

# **MANUAL DE RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN PACIENTES GERIÁTRICOS**

COORDINADORES:

**Carmen Gómez Candela  
José Manuel Reuss Fernández**

© Novartis Consumer Health S.A. - 2004  
Gran Vía Corts Catalanes, 764  
08013 Barcelona

Reservados todos los derechos. El contenido de esta publicación no puede ser reproducido, ni en todo ni en parte, ni transmitido, ni registrado por ningún sistema de recuperación de la información, en ninguna forma ni por ningún medio, sin el previo permiso escrito de Novartis Consumer Health S.A.

Depósito legal: M-2677-2004  
ISBN: 84-95076-41-1

Coordinación editorial: Editores Médicos, S.A.  
C/ Gabriela Mistral, 2  
28035 Madrid

---

# MANUAL DE RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN PACIENTES GERIÁTRICOS

---

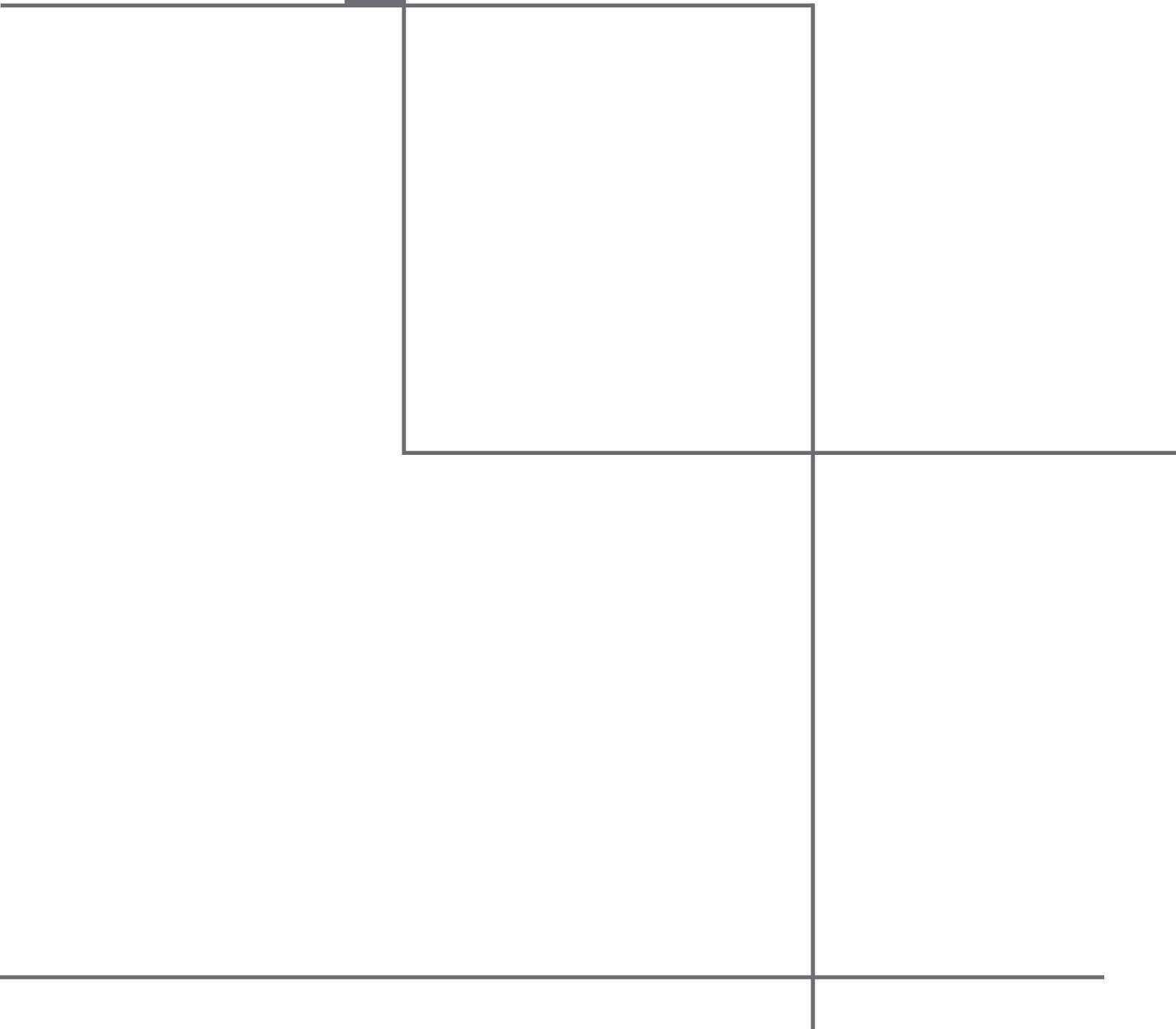
Coordinadores:

**Carmen Gómez Candela**

**José Manuel Reuss Fernández**

---

MANUAL DE  
RECOMENDACIONES NUTRICIONALES  
EN PACIENTES GERIÁTRICOS



# ÍNDICE DE AUTORES

**Alarcón Alarcón, Teresa**

Unidad de Geriátria.  
Hospital Universitario La Paz.  
Madrid.

**Álvarez Hernández, Julia**

Sección de Endocrinología y Nutrición.  
Hospital Universitario Príncipe de Asturias  
Universidad de Alcalá.  
Madrid.

**Barrasa Villar, J. Ignacio**

Medicina Preventiva.  
Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa.  
Zaragoza.

**Bascompte Bonvehi, Enrique**

Eurest Colectividades, S. A.  
Madrid.

**Bellido Guerrero, Diego**

Servicio de Endocrinología y Nutrición.  
Hospital Básico de la Defensa.  
Ferrol.

**Boada Rovira, Mercè**

Servicio de Neurología.  
Hospital General Universitario Vall d'Hebrón.  
Fundación ACE  
Barcelona.

