaco por el paciente, lo que a la larga también podía mejorar el cumplimiento terapéutico.

3. En concordancia con otros estudios, el empleo de suplementación tenía escaso efecto supresor sobre el apetito o la ingesta energética, lo que suponía un incremento de la ingesta energética global.

El factor relacionado con la suplementación que se asociaba de forma más estrecha con la adherencia al tratamiento en esta revisión sistemática fue la densidad energética<sup>27</sup>, especialmente cuando se utilizaban pequeños volúmenes de fórmulas muy energéticas en comparación con las fórmulas estándares. En la tabla 4 se detallan algunas de las recomendaciones para el empleo de suplementación oral.

## Nutrición enteral

La NE, como forma de soporte nutricional, se valora cuando no puede utilizarse la vía oral y el tracto digestivo es funcional. Con respecto a la instauración de NE, las Guías

TABLA 4

### Recomendaciones para el empleo de suplementación oral en la práctica clínica

Se debe identificar la situación de desnutrición o riesgo en los diferentes contextos clínicos con herramientas bien validadas. En población anciana frágil se recomienda el cuestionario MNA

Se debe utilizar suplementación cuando se requiere una mejora en el aporte energético proteico y de micronutrientes. En los estudios efectuados el empleo de suplementación no parece suprimir el apetito ni la ingesta alimentaria. El empleo de suplementación es especialmente útil en pacientes desnutridos con enfermedad aguda, ancianos y pacientes en periodo posquirúrgico

En aquellos pacientes que requieren suplementación nutricional a largo plazo se deben valorar los diferentes tipos de suplementación en cuanto a sabores, texturas y consistencias para mejorar la adherencia al tratamiento

El empleo de suplementación es útil para atenuar la pérdida ponderal en el paciente grave o intentar mejorar la ganancia ponderal en los pacientes con enfermedad crónica

El empleo de suplementación, con un aporte calórico entre 250 y 600 kilocalorías diarias, mejora el pronóstico clínico en subgrupos específicos de pacientes, especialmente en aquellos con enfermedad aguda, en los que deben someterse a cirugía gastrointestinal y en pacientes con fractura de cadera. Igualmente el empleo de suplementación reduce el riesgo de desarrollar úlceras por presión en grupos de alto riesgo

Cuando se aporte suplementación se debe considerar la posible deficiencia de otros nutrientes que deben ser corregidos

El objetivo de la suplementación se debe identificar al inicio del tratamiento. Posteriormente se realizará una monitorización que debe tener en cuenta la aceptación del suplemento y la efectividad del mismo, además de diversas variables como: ingesta energética, apetito, situación nutricional, situación funcional y otros datos clínicos relevantes como la calidad de vida cuando el enfoque terapéutico sea paliativo

Los planes de cuidado deben incluir un equipo multidisciplinar en función de los recursos existentes

MNA: *Mininutritional Assessment*.  
Modificada de Stratton RJ, et al<sup>61</sup>.

ESPEN recomiendan valorar previamente una serie de cuestiones: ¿Existe un beneficio para la enfermedad del paciente?; ¿El empleo de NE condiciona una mejoría en el pronóstico o acelera la recuperación?; ¿Se puede mejorar la calidad de vida o el bienestar cuando la enfermedad sea de pronóstico irreversible?; ¿Cuál es la relación riesgo-beneficio? y ¿Hay aceptación de la intervención por parte del paciente y de la familia?

El soporte nutricional en el anciano se justificaría si cumple los siguientes objetivos: proporcionar una adecuada cantidad de energía, proteínas y micronutrientes, mantener o mejorar el estado nutricional, optimizar la funcionalidad y el grado de actividad, mejorar la capacidad de rehabilitación, promover una mejora de la calidad de vida y disminuir la morbilidad.

Durante el proceso de decisiones resulta frecuente el planteamiento de controversias éticas de difícil resolución. La nutrición artificial se ve habitualmente envuelta en el dilema de si es conveniente su inicio, o de si es procedente su retirada cuando ningún beneficio se espera de su aplicación. Cualquier decisión se deberá replantear durante todo el proceso, en función de la evolución clínica, distinguiendo la nutrición como tratamiento de la nutrición o como cuidado, sin olvidar que en ocasiones el objetivo de nuestra intervención es únicamente mejorar la calidad de vida.

## Diabetes mellitus en el paciente anciano

La diabetes mellitus es una enfermedad compleja y crónica que representa un problema de salud importante durante la etapa del envejecimiento. Según datos de EE.UU., la prevalencia de la diabetes en individuos mayores de 65 años es del 21,6 %, alcanzando el 26 % en ancianos frágiles. En España, según los datos del estudio Di@bet.es<sup>28</sup>, la prevalencia de diabetes por encima de los 75 años es del 30,7 % en varones y del 33,4 % en mujeres. En un 10 % no se conoce el diagnóstico. La etiología en el anciano apunta hacia un origen multifactorial. Durante el envejecimiento se produce de forma fisiológica una pérdida de sensibilidad a la insulina, además de una redistribución de la grasa corporal, con un incremento de la adiposidad visceral. Por último, en algunos casos el mayor consumo de fármacos interfiere de forma negativa sobre el metabolismo hidrocarbonado. A ello contribuye una reducción de la actividad física y una modificación de la dieta con mayor consumo de grasas saturadas y menor ingesta de carbohidratos complejos.

Se intentará ofrecer al lector los aspectos más significativos y diferenciadores de esta patología en el anciano, haciendo una especial mención a la comorbilidad y al concepto del anciano frágil, ya que estos distintivos son la base que permite establecer diferencias por edad en las diferentes guías de práctica clínica existentes<sup>29</sup>. El objetivo último irá dirigido a minimizar los efectos adversos asociados al empleo de la medicación, especialmente la hipoglucemia, e intentar optimizar la calidad de vida.

### Peculiaridades de la diabetes en el anciano

Existen una serie de datos que caracterizan al anciano con diabetes. Por una parte, presentan una elevada comorbilidad

que reúne alguno de los denominados síndromes geriátricos (depresión, caídas, desnutrición, deterioro cognitivo...). El hecho de presentar un mayor número de patologías suele acompañarse de un consumo de fármacos elevado con el consiguiente riesgo de interacciones y efectos secundarios, entre ellos destaca la hipoglucemia. Todo ello se produce en un contexto de mayor dependencia funcional y fragilidad social que dificulta la consecución de objetivos terapéuticos. Lógicamente esta población es muy heterogénea en su presentación, por lo que se hace necesario adaptar los procesos diagnósticos y las intervenciones terapéuticas.

## Comorbilidad. Síndromes geriátricos

Las personas mayores con diabetes se caracterizan por sufrir mayor dependencia funcional a expensas de un mayor número de enfermedades coexistentes, esto se acompaña de mayor incidencia de muerte prematura. La manifestación clínica más frecuente es el deterioro funcional, que en muchas ocasiones dificulta el diagnóstico de la diabetes y agrava la presencia de los otros síndromes geriátricos<sup>30</sup>. Se conoce que la diabetes incrementa la morbilidad cardiovascular de los pacientes, con independencia de su edad. Sin embargo, solo representa un equivalente de enfermedad coronaria a partir de los 8-10 años de evolución en pacientes con múltiples factores de riesgo cardiovascular asociados<sup>31</sup>. También se ha descrito que las patologías del aparato locomotor se dan con más frecuencia en ancianos con diabetes, además estos tienen más riesgo de sufrir fracturas. Por último, el anciano diabético tiene mayor riesgo de desarrollar alguno de los síndromes geriátricos, entre los que se encuentran la depresión, el deterioro cognitivo, las caídas de repetición, el dolor persistente, la incontinencia urinaria y la polifarmacia. Para algunos autores estos se podrían catalogar como un tercer grupo de complicaciones en el anciano diabético, además de las clásicas complicaciones macrovasculares y microvasculares. En este punto cobra importancia la necesidad de realizar una valoración geriátrica integral que permitirá definir, no solo la presencia de patologías médicas, sino la presencia de problemas funcionales y sociales que sin duda complicarán el diagnóstico y el manejo de la diabetes. Interesa destacar la importancia de detectar al anciano con deterioro cognitivo y depresión, ya que la existencia de alguna de estas patologías se acompaña de un peor control de la enfermedad y una menor adherencia al tratamiento<sup>32</sup>. De hecho, la diabetes supone un incremento en la prevalencia e incidencia de la depresión. La valoración geriátrica integral es una herramienta útil que disminuye la mortalidad, reduce la institucionalización y los ingresos hospitalarios y mejora el estado cognitivo y funcional de los pacientes ancianos.

## Historia clínica

El abordaje de un anciano diabético es similar al de un sujeto adulto. En la historia clínica es necesario recoger datos sobre el momento del diagnóstico, tratamientos recibidos con anterioridad, tratamiento actual y grado de cumpli-



TABLA 5

**Detección de síndromes geriátricos en el anciano diabético**

Síndrome geriátrico	Valoración
<b>Depresión</b>	Cuestionarios validados tipo Yesavage. En la clínica es fundamental ante cualquier deterioro agudo. Interesa especialmente revisar fármacos que puedan contribuir. Un 30 % de diabéticos presentan sintomatología depresiva y un 10 % depresión establecida
<b>Deterioro funcional</b>	Valoración de actividades básicas (Barthel) e instrumentales (Lawton)
<b>Caídas</b>	Valoración de marcha y equilibrio. Estudio de hipotensión ortostática. Estudio posturográfico. Siempre se debe realizar un abordaje multifactorial. Evitar controles glucémicos estrictos
<b>Incontinencia urinaria</b>	Frecuencia y gravedad. Residuo postmiccional. Calidad de vida. Fundamental detectar causas reversibles
<b>Desnutrición</b>	Mininutritional assessment (MNA)
<b>Demencia</b>	Miniexamen cognoscitivo. Test de Pfeiffer Test del reloj. Fundamental ante la presencia de incumplimiento terapéutico o hipoglucemias inesperadas
<b>Deprivación visual</b>	Valoración oftalmológica
<b>Polifarmacia</b>	Revisión periódica de listas actualizadas
<b>Sarcopenia</b>	Valoración de masa muscular mediante bioimpedancia, fuerza muscular (fuerza de prensión) y funcionalidad (SPPB –Short Physical Performance Battery–)

Modificada de Chiniwala N, et al<sup>39</sup>.

miento, monitorización de glucemias, episodios de hipoglucemias, historia clínico-dietética, existencia y control de otros factores de riesgo cardiovascular, etc. Es interesante destacar hechos como la menor percepción de sed que conlleva un retraso en el diagnóstico basado en los síntomas cardinales. En el anciano pluripatológico suele ser habitual la existencia de polifarmacia. Por ello, es fundamental solicitar a todo paciente anciano diabético y a sus cuidadores una lista actualizada con el tratamiento farmacológico (incluyendo fármacos de libre dispensación) que será revisada por el médico responsable en cada visita. La evidencia epidemiológica demuestra que los medicamentos pueden contribuir o exacerbar los síndromes geriátricos de forma independiente o a través de interacciones fármaco-fármaco o fármaco-enfermedad. En la tabla 5 se señalan algunas de las intervenciones propuestas para detectar los diferentes síndromes geriátricos en el anciano diabético<sup>33</sup>. Para profundizar en la detección de los síndromes geriátricos se remite al lector al capítulo correspondiente a la valoración del paciente geriátrico.