**Bohórquez Rodríguez, Alfredo**

Eulen  
Servicios Sociosanitarios.  
Madrid.

**Cabré Gelada, Eduard**

Servicio de Aparato Digestivo.  
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol.  
Badalona.

**Cabrerizo García, Lucio**

Unidad de Nutrición Clínica y Dietética.  
Hospital Clínico Universitario San Carlos.  
Madrid.

**Calvo Aguirre, Juan José**

Residencia Zorroaga.  
San Sebastián.

**Cánovas Gaillemin, Bárbara**

Unidad de Nutrición.  
Hospital Virgen de la Salud.  
Toledo.

**Castro Lozano, M<sup>a</sup> Ángeles**

Servicio de Nutrición.  
Hospital Clínico Universitario.  
Valladolid.

**Celaya Pérez, Sebastián**

Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa.  
Zaragoza.

**Cerón Fernández, Ana Isabel**

Unidad de Valoración Geriátrica.  
Hospital Universitario del Río Hortega.  
Valladolid.

**Cerón Fernández, Encarnación**

Servicio de Rehabilitación.  
Complejo Hospitalario de Jaén.  
Jaén.

**Cos Blanco, Ana Isabel de**

Unidad de Nutrición Clínica y Dietética.  
Hospital Universitario La Paz.  
Madrid.

**Chamorro Quirós, José**

Unidad de Nutrición Clínica y Dietética.  
Complejo Hospitalario de Jaén.  
Jaén.

**Escudero Álvarez, Elena**

Hospital Fuenfría.  
Madrid.

**Figueredo Candia, Rocío**

Hospital Universitari Sant Joan de Reus.  
Tarragona.

**Frontera Roura, Walter R.**

Departamento de Medicina Física y Rehabilitación.  
Universidad de Harvard.  
Boston, Massachusetts, EE.UU.

**García Peris, Pilar**

Sección de Nutrición Clínica y Dietética.  
Hospital General Universitario Gregorio Marañón.  
Madrid.

**García-Luna, Pedro P.**

Unidad de Nutrición Clínica.  
Hospital Universitario Virgen del Rocío.  
Sevilla.

**Gil Gregorio, Pedro**

Servicio de Geriatria.  
Hospital Clínico Universitario San Carlos.  
Madrid.

**Gómez Candela, Carmen**

Unidad de Nutrición Clínica y Dietética.  
Hospital Universitario La Paz.  
Madrid.

**Gómez Enterría, Pilar**

Servicio de Endocrinología y Nutrición.  
Hospital Universitario Central de Asturias.  
Oviedo.

**Herrera Úbeda, Miguel Ángel**

Servicio de Alimentación del Hospital General  
Universitario Gregorio Marañón.  
Madrid.

**León Sanz, Miguel**

Unidad de Nutrición Clínica.  
Hospital Universitario 12 de Octubre.  
Madrid.

**Luengo Pérez, Luis Miguel**

Unidad de Nutrición Clínica y Dietética.  
Hospital Universitario Infanta Cristina.  
Badajoz.

**Llovera Montserrat, Josep**

División Hospitalaria de Euresst Colectividades, S. A.  
Barcelona.

**Magariños Losada, M<sup>a</sup> Mar**

Servicio de Geriatria.  
Hospital do Meixoeiro.  
Vigo.

**Martín García, Salomé**

Eulen  
Servicios Sociosanitarios.  
Madrid.

**Martínez Faedo, Ceferino**

Servicio de Medicina Interna.  
Hospital Álvarez Buylla.  
Mieres. Asturias.

**Martínez Gómez, Juan Manuel**

Eulen  
Servicios Sociosanitarios.  
Madrid.

**Martínez Manzanares, Carlos**

Unidad de Geriatria del Hospital Universitario  
Virgen Macarena.  
Sevilla.

**Martínez Olmos, Miguel Ángel**

Servicio de Endocrinología y Nutrición.  
Hospital do Meixoeiro.  
Vigo.

**Mateo Silleras, Beatriz de**

Facultad de Medicina.  
Universidad de Valladolid.  
Valladolid.

**Miján de la Torre, Alberto**

Servicio de Medicina Interna (Nutrición).  
Hospital General Yagüe.  
Burgos.

**Muñoz Muñoz, Carmen**

Unidad de Nutrición Clínica y Dietética.  
Hospital Ramón y Cajal.  
Madrid.

**Nogal Fernández, Blanca de la**

Servicio de Farmacia.  
Hospital General Yagüe.  
Burgos.

**Pérez García, Ana**

EAP García Lorca, Sacyl.  
Burgos.

**Petidier Torregrosa, Roberto**

Servicio de Geriatria.  
Hospital Universitario de Getafe.  
Madrid.

**Piñeiro Corrales, Guadalupe**

Servicio de Farmacia.  
Complejo Hospitalario de Pontevedra.  
Pontevedra.

**Planas Vilà, Mercè**

Unidad de Nutrición.  
Hospital General Universitario Vall d'Hebrón.  
Barcelona.

**Reuss Fernández, José Manuel**

Residencia de PP MM de Manoteras.  
Madrid.

**Ribera Casado, José Manuel**

Servicio de Geriatria.  
Hospital Clínico San Carlos.  
Madrid.

**Riobó Servan, Pilar**

Unidad de Nutrición.  
Fundación Jiménez Díaz.  
Madrid.

**Robles Agudo, Francisco**

Servicio de Geriatria.  
Hospital General Universitario Gregorio Marañón.  
Madrid.

**Robles Raya, M<sup>a</sup> José**

Servicio de Geriátría.  
Hospital del Mar.  
Barcelona.

**Rodríguez Pascual, Carlos**

Servicio de Geriátría.  
Hospital do Meixoeiro.  
Vigo.

**Román García, Montaña**

Geriatra del Hogar de Mayores " Peña del Cura".  
Cáceres.