## Exploración física

En el examen físico se debe valorar el estado de hidratación y algunos parámetros antropométricos (peso, talla, IMC, pliegues cutáneos, etc.). Es fundamental realizar una revisión oftalmológica (la deprivación visual es uno de los factores que más inciden en la percepción de calidad de vida), una valoración del pie (especialmente en aquellos sujetos con factores de riesgo para presentar úlceras por presión) y un estudio de la sensibilidad propioceptiva con el fin de prevenir complicaciones a largo plazo; entre ellas destaca el riesgo de caídas y la posibilidad de fracturas. Es interesante introducir alguna medida sencilla de riesgo cardiovascular como el índice tobillo-brazo, que además valora la existencia de patolo-

gía arterial periférica<sup>34</sup>. Debido a la frecuente coexistencia de desnutrición, especialmente en aquellos que reciben dietas restrictivas, se recomienda realizar una detección de desnutrición y valoración nutricional mediante alguna herramienta adecuadamente validada en la población de ancianos frágiles. En este sentido, se recomienda el MNA o su versión abreviada MNA-SF<sup>35</sup>.

## Analítica

Los parámetros analíticos que se deben monitorizar son hemoglobina glucosilada (HbA1c), función renal (basada en el aclaramiento de creatinina) y parámetros nutricionales (proteínas, albúmina, prealbúmina, colesterol y triglicéridos). Este último punto es importante, dada la frecuente prescripción de dietas restrictivas en una población con alta prevalencia de desnutrición. De forma teórica se establece que si el paciente cumple con los objetivos establecidos, es suficiente con una determinación anual de HbA1c, en caso contrario será necesario realizar al menos dos determinaciones anuales.

Estas recomendaciones son generales. No obstante, se debe reseñar que existe una gran heterogeneidad cuando se habla de pacientes ancianos, ello requiere un manejo individualizado y multidisciplinar que permita la prevención de las complicaciones agudas y reduzca el riesgo de sufrir complicaciones a largo plazo. Dado que las mayores diferencias, puestas de manifiesto en las guías de práctica clínica, se concretan en el anciano frágil, es conveniente describir en qué consiste esta fragilidad.

## Anciano frágil

Las personas con diabetes mellitus tienden a presentar un proceso de envejecimiento acelerado, con mayor riesgo de desarrollar fragilidad y discapacidad. La fragilidad es una condición previa a la discapacidad que se caracteriza por el desorden de varios sistemas fisiológicos que conducen a una situación de vulnerabilidad frente a una serie de fenómenos adversos que en la práctica clínica se presentan como: caídas, ingresos hospitalarios, institucionalización o muerte prematura<sup>36</sup>. Los principales factores que conducen a la fragilidad son la sarcopenia (pérdida de masa muscular, fuerza y función) y la disminución de las funciones ejecutivas. Dada la importancia de conocer si nuestro paciente pertenece a esta subpoblación, se recomienda realizar una detección de fragilidad en todos los mayores de 70 años, para así poder definir si puede plantearse un tratamiento específico. El concepto clásico de fragilidad fue diseñado por Linda Fried e incluía varios de los siguientes términos: pérdida ponderal involuntaria, sensación subjetiva de agotamiento, debilidad con falta de fuerza, disminución de la velocidad de la marcha y escasa actividad física. Actualmente se recomiendan instrumentos de detección rápida como la escala FRÁGIL<sup>37</sup> que incluye términos como la presencia de fatiga, resistencia, capacidad de deambulación, existencia de enfermedades y pérdida ponderal.

Uno de los problemas fundamentales en la población frágil es el riesgo de desarrollar *hipoglucemia* cuando se quiere conseguir un control glucémico estricto. Esto ha llevado a los diferentes autores a establecer en las guías distintos niveles de hemoglobina glicada, siendo más relajados en la población de ancianos frágiles. Los episodios de hipoglucemia en el anciano con diabetes son más frecuentes y más graves que en el resto de la población diabética. Además, las consecuencias son potencialmente más graves: caídas, enfermedades cardiovasculares, deterioro cognitivo, etc. El síntoma más común está relacionado con la neuroglucopenia que, en el anciano, suele expresarse como confusión o desorientación, muy difíciles de detectar cuando existe un deterioro cognitivo subyacente<sup>38</sup>. De hecho, los episodios de hipoglucemia suelen ser más graves en ancianos con demencia, además la repetición de dichos episodios incrementa el riesgo de presentar demencia<sup>39</sup>. La etiología más frecuente es la farmacológica (insulina e hipoglucemiantes orales). Los estudios ACCORD<sup>40</sup> y VADT<sup>41</sup> han demostrado que la hipoglucemia grave es un factor predictor independiente de mortalidad, por lo que un objetivo prioritario del tratamiento del paciente anciano con diabetes debe ser evitar las hipoglucemias. En estos estudios se aprecia cómo un control glucémico estricto no tenía efecto sobre la aparición de complicaciones macrovasculares y, sin embargo, se acompañaba de un discreto incremento en la mortalidad. Por otra parte, la edad es un factor predictor para el desarrollo de hipoglucemia. Con todo ello se puede afirmar que la prevención de hipoglucemias tiene como efecto inmediato una mejora de la calidad de vida y del cumplimiento terapéutico más evidentes que en otros grupos de edad<sup>42</sup>.