**Rubio Herrera, Miguel A.**

Unidad de Nutrición Clínica y Dietética.  
Hospital Clínico Universitario San Carlos.  
Madrid.

**Sabartés Fortuny, Olga**

Unidad de Convalecencia UFISS del  
Hospital de Sant Andreu.  
Fundación Sociosanitaria de Manresa.  
Barcelona.

**Salas-Salvadó, Jordi**

Unidad de Nutrición.  
Hospital Universitari Sant Joan de Reus.  
Tarragona.

**Serra Rexach, José Antonio**

Servicio de Geriátría.  
Director de Atención Sanitaria.  
Hospital General Universitario Gregorio Marañón.  
Madrid.

**Serrano Garijo, Pilar**

Centro Municipal Geriátrico.  
Madrid.

**Torra i Bou, Joan Enric**

Unidad Interdisciplinaria de Heridas Crónicas del  
Consorti Sanitari de Terrassa.  
Subdirector del Grupo Nacional para el Estudio de  
Úlceras por Presión y Heridas Crónicas.  
Terrassa.

**Trallero Casañas, Roser**

Unidad de Endocrinología y Nutrición.  
Corporació Sanitària Parc Taulí.  
Sabadell.

**Valero Zanuy, María Ángeles**

Unidad de Nutrición Clínica.  
Hospital Universitario 12 de Octubre.  
Madrid.

**Vázquez Martínez, Clotilde**

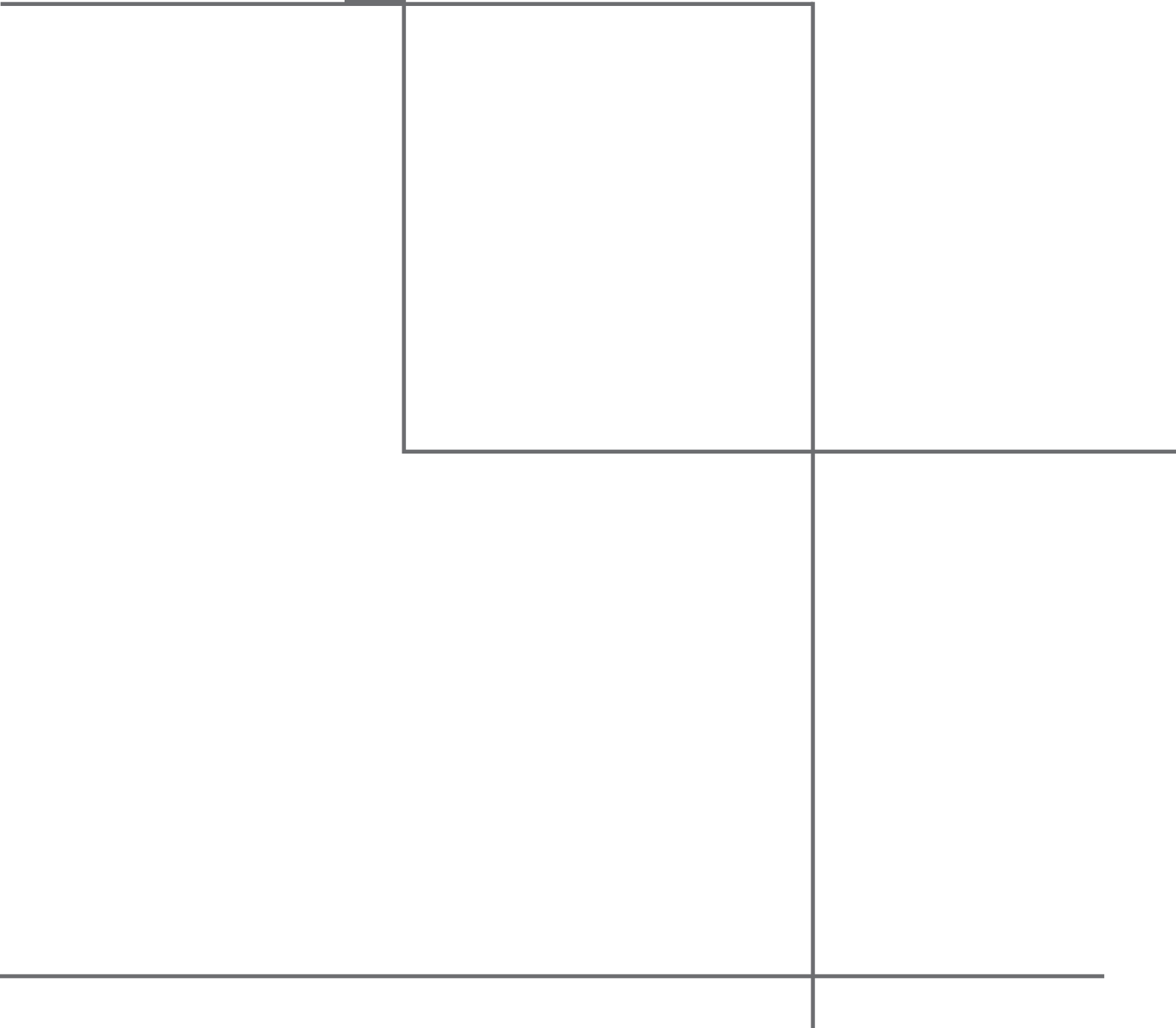
Unidad de Nutrición Clínica y Dietética.  
Hospital Ramón y Cajal.  
Madrid.

**Vázquez Vázquez, Miguel Ángel**

Profesor Asociado.  
Área de Medicina.  
Universidad de Vigo.  
Vigo.