## Intervención

### Recomendaciones generales

Las guías publicadas tratan de definir el abordaje adecuado en el anciano, aunque no ha sido hasta hace poco cuando se han tratado temas específicamente geriátricos. Destacan por esta especificidad las guías europeas publicadas por el *European Diabetes Working Party for Older People* (2011)<sup>43</sup> y el consenso sobre diabetes mellitus publicado por la Sociedad Americana de Geriatria (2012)<sup>44</sup>. En la tabla 6 se describen algunas de las normas de práctica clínica basadas en las guías europeas. Ambas guías coinciden en algunos puntos básicos:

1. Los objetivos glucémicos se establecerán tras realizar una valoración integral e individualizada que pueda cuantificar la carga de comorbilidad, la situación funcional y cognitiva y, sobre todo, la esperanza de vida, sin olvidar la capacidad para seguir una serie de normas básicas en el control y seguimiento de la enfermedad<sup>45</sup>.

2. Si la situación planteada es de comorbilidad leve con buena situación funcional y cognitiva, junto con una esperanza de vida significativa, los objetivos glucémicos serán similares a los señalados para la población diabética general, con Hb A1c entre 7 y 7,5 % (evidencia E). Es importante recordar que los beneficios del control glucémico tardarán en apreciarse una media de 5-10 años para las complicaciones microvasculares, mientras que se requieren 20-30 años para conseguir un hipotético efecto sobre la morbilidad cardiovascular, periodo a menudo inexistente en la población geriátrica.

3. En los pacientes con deterioro funcional o cognitivo, comorbilidad importante y esperanza de vida reducida (infe-

TABLA 6  
Normas de buena práctica clínica

Quando se pautan secretagogos o insulina tanto el paciente como el cuidador deben saber detectar un episodio de hipoglucemia	Quando el riesgo de hipoglucemia es moderado se recomienda el empleo de fármacos con escaso efecto hipoglucémico (inhibidores DPP4). Evidencia A
En la primera valoración del anciano hipertenso se deben descartar causas secundarias	
En pacientes con DM2 e ictus reciente se debe plantear tratamiento hipotensor e hipolipemiante, así como iniciar antiagregantes y optimizar el control glucémico para evitar un nuevo ictus	En ancianos hipertensos sin enfermedad renal se puede valorar la opción de utilizar inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, antagonistas de receptores de angiotensina II, antagonistas del calcio, beta bloqueantes o diuréticos. Evidencia A  En sujetos sin historia de enfermedad cardiovascular se debe ofrecer una estatina en caso de dislipidemia con un riesgo cardiovascular calculado > 15 %. Evidencia A
Normas para ancianos diabéticos en residencias	Todo anciano que ingresa en una residencia debe tener una primera determinación de glucemia y una primera valoración que descarte la presencia de deterioro funcional. Evidencia B
Cada residente debería tener una valoración al menos anual	Se debe descartar la presencia de episodios de hipoglucemia en todos aquellos que reciben insulina o sulfonilureas. Evidencia C
El plan mínimo debería incluir: plan dietético, revisión de fármacos, objetivos glucémicos, peso	Un adecuado control glucémico y tensional permite mantener una adecuada situación cognitiva y funcional. Evidencia C
Se debe facilitar el acceso a un programa de educación	
Todos los residentes con DM requieren un análisis de riesgo-beneficio en términos de fármacos empleados, objetivos de control metabólico y manejo de complicaciones	
El proceso de decisión clínica debe buscar: mejora en la calidad de vida, mantener la situación funcional y evitar los ingresos hospitalarios por complicaciones relacionadas	
Un control glucémico óptimo ayuda a minimizar los síntomas afectivos en sujetos con depresión y a mejorar la adherencia al tratamiento	Se debe descartar la presencia de trastornos afectivos y cognitivos de forma periódica. La prevención de episodios repetidos de hipoglucemia reduce la incidencia de aparición de deterioro cognitivo y demencia. Evidencia B
Al inicio del diagnóstico y periódicamente se debe buscar la presencia de trastornos del ánimo con un cuestionario validado	
En todos los pacientes con DM se debe descartar la presencia de dolor persistente para ofertar un tratamiento correcto	Se debe descartar la presencia de dolor neuropático mediante escalas validadas. Evidencia B  Si es necesario utilizar algún fármaco se recomienda el uso de gabapentina (evidencia A) y duloxetina (B)
Un control glucémico adecuado permite mantener la funcionalidad y minimizar el riesgo de caídas	Debe realizarse una detección adecuada de caídas que revele los múltiples factores de riesgo existentes para poder iniciar una intervención multidisciplinar. Evidencia A

Modificada de Sinclair AJ, et al<sup>43</sup>.

rior a 5 años), se deben establecer objetivos glucémicos menos estrictos (cifras de Hb A1c entre 7,6 y 8,5%) (evidencia E). En este subgrupo existen más probabilidades de sufrir episodios graves de hipoglucemias en un intento por reducir las complicaciones microvasculares.

## Tratamiento de los factores de riesgo cardiovascular

Además del control glucémico, en los ancianos con diabetes es en ocasiones más importante controlar otros factores de riesgo cardiovascular, ya que el beneficio sobre la morbilidad será mayor<sup>46</sup>.

### Hipertensión arterial

El tratamiento de la hipertensión arterial es beneficioso y sus objetivos deben establecerse de forma individualizada. Interesa especialmente la tolerancia al tratamiento. En general, se recomiendan cifras entre 130-140 mm Hg de presión arterial sistólica y 80-90 mm Hg de presión arterial diastólica. Se deben evitar cifras menores de 120/70 mm Hg (evidencia C). Se sabe que el control de la tensión arterial se sigue de beneficios incluso en ancianos de edad muy avanzada. En ancianos frágiles se recomiendan cifras por debajo de 150/90 mm Hg. En este apartado interesa destacar los resultados del estudio ADVANCE en los que una reducción de la tensión arterial sistólica (5-6 mm Hg) y diastólica (2 mm Hg) se acompañaba de menos eventos tanto macro como microvasculares en un periodo de 5 años<sup>47</sup>.

### Dislipidemia

El tratamiento con hipolipemiantes se recomienda como prevención primaria junto con antiagregantes en pacientes diabéticos con enfermedad cardiovascular conocida (evidencia A).

El tratamiento con estatinas se utiliza como prevención secundaria con la finalidad de conseguir los siguientes objetivos: colesterol LDL menor de 100 mg/dl (menor de 70 mg/dl en presencia de patología cardiovascular), colesterol HDL mayor de 50 mg/dl y triglicéridos inferiores a 150 mg/dl (evidencia C). Varios estudios han demostrado el efecto beneficioso de las estatinas, al menos hasta los 80 años. En este rango de edad interesa más la determinación del colesterol HDL que la cuantificación de los triglicéridos o el colesterol LDL, ya que se comporta como mejor predictor de respuesta a estatinas, especialmente en ancianos frágiles.

Se recomienda el abandono del hábito tabáquico (evidencia C).

## Cambios en el estilo de vida

El tratamiento dietético y el ejercicio físico son recomendaciones generales para todos los pacientes diabéticos en cualquier etapa de la enfermedad (evidencia C). Se debe evaluar de forma regular la dieta y la situación nutricional del paciente. Pacientes, familiares y cuidadores deben recibir infor-

mación sobre hábitos higiénico-dietéticos. Entre las recomendaciones generales es importante transmitir que las dietas bajas en calorías, frecuentemente hipoproteicas, favorecen la aparición de hipoglucemias, por lo que deben evitarse. No es infrecuente atender a pacientes con un IMC elevado con músculo de baja calidad, entidad denominada obesidad sarcopénica, lo que favorece el desarrollo de deterioro funcional, caídas e institucionalización<sup>48</sup>.

El ejercicio físico está infravalorado en el paciente anciano. Existe evidencia científica de los beneficios de la actividad física en este grupo de pacientes, incluso en edades superiores a los 90 años. Los mayores con diabetes que disfruten de una buena situación funcional y cognitiva deben realizar al menos 150 minutos semanales de actividad física aeróbica de intensidad moderada (grado de evidencia 1A), esto contribuirá a mejorar la calidad de vida, reducir el riesgo de caídas y prevenir el desarrollo de sarcopenia con la consiguiente mejora funcional. En el resto se deberá individualizar el abordaje terapéutico.

## Tratamiento farmacológico

Como regla general, cuando es necesario el uso de hipoglucemiantes orales, se recomienda el inicio en dosis bajas con un incremento gradual. En la tabla 7 se señalan algunas de las características del tratamiento farmacológico, con especial interés sobre las ventajas e inconvenientes de cada fármaco<sup>49</sup>. En la figura 1 se expone el enfoque terapéutico considerando el aspecto de la fragilidad.

## Dislipidemia en el anciano

La asociación entre hipercolesterolemia y enfermedad cardiovascular en ancianos se ha demostrado en diversos estudios, aunque los datos en mayores de 75 años son escasos. Los efectos beneficiosos del tratamiento hipolipemiente se aprecian en un periodo comprendido entre seis meses y dos años, en algunos casos antes de que se observe la reversión del proceso aterosclerótico. En algún estudio la terapia con estatinas mejora la disfunción endotelial a los tres días tras el inicio del tratamiento. Los efectos secundarios son, en general, similares a los de la población más joven.