---

MANUAL DE  
RECOMENDACIONES NUTRICIONALES  
EN PACIENTES GERIÁTRICOS





# ÍNDICE DE CAPÍTULOS

Prólogo.....	17
Presentación .....	21
I. Principios generales .....	23
<b>Capítulo 1. Aspectos demográficos, sociosanitarios y biológicos del envejecimiento</b> .....	<b>25</b>
1. Aspectos demográficos.....	25
2. Aspectos sociosanitarios .....	28
3. Aspectos biológicos .....	30
4. Bibliografía .....	33
<b>Capítulo 2. Malnutrición en el anciano</b> .....	<b>35</b>
1. Introducción .....	35
2. Epidemiología de la malnutrición en el anciano .....	36
3. Cambios metabólicos relacionados con la edad .....	37
4. Fisiopatología de la anorexia en el anciano .....	37
5. Causas de malnutrición .....	39
5.1. Trastornos que provocan pérdida de apetito .....	39
5.2. Dificultades para comer .....	40
5.3. Pérdida de peso con apetito conservado.....	40
5.4. Factores sociales.....	40
6. Consecuencias de la malnutrición .....	40
7. Diagnóstico y tratamiento de la malnutrición .....	40
8. Bibliografía .....	42
<b>Capítulo 3. Valoración del estado nutricional y valoración geriátrica integral</b> .....	<b>43</b>
1. Introducción .....	43
2. Cribaje o “screening” nutricional .....	43
3. Valoración nutricional .....	47
3.1. Medidas antropométricas.....	47
3.2. Parámetros bioquímicos .....	48
3.3. Valoración inmunológica .....	49
4. Valoración geriátrica integral .....	49
5. Bibliografía .....	56
<b>Capítulo 4. Ejercicio y actividad física en el anciano</b> .....	<b>57</b>
1. Introducción .....	57
1.1. Relación del ejercicio con las causas más comunes de morbilidad y mortalidad.....	57
1.2. Envejecimiento y capacidad funcional .....	58
2. Definiciones y conceptos .....	59
3. Beneficios fisiológicos del ejercicio .....	59
3.1. Flexibilidad.....	59
3.2. Fortaleza neuromuscular .....	60
3.3. Aeróbico (o tolerancia cardiorrespiratoria) .....	60

4. Recomendaciones básicas para un programa regular de ejercicio .....	61
4.1. <i>Tipos de ejercicio</i> .....	61
4.2. <i>Prescripción</i> .....	61
4.3. <i>El anciano frágil</i> .....	62
4.4. <i>Estructura del programa</i> .....	62
4.5. <i>Otras consideraciones</i> .....	63
5. Bibliografía .....	64
<b>Capítulo 5. Adaptación de la dieta</b> .....	<b>65</b>
1. Introducción .....	65
2. Objetivos .....	66
3. Dietas terapéuticas .....	66
3.1. <i>Modificación de la textura y de la consistencia de los alimentos y bebidas</i> ..	66
4. Propuestas-alternativas: cocina dietética .....	68
4.1. <i>Dietas de textura modificada de alto valor nutricional</i> .....	69
4.2. <i>Espesantes y bebidas de textura modificada</i> .....	69
4.3. <i>Módulos y suplementos nutricionales para enriquecer la dieta</i> .....	69
4.4. <i>Dietas completas de textura modificada</i> .....	70
5. Conclusiones .....	70
6. Bibliografía .....	70
<b>Capítulo 6. Nutrición artificial</b> .....	<b>71</b>
1. Introducción .....	71
2. Nutrición Enteral.....	72
2.1. <i>Generalidades: Conceptos y planificación de la NE</i> .....	72
2.2. <i>Indicaciones</i> .....	72
2.3. <i>Vías de acceso</i> .....	73
2.4. <i>Fórmulas enterales</i> .....	74
2.5. <i>Métodos de administración</i> .....	76
2.6. <i>Complicaciones</i> .....	76
3. Suplementación .....	78
3.1. <i>Definición y clasificación</i> .....	78
3.2. <i>Indicación y utilización</i> .....	78
3.3. <i>Beneficios de su aplicación</i> .....	80
4. Nutrición Parenteral .....	81
5. Nutrición enteral Domiciliaria .....	82
6. Bibliografía .....	83
<b>Capítulo 7. Interacción fármaco-nutriente</b> .....	<b>85</b>
1. Introducción .....	85
2. Conceptos básicos sobre interacciones .....	85
3. Factores que influyen en la presencia de interacciones entre fármacos y nutrientes en población geriátrica .....	86
3.1. <i>Cambios fisiológicos que tienen lugar en el proceso de envejecimiento</i> .....	86
3.2. <i>Pluripatología</i> .....	88
3.3. <i>Polifarmacia</i> .....	88
3.4. <i>Alcoholismo</i> .....	88
3.5. <i>Efecto del estado nutricional sobre los medicamentos</i> .....	89

4. Tipos de interacciones .....	89
4.1. <i>Interacciones farmacocinéticas</i> .....	89
4.2. <i>Interacciones farmacodinámicas</i> .....	94
5. Efecto de los medicamentos sobre la utilización de nutrientes .....	94
6. Interacciones que pueden causar deficiencias de micronutrientes .....	95
7. Bibliografía .....	96
<b>II. Recomendaciones nutricionales en Geriatría .....</b>	<b>97</b>
<b>Capítulo 1. Alimentación en el anciano sano .....</b>	<b>99</b>
1. Introducción .....	99
2. Objetivos .....	100
3. Indicaciones.....	100
4. Aspectos nutricionales .....	100
4.1. <i>Requerimientos nutricionales de la población anciana</i> .....	100
5. Recomendaciones nutricionales en el anciano sano .....	105
6. Bibliografía .....	106
7. Recomendaciones dietéticas para el anciano sano.....	107
<b>Capítulo 2. Disfagia .....</b>	<b>109</b>
1. Objetivos .....	109
2. Indicaciones.....	109
3. Aspectos fisiopatológicos nutricionales .....	109
4. Modificaciones de la dieta .....	114
5. Consideraciones especiales.....	116
6. Bibliografía .....	117
7. Recomendaciones dietéticas en el anciano con disfagia .....	118
<b>Capítulo 3. Demencia senil y enfermedad de Alzheimer .....</b>	<b>121</b>
1. Introducción .....	121
2. Objetivos e Indicaciones.....	121
3. Aspectos fisiopatológicos y nutricionales .....	122
4. Por qué y cuándo pierden peso los enfermos con demencia.....	122
5. Modificación de la dieta.....	124
6. Recomendaciones nutricionales en pacientes con EA .....	126
7. Bibliografía .....	127
8. Recomendaciones dietéticas para el paciente geriátrico .....	128
<b>Capítulo 4. Enfermedad de Parkinson .....</b>	<b>129</b>
1. Recomendaciones nutricionales en la Enfermedad de Parkinson .....	129
2. Objetivos .....	130
3. Indicaciones.....	130
4. Aspectos fisiopatológicos y nutricionales .....	130
4.1. <i>La evolución del estado nutricional</i> .....	130
4.2. <i>El tratamiento con L-dopa</i> .....	131
5. Modificaciones de la dieta .....	131
6. Bibliografía .....	132
7. Recomendaciones dietéticas para el paciente en la Enfermedad de Parkinson....	133
8. Recomendaciones dietéticas en la Enfermedad de Parkinson avanzada .....	134

<b>Capítulo 5. Tratamiento de la obesidad en el paciente geriátrico .....</b>	<b>137</b>
1. Introducción .....	137
2. Objetivos .....	138
3. Indicaciones.....	138
4. Aspectos fisiopatológicos y nutricionales .....	138
5. Recomendaciones nutricionales para el anciano obeso .....	140
6. Bibliografía .....	142
7. Recomendaciones dietéticas para el anciano obeso o con sobrepeso .....	143
<b>Capítulo 6. Intolerancia a la glucosa y diabetes .....</b>	<b>147</b>
1. Introducción .....	147
2. Objetivos .....	148
3. Indicaciones.....	148
4. Aspectos fisiopatológicos y nutricionales .....	148
5. Modificación de la dieta.....	149
6. Bibliografía .....	152
7. Recomendaciones dietéticas para el paciente geriátrico con intolerancia a la glucosa y diabetes .....	153
<b>Capítulo 7. Dislipemias y enfermedad cardiovascular .....</b>	<b>157</b>
1. Introducción .....	157
2. Objetivos .....	157
3. Indicaciones.....	158
4. Aspectos fisiopatológicos y nutricionales .....	158
5. Modificaciones de la dieta .....	159
6. Bibliografía .....	161
7. Recomendaciones dietéticas para la prevención de la arteriosclerosis en adultos .....	162
8. Recomendaciones dietéticas para reducir las grasas al cocinar .....	163
<b>Capítulo 8. Gastroenterología.....</b>	<b>165</b>
1. Objetivos .....	165
2. Indicaciones.....	166
3. Aspectos fisiopatológicos y nutricionales .....	166
3.1. <i>El paciente con diarrea</i> .....	166
3.2. <i>El paciente con estreñimiento</i> .....	169
3.3. <i>El paciente con patología esófago-gástrica</i> .....	170
3.4. <i>El paciente con enfermedad hepática y biliar</i> .....	171
4. Recomendaciones nutricionales para el paciente geriátrico .....	172
4.1. <i>Recomendaciones para el paciente con diarrea</i> .....	172
4.2. <i>Recomendaciones para el paciente con estreñimiento</i> .....	172
4.3. <i>Recomendaciones para el paciente con patología esófago-gástrica</i> .....	173
4.4. <i>Recomendaciones para el paciente con enfermedad hepática</i> .....	173
5. Bibliografía .....	175
6. Recomendaciones dietéticas para el paciente con patología del tracto digestivo ..	176

<b>Capítulo 9. Patología ósea y articular .....</b>	<b>179</b>
1. Objetivos .....	179
2. Indicaciones.....	179
3. Aspectos fisiopatológicos y nutricionales .....	180
3.1. Calcio .....	180
3.2. Vitamina D .....	181
3.3. Fósforo y proteínas .....	181
3.4. Fibra alimentaria, fitatos y oxalatos.....	181
3.5. Ácidos grasos de la dieta.....	182
3.6. Vitamina A .....	182
3.7. Vitamina K .....	182
3.8. Vitamina C .....	182
3.9. Vitaminas del grupo B.....	182
3.10. Sodio.....	182
3.11. Flúor .....	182
3.12. Otros minerales .....	183
4. Modificaciones de la dieta .....	183
5. Bibliografía .....	187
6. Recomendaciones dietéticas para el paciente con patología ósea y articular .....	188
<b>Capítulo 10. Insuficiencia renal crónica .....</b>	<b>191</b>
1. Objetivos .....	191
2. Indicaciones.....	191
3. Aspectos fisiopatológicos nutricionales .....	192
3.1. Introducción.....	192
3.2. Causas de malnutrición en la IRC .....	193
3.3. Manifestaciones clínicas .....	194
3.4. Valoración del estado nutricional.....	194
4. Modificación de la dieta.....	195
4.1. Tratamiento nutricional .....	195
4.2. Tratamientos coadyuvantes para mejorar la nutrición .....	196
5. Recomendaciones nutricionales para el paciente con IRC .....	197
6. Bibliografía .....	198
7. Recomendaciones dietéticas para el paciente con insuficiencia renal crónica .....	199
<b>Capítulo 11. Alteraciones del comportamiento y función cognitiva.....</b>	<b>205</b>
1. Objetivos .....	205
2. Indicaciones.....	206
3. Aspectos fisiopatológicos y nutricionales .....	207
3.1. Vitaminas B <sub>12</sub> , B <sub>6</sub> y Folatos.....	207
3.2. Antioxidantes.....	207
3.3. Lípidos .....	208
3.4. Glucosa .....	208
3.5. Alcohol .....	208
3.6. Deterioro cognitivo .....	208
4. Modificaciones de la dieta .....	209
5. Bibliografía .....	210
6. Recomendaciones dietéticas para el paciente con alteraciones del comportamiento y función cognitiva .....	211