En las últimas guías analizadas<sup>50</sup> la decisión de tratar la dislipidemia en el paciente anciano necesita ser individualizada en función de los datos clínicos (comorbilidad, fragilidad...) y la esperanza de vida. En sujetos sin comorbilidad grave está indicada la prevención secundaria, al igual que en los sujetos más jóvenes, aunque las dosis de fármacos deben ser optimizadas. Los datos son limitados a la hora de valorar la prevención primaria. A pesar de los beneficios descritos se observa un infra tratamiento en los ancianos.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

TABLA 7

**Agentes hipoglucemiantes: efecto sobre la hemoglobina glucosilada, ventajas e inconvenientes**

	Efecto monoterapia sobre descenso de Hb A1c (%)	Ventajas	Inconvenientes
Metformina	1,0-2,0	Terapia de primera línea Bajo riesgo de hipoglucemia Bajo coste No efecto sobre peso	Efectos secundarios GI: anorexia Relación con déficit de vitamina B <sub>12</sub> Contraindicada con aclaramiento de creatinina < 30 ml/minuto
Sulfonilureas	1,0-2,0	Bajo coste Estudios a largo plazo	Frecuentes hipoglucemias Ganancia ponderal
Meglitinidas	0,5-1,5	Rápido inicio de acción Dosis flexible ante ingestas irregulares	Frecuentes hipoglucemias Ganancia ponderal Alto coste Dosis frecuentes
Inhibidores de alfa glucosidasa	0,5-0,8	Reduce glucemia postprandial No hipoglucemias	Efectos secundarios GI frecuentes Dosis frecuentes Alto coste
Tiazolidindionas	0,5-1,4	Reduce resistencia insulínica Bajo riesgo de hipoglucemia	Ganancia ponderal Retención de líquidos (descompensación de insuficiencia cardíaca) ↑ Riesgo de fracturas Riesgo de neoplasia vesical
Inhibidores DPP-4	0,5-0,8	Bajo riesgo de hipoglucemia Estabilidad ponderal	Eficacia limitada Coste elevado Escasos estudios a largo plazo
Agonistas de receptores GLP-1	0,5-1,0	Bajo riesgo de hipoglucemia Reducción ponderal (beneficioso en obesos)	Costes elevados Requiere tratamiento inyectado Efectos secundarios GI frecuentes Experiencia limitada a largo plazo
Insulina	1,5-3,5	Eficacia demostrada	Requiere tratamiento inyectado Riesgo de hipoglucemia Ganancia ponderal Requiere frecuente monitorización Requiere de unas capacidades mínimas en el paciente

DPP: Dipeptidil peptidasa-4; GI: gastrointestinales; GLP: Glucagon like peptide. Modificada de Kim KS, et al<sup>49</sup>.

## Bibliografía

● Importante ●● Muy importante

- ✓ Metaanálisis
- ✓ Ensayo clínico controlado
- ✓ Epidemiología
- ✓ Artículo de revisión
- ✓ Guía de práctica clínica

1. Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, et al. Frequency of malnutrition in older adults: a multinational perspective using the mini nutritional assessment. *J Am Geriatr Soc*. 2010;58:1734-8.
2. Cuervo M, García A, Ansorena D, Sánchez-Villegas A, Martínez-González M, Astiasarán I, et al. Nutritional assessment interpretation on 22,007 Spanish community-dwelling elders through the Mini Nutritional Assessment test. *Public Health Nutr*. 2009;12:82-90.
3. ● Salva A, Coll-Planas L, Bruce S, de Groot L, Andrieu S, Abellan G, et al. Nutritional assessment of residents in long-term care facilities (LTCFs): recommendations of the task force on nutrition and ageing of the IAGG European region and the IANA. *J Nutr Health Aging*. 2009;13:475-83.
4. Marco J, Barba R, Zapatero A, Matía P, Plaza S, Losa JE, et al. Prevalence of the notification of malnutrition in the departments of internal medicine and its prognostic implications. *Clinical Nutrition*. 2011;30:450-4.
5. Planas M, Álvarez J, García de Lorenzo A, Celaya S, León M, García-Lorda P, et al. The burden of hospital malnutrition in Spain: methods and development of the PREDyCES study. *Nutr Hosp*. 2010;25:1020-4.
6. Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin Nutr*. 2008;27:5-15.
7. Prado CM, Wells JC, Smith SR, Stephan BC, Siervo M. Sarcopenic obesity: A Critical appraisal of the current evidence. *Clin Nutr*. 2012;31:583-601.

8. Stephen WC, Janssen I. Sarcopenic-obesity and cardiovascular disease risk in the elderly. *J Nutr Health Aging* May. 2009;13:460-6.
9. Li Z, Heber D. Sarcopenic obesity in the elderly and strategies for weight management. *Nutr Rev*. 2012;70:57-64.
10. Matía Martín P, Cuesta Triana F. Nutrición en el anciano hospitalizado. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2006;41:340-56.
11. ● Mueller C, Compher C, Ellen DM, American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Board of Directors. A.S.P.E.N. clinical guidelines: Nutrition screening, assessment, and intervention in adults. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2011;35:16-24.
12. Guigoz Y. The Mini Nutritional Assessment (MNA(R)) Review of the Literature – What does it tell us? *J Nutr Health Aging*. 2006;10:466-87.
13. Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for under-nutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional assessment (MNA-SF). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56:66-72.
14. Anthony PS. Nutrition screening tools for hospitalized patients. *Nutr Clin Pract*. 2008;23:373-82.
15. Woodrow G. Body composition analysis techniques in the aged adult: indications and limitations. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2009;12:8-14.
16. ● Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. European Working Group on Sarcopenia in Older People. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*. 2010;39:412-23.
17. Norman K, Stobäus N, González MC, Schulzke JD, Pirlich M. Hand grip strength: Outcome predictor and marker of nutritional status. *Clin Nutr*. 2011;30:135-42.
18. Starke J, Schneider H, Altheld B, Stehle P, Meier R. Short-term individual nutritional care as part of routine clinical setting improves outcome and quality of life in malnourished medical patients. *Clin Nutr*. 2011;30:194-201.
19. Baldwin C, Weekes CE. Dietary advice with or without oral nutritional supplements for disease-related malnutrition in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 9. Art. No.: CD002008. DOI: 10.1002/14651858.CD002008.pub4.