<b>Capítulo 12. Recomendaciones nutricionales en oncología .....</b>	<b>213</b>
1. Objetivos .....	213
2. Indicaciones .....	213
2.1. <i>Prevención</i> .....	213
2.2. <i>Tratamiento etiológico</i> .....	213
2.3. <i>SopORTE nutricional</i> .....	214
3. Aspectos fisiopatológicos y nutricionales .....	214
4. Modificaciones de la dieta .....	217
5. Recomendaciones nutricionales para el paciente con cáncer .....	219
6. Bibliografía .....	220
7. Recomendaciones dietéticas para el paciente oncológico .....	221
<b>Capítulo 13. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) .....</b>	<b>225</b>
1. Introducción .....	225
2. Objetivos .....	226
3. Indicaciones .....	226
4. Aspectos fisiopatológicos y nutricionales .....	226
4.1. <i>Fisiopatología de la EPOC</i> .....	226
4.2. <i>Aspectos nutricionales en la EPOC</i> .....	226
4.3. <i>Asociación de malnutrición y función respiratoria</i> .....	228
5. Modificaciones de la dieta .....	229
6. Recomendaciones nutricionales para el paciente con EPOC .....	230
7. Bibliografía .....	232
8. Recomendaciones dietéticas para el paciente con EPOC .....	233
<b>Capítulo 14. Anorexia y pérdida de peso .....</b>	<b>235</b>
1. Introducción .....	235
2. Objetivos .....	236
3. Indicaciones .....	236
3.1. <i>Anorexia</i> .....	236
3.2. <i>Pérdida de peso</i> .....	236
3.3. <i>Situaciones clínicas o sociales</i> .....	237
4. Aspectos fisiopatológicos y nutricionales .....	237
4.1. <i>Anorexia del envejecimiento</i> .....	237
4.2. <i>Polimedicación</i> .....	239
4.3. <i>Pérdida de peso</i> .....	240
4.4. <i>Interrogatorio dietético y nutricional</i> .....	240
5. Modificación de la dieta .....	243
5.1. <i>Asistencia durante las comidas</i> .....	243
5.2. <i>Actividad física</i> .....	244
5.3. <i>Dieta</i> .....	244
5.4. <i>Fármacos para la pérdida de peso</i> .....	245
6. Bibliografía .....	246
7. Recomendaciones dietéticas para el paciente con anorexia y pérdida de peso ....	248
<b>Capítulo 15. Úlceras por Presión .....</b>	<b>253</b>
1. Introducción .....	253
2. Objetivos .....	253

3. Aspectos fisiopatológicos y nutricionales .....	254
3.1. Clasificación de las UPP .....	255
3.2. Valoración de riesgo de padecer UPP.....	256
4. Modificaciones de la dieta .....	256
4.1. Prevención .....	256
4.2. Tratamiento .....	256
5. Bibliografía .....	258
6. Recomendaciones dietéticas para el paciente con UPP .....	260
<b>Capítulo 16. Deshidratación .....</b>	<b>261</b>
1. Introducción .....	261
2. Objetivos .....	262
3. Indicaciones.....	262
4. Aspectos fisiopatológicos y nutricionales .....	262
4.1. Causas de deshidratación .....	263
4.2. Clínica y diagnóstico .....	263
5. Modificaciones de la dieta .....	266
6. Recomendaciones nutricionales en el paciente anciano deshidratado.....	267
7. Bibliografía .....	268
8. Recomendaciones dietéticas para el paciente anciano deshidratado.....	269
<b>III. Aspectos prácticos del soporte nutricional en geriatría .....</b>	<b>271</b>
<b>Capítulo 1. Consideraciones éticas en el soporte nutricional             del paciente geriátrico .....</b>	<b>273</b>
1. Introducción .....	273
2. La bioética y el soporte nutricional .....	273
3. Los conflictos éticos .....	274
4. Análisis de los conflictos éticos ante la indicación o retirada del soporte nutricional .....	275
5. Bibliografía .....	277
<b>Capítulo 2. Criterios de calidad del soporte nutricional             en el paciente geriátrico .....</b>	<b>279</b>
1. Introducción .....	279
2. Criterios de calidad .....	279
2.1. Prevención .....	279
2.2. Valoración .....	280
2.3. Procedimientos .....	281
2.4. Seguimiento.....	282
3. Bibliografía .....	284
<b>Capítulo 3. Atención nutricional en residencias geriátricas.....</b>	<b>285</b>
1. Introducción .....	285
2. Definición de Residencia .....	285
3. Perfil demográfico y patológico .....	286
4. Aspectos nutricionales .....	286
5. Código de dietas. Características .....	291
6. Recomendaciones nutricionales en residencias de ancianos .....	292
7. Bibliografía .....	293

<b>Capítulo 4. Modelos de distribución de alimentos en los distintos niveles asistenciales .....</b>	<b>295</b>
1. Distribución de comidas en Centros Hospitalarios .....	295
1.1. <i>Distribución tradicional en caliente</i> .....	297
1.2. <i>Distribución en línea fría</i> .....	299
2. Distribución de comidas en Residencias y Centros de día .....	301
3. La alimentación a domicilio .....	302
4. Bibliografía .....	303
<b>Capítulo 5. Evaluación del coste-beneficio del soporte nutricional en los hospitales .....</b>	<b>305</b>
1. Introducción .....	305
2. Tipos de análisis de evaluación económica .....	306
2.1. <i>Minimización de costes</i> .....	306
2.2. <i>Coste-efectividad</i> .....	306
2.3. <i>Coste-utilidad</i> .....	306
2.4. <i>Coste-beneficio</i> .....	307
3. Efecto de la desnutrición en los costes de los Servicios de Salud .....	307
4. Efectividad clínica del soporte nutricional .....	309
5. Estudios de evaluación económica del soporte nutricional .....	310
5.1. <i>Coste-efectividad del soporte nutricional</i> .....	310
5.2. <i>Coste-utilidad del soporte nutricional</i> .....	311
5.3. <i>Coste-beneficio del soporte nutricional</i> .....	311
5.4. <i>Cálculo de costes asociados al soporte nutricional</i> .....	312
6. Bibliografía .....	313
<b>IV. Anexos .....</b>	<b>315</b>
I. Fórmulas para nutrición enteral y suplementos financiados por el Sistema Nacional de Salud .....	317
Fórmulas para nutrición enteral y suplementos no financiados por el Sistema Nacional de Salud .....	324
II. Ingestas dietéticas recomendadas (RDI) .....	326
III. Equivalencias de alimentos .....	328
IV. Valoración del estado nutricional .....	347
V. Fórmulas útiles en geriatría .....	352
Bibliografía .....	364