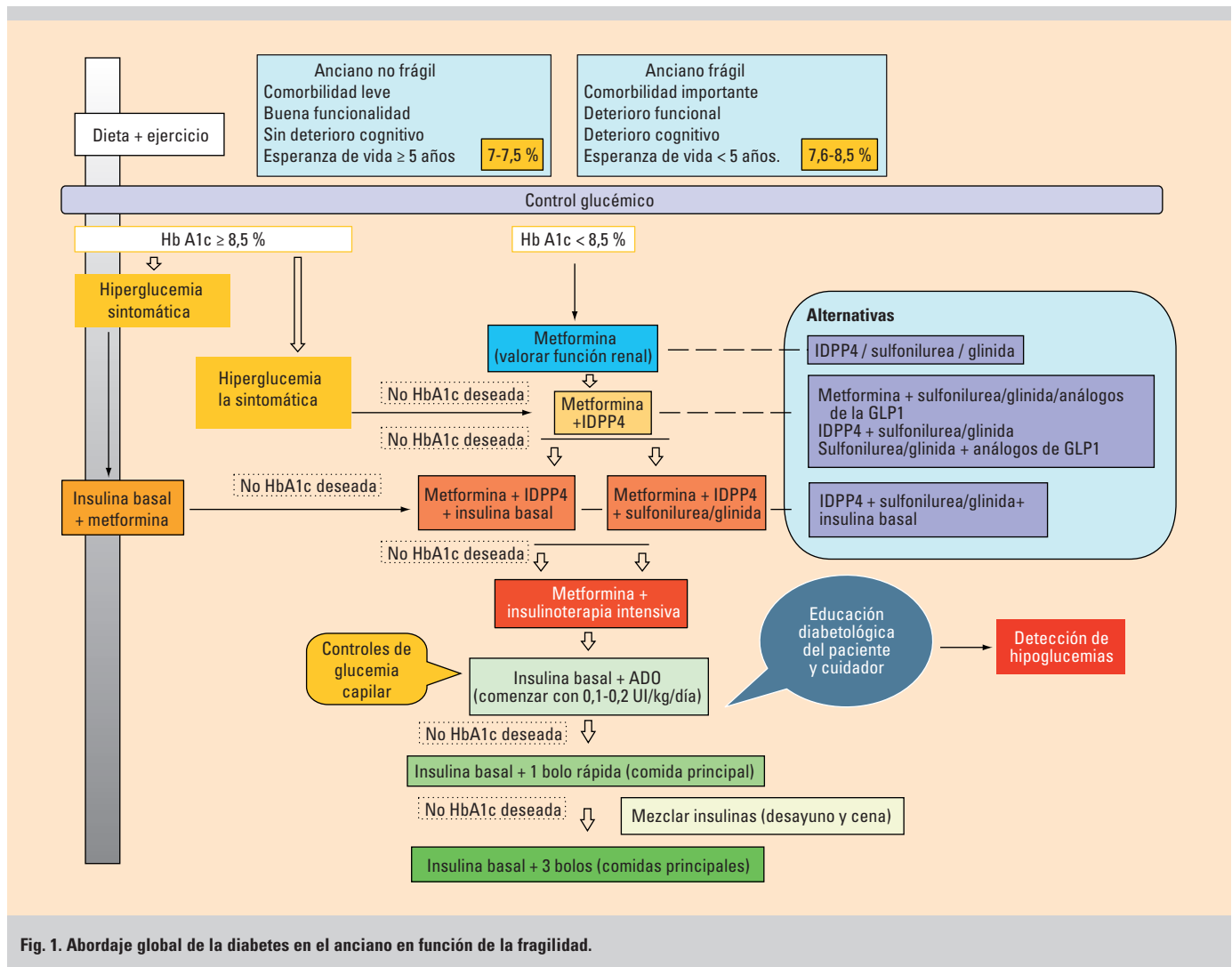


Fig. 1. Abordaje global de la diabetes en el anciano en función de la fragilidad.

20. Bandayrel K, Wong S. Systematic literature review of randomized control trials assessing the effectiveness of nutrition interventions in community-dwelling older adults. *J Nutr Educ Behav*. 2011;43:251-62.
21. Zeanandin G, Molato O, Le Duff F, Guérin O, Hébuterne X, Schneider SM. Impact of restrictive diets on the risk of undernutrition in a free-living elderly population. *Clin Nutr*. 2012;31:69-73.
22. Cawood AL, Elia M, Stratton RJ. Systematic review and meta-analysis of the effects of high protein oral nutritional supplements. *Ageing Res Rev*. 2012;11:278-96.
23. Campbell WW, Leidy HJ. Dietary protein and resistance training effects on muscle and body composition in older persons. *J Am Coll Nutr*. 2007;26:696S-703S.
24. Volkert D, Berner YN, Berry E, Cederholm T, Coti Bertrand P, Milne A, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Geriatrics. *Clin Nutr*. 2006;25:330-60.
25. Hubbard GP, Elia M, Holdoway A, Stratton RJ. A systematic review of compliance to oral nutritional supplements. *Clin Nutr*. 2012;31:293-312.
26. de Graaf C. Why liquid energy results in overconsumption. *Proc Nutr Soc*. 2011;70:162-70.
27. Hubbard GP, Buchan B, Sanders K, Brothers S, Stratton RJ. Improved compliance and increased intake of energy and protein with a high energy density, low volume multi-nutrient supplement. *Proc Nutr Soc*. 2010;69:E164.
28. Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiu E, Calle-Pascual A, Carmona R, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: the Di@bet.es Study. *Diabetologia*. 2012;55:88-93.
29. Abbatecola AM, Paolisso G. Diabetes care targets in older persons. *Diabetes Res Clin Pract*. 2009;86:S35-40.
30. Ferrer A, Padros G, Formiga F, Rojas-Farreras S, Perez JM, Pujol R. Diabetes mellitus: prevalence and effect of morbidities in the oldest old. The Octabaix study. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60:462-7.
31. Bulughapitiya U, Siyambalapitiya S, Sithole J, Idris I. Is diabetes a coronary risk equivalent? Systematic review and meta-analysis. *Diabet Med*. 2009;26:142-8.
32. Alagiakrishnan K, Sclater A. Psychiatric disorders presenting in the elderly with type 2 diabetes mellitus. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2012;20:645-52.
33. Chiniwala N, Jabbar S. Management of diabetes mellitus in the elderly. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*. 2011;18:148-52.
34. Helmer D, Tseng CL, Wrobel J, Tiwari A, Rajan M, Pogach L, et al. Assessing the risk of lower extremity amputations using an administrative data-based foot risk index in elderly patients with diabetes. *J Diabetes*. 2011;3:248-55.
35. Vega Piñero B. Aspectos diferenciales de la nutrición en los pacientes ancianos con diabetes. *Av Diabetol*. 2010;26:307-13.
36. Chen LK, Chen YM, Lin MH, Peng LN, Hwang SJ. Care of elderly patients with diabetes mellitus: a focus on frailty. *Ageing Res Rev*. 2010;9:S18-22.
37. Morley JE, Malmstrom TK, Miller DK. A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans. *J Nutr Health Aging*. 2012;16:601-08.
38. Bremer JP, Jauch-Chara K, Hallschmid M, Schmid S, Schultes B. Hypoglycemia unawareness in older compared with middle-aged patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2009;32:1513-7.
39. Whitmer RA, Karter AJ, Yaffe K, Quesenberry Jr CP, Selby JV. Hypoglycemic episodes and risk of dementia in older patients with type 2 diabetes mellitus. *JAMA*. 2009;301:1565-72.
40. Miller ME, Bonds DE, Gerstein HC, Seaquist ER, Bergenstal RM, Calles-Escandon J, et al. The effects of baseline characteristics, glycaemia treatment approach, and glycated haemoglobin concentration on the risk of severe hypoglycaemia: post hoc epidemiological analysis of the ACCORD study. *BMJ*. 2010;340:b5444.
41. Duckworth W, Abraira C, Moritz T, Reda D, Emanuele N, Reaven PD, et al. Glucose control and vascular complications in veterans with type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2009;360:129-39.

42. Cryer PE, Davis SN, Shamoon H. Hypoglycemia in diabetes. *Diabetes Care*. 2003;26:1902-12.
43. ●● Sinclair AJ, Paolisso G, Castro M, Bourdel-Marchasson I, Gadsby R, Rodríguez Mañas L; European Diabetes Working Party for Older People. European Diabetes Working Party for Older People 2011 clinical guidelines for type 2 diabetes mellitus. Executive summary. *Diabetes Metab*. 2011;37Suppl3:S27-38.
44. ●● Sue Kirkman M, Briscoe VJ, Clark N, Florez H, Haas LB, Halter JB, et al. Consensus Development Conference on Diabetes and Older Adults. Diabetes in older adults: a consensus report. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60:2342-56.
45. Hewitt J, Smeeth L, Chaturvedi N, Bulpitt CJ, Fletcher AE. Self management and patient understanding of diabetes in the older person. *Diabet Med*. 2011;28:117-22.
46. ● Bourdel Marchasson I, Doucet J, Bauduceau B, Berrut G, Blickle JF, Brocker P, et al. ALFEDIAM/SFGG French-Speaking Group for Study of Diabetes in the Elderly. Key priorities in managing glucose control in older people with diabetes. *J Nutr Health Aging*. 2009;13:685-91.
47. ADVANCE Collaborative Group, Patel A, MacMahon S, Chalmers J, Neal B, Billot L, Woodward M, et al. Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *New Engl J Med*. 2008;358:2560-72.
48. Lee JS, Auyeung TW, Leung J, Kwok T, Leung PC, Woo J. The effect of diabetes mellitus on age-associated lean mass loss in 3153 older adults. *Diabet Med*. 2010;27:1366-71.
49. Kim KS, Kim SK, Sung KM, Cho YW, Park SW. Management of type 2 diabetes mellitus in older adults. *Diabetes Metab J*. 2012;36:336-44.
50. Stone NJ, Robinson J, Lichtenstein AH, Merz CN, Blum CB, Eckel RH, et al. 2013 ACC/AHA Guideline on the Treatment of Blood Cholesterol to Reduce Atherosclerotic Cardiovascular Risk in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. En prensa 2013.
51. Stratton RJ, Elia M. A review of reviews: A new look at the evidence for oral nutritional supplements in clinical practice. *Clinical Nutrition Supplements*. 2007;2:5-20.