## PRÓLOGO

La humanidad envejece. En el último siglo, las expectativas de vida han incrementado su rango en veinticinco años. Un aumento que sobrepasa a los logros obtenidos en cinco mil años de historia.

Como consecuencia, los ancianos ocupan un ancho segmento demográfico en la población mundial. La nueva situación plantea interrogantes sociales inéditos en los países industrializados, a los que es imprescindible dotar de estructura y solución (1).

Según estimaciones del Departamento Económico y Social de la Organización de las Naciones Unidas, nuestro país tendrá en el año 2025 una de las poblaciones más ancianas del mundo. Siete millones y medio de personas cumplirán más de sesenta y cinco años, y por cada tres mayores de sesenta años solamente habrá uno con menos de quince. El IMSERSO ha podido calcular que la franja de población que supera los ochenta años puede aumentar de novecientos mil personas en 1986 a un millón seiscientos mil en el año 2010 (2).

Sin embargo, sería un error pensar que el mundo actual es, en su conjunto, viejo. Y que, por lo tanto, no tiene una posible evolución. Como escribe E. De Aguinaga (3), “en el conjunto de la población mundial sólo hay siete personas de sesenta y cinco años o más por cada cien habitantes. El mundo es joven y, en algunas zonas, como África y Asia, extremadamente joven”. Son viejos cuatrocientos veinte de los seis mil millones de habitantes que pueblan la tierra. El problema de los países desarrollados apunta más al descenso de natalidad que al envejecimiento. Razón de más para dotar a nuestros mayores de una atención sociosanitaria adecuada.

Los hábitos de vida sanos, el ejercicio físico, la higiene y los avances de la medicina han condicionado un incremento espectacular de la esperanza de vida. Es imprescindible contar con

este fenómeno vital, no como un problema, sino como un reto que el siglo XXI lanza al mundo. Los ancianos deben alcanzar una edad avanzada en condiciones de salud, actividad y rendimiento que gratifiquen su permanencia entre nosotros. Desde este punto de vista, la nutrición es, una vez más, un pilar básico y fundamental en el que ha de apoyarse el cuidado total de los mayores.

Hay factores genéticos que imponen un modo y un tiempo de envejecer. Pero, una vez más, el ambiente tiene un amplio porcentaje de influencia en la situación biológica involutiva. Y la nutrición puede ser un factor de importancia capital. La inhabilitación progresiva induce estados de malnutrición crónica y la carencia nutricional precipita situaciones de deterioro orgánico que llegan a ser irreversibles (4).

El presente Manual de Recomendaciones para el paciente geriátrico quiere ser una ayuda práctica en el adecuado manejo de este grupo humano, tanto en la salud como en la prevención y en la enfermedad.

No olvidemos que hasta el año 1974 no existían patrones adecuados para establecer el diagnóstico del “estado nutricional” en la edad senecta. Las tablas de antropometría se interrumpían en los cincuenta y cinco años. Actualmente, existen técnicas y elementos precisos para una valoración rigurosa de la situación nutricional en el anciano. Paralelamente, se han podido establecer las recomendaciones nutricionales adecuadas a este grupo, teniendo en cuenta los cambios fisiológicos y la repercusión metabólica que condiciona, por sí misma, la edad avanzada (5). Se trata, pues, de conseguir una herramienta útil para el logro de mejor calidad de vida, unida indefectiblemente a una mejor y más programada alimentación-nutrición.

Firman los capítulos de esta obra especialistas de diversas ramas de la Medicina, que avalan una vez más el carácter protagonista, adaptativo y multidisciplinar de la nutrición.

Inicia la andadura de este libro el Profesor J.M. Ribera Casado que, desde su cátedra de Geriátría en la Universidad Complutense de Madrid, es el lógico punto de partida de quien ha entregado su vida profesional a la salud y tratamiento de muy diversas patologías en el envejecimiento. Y cierra el último apartado el Dr. S. Celaya, pionero, desde su Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Zaragoza, del soporte nutricional de pacientes en situación grave. Su actual dedicación a la Gerencia Administrativa le dota de un punto de vista imprescindible en la evolución del coste-beneficio de las maniobras nutricionales en el ámbito hospitalario. Y en el espacio intermedio se tratan pormenorizadamente las situaciones que reclaman atención clínica y social.

Junto a estados de desnutrición, primeros en frecuencia, se desarrollan, por contraste, las otras vertientes de la malnutrición, la obesidad y sus comorbilidades: intolerancia a la glucosa, diabetes y dislipemias. El riesgo cardiovascular persiste en primera línea, y de ahí el análisis y tratamiento nutricional adecuados, sin interferir con el aporte de una dieta razonable que evite consecuencias de desnutrición ligadas a carencias subclínicas de micronutrientes (6).

Las enfermedades neurológicas abordan ampliamente, desde el Alzheimer y las demencias hasta los trastornos del comportamiento. No solamente la imposibilidad de autonomía implica alto riesgo en el soporte nutricional del anciano, sino que carencias todavía no bien dilucidadas pueden formar parte de procesos con oscura fisiopatología (7).

Las alteraciones respiratorias, con su influencia sobre la ingesta alimentaria, y especialmente como desencadenantes de un alto gasto energético, se consideran igualmente en toda su importancia. La gastroenterología, desde las disfunciones ligadas a la edad, hasta la desmitificación de empobrecimiento secretor por envejecimiento, es un capítulo de alto interés por afectar al eje de la ingesta y absorción e incidir directamente en la dieta diaria del anciano (8).

La disminución fisiológica del filtrado y las alteraciones renales crónicas son un capítulo de difícil manejo nutricional en la clínica diaria;

se expone aquí con rigor y aporte de soluciones en la atención del paciente. Y muy relacionado con él, las enfermedades osteo-articulares, que resultan decisivas para la calidad de vida de la edad avanzada.

Por último, la oncología, con su alta incidencia en la prolongación del trayecto vital y la encrucijada metabólica que plantea la enfermedad maligna en sus diversas estirpes, localizaciones y situaciones, se aborda a la luz de los conocimientos y de las técnicas de alimentación actuales (9).

La nutrición básica adaptada en múltiples dificultades de ingesta, así como los productos de nutrición enteral y parenteral, que la investigación y la industria ponen hoy a nuestro alcance, son otro apartado de capital importancia en sus indicaciones, técnicas y complicaciones.

Todos los planteamientos se analizan a la luz de consideraciones éticas, insoslayables para una toma de decisión adecuada a la hora de atender cabalmente a estos pacientes.

Los anexos, con referencias y datos útiles para el diagnóstico, terapéutica y elección de técnicas y productos, son una ayuda incuestionable, que completa este Manual.

Parodiando al Dr. Portera, excelente neurólogo, ampliamente conocido, el ideal social en el presente siglo sería lograr que el concepto de edad no fuera un valor determinante, sino que la vida se integrara en una serie de secuencias útiles y enriquecedoras, propias de cada etapa.

Es de Bertrand Russell el concepto de “edad dorada”, que vierte en su autobiografía. Y es tarea de todos: sociólogos, políticos, médicos, etc., el lograr la mejor calidad, utilidad y gratitud a la vida que envejece.

Este libro es un esfuerzo para colaborar en esta tarea. Mi enhorabuena a los autores.

**Ana Sastre Gallego**

## BIBLIOGRAFÍA

1. J.A. Rosemberg and A. Sastre. Nutrition and Aging. Karger Edit. Nestlé Nutrition, vol 6. Vevey (Switzerland) 2002.
2. Plan Gerontológico. Ministerio de Asuntos Sociales. Madrid 1992.
3. E. de Aguinaga. Eméritos proscritos, en los mayores activos. Caja Madrid Edit. 2001. pp: 26.
4. A. Sastre Gallego y A. Entrala Bueno. Nutrición y envejecimiento: mejor nutrición, más vida”, en Nutrición y Dietética II. Aspectos clínicos. C. Boticario y S. Coral Calvo. UNED Edit. Madrid 2002. pp: 553-86.
5. Moreiras, O.; Carvajal, A.; Perea, I.; Varela Moreiras, G.; Ruiz Sosa, B. Nutrición y salud en las personas de edad avanzada en España. Euronut-Séneca. Rev. Esp. de Geriatria Gerontol. 1993; 28: 209-229.
6. Pfeil, L.A. Geriatric Nutrition: a comprehensive review. New York. Raven Press Edit. 1990.
7. Rosemberg, I.H.; Miller, Y.W. Nutritional factors in physical and cognitive functions of elderly people. A.J. Clin, Nutr. 1992; 55: 1237s-1243s.
8. S. Hirsch; M.P. de la Maza. Functional Changes in the Gastrointestinal System, in Rosemberg I.H., Sastre A. Nutrition and Aging. Karger 2002. pp: 9.
9. A. Sastre. Alteraciones metabólicas, en C. Gómez Candela y A. Sastre, Soporte nutricional en el paciente oncológico. You-us Edit. 2002. pp: 45-56.



## PRESENTACIÓN

La salud es un estado de bienestar físico, mental y social y no sólo la ausencia de enfermedad. Para la obtención de este estado de salud es esencial mantener un adecuado estilo de vida, que guarda relación, sobre todo, con una alimentación de calidad y con el ejercicio físico, aunque también va a depender en menor medida de otros factores, como los medio-ambientales, la genética y las características del sistema sanitario. Ha sido demostrado que un estilo de vida saludable contribuye a que exista un óptimo nivel de salud, tanto física como mental y, a su vez, la presencia de un adecuado estado nutricional contribuye al aumento de la esperanza de vida.

De hecho el estado de salud de una población puede medirse a través de su expectativa de vida, las tasas de mortalidad y morbilidad, así como sus discapacidades. De acuerdo con las estadísticas europeas de mortalidad, los principales problemas de salud son las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la diabetes y la obesidad. España se encuentra en el área de los denominados países desarrollados, donde la disponibilidad de alimentos de buena calidad es una realidad incuestionable y podríamos afirmar que, en general, la desnutrición es un problema de ciertos grupos de población, como los ancianos.

España, junto a los países europeos de su entorno, envejece a marchas forzadas. Pero quizás, la mayor repercusión socio-demográfica sea el crecimiento del segmento de población de más de 80 años, con un previsible crecimiento exponencial en los próximos años. Esta certeza epidemiológica conllevará significativas modificaciones e intervenciones en el ámbito socio-sanitario, debido a una mayor prevalencia de enfermedades crónicas y, sobre todo, al aumento espectacular de la dependencia o falta de autonomía. De hecho, la malnutrición es muy frecuente en los ancianos y se estima que se detecta en un 5% de aquellos

mayores que viven en la comunidad, en un 30-50% de institucionalizados y en un 65% de los ancianos ingresados en unidades de agudos. La malnutrición se asocia a una mayor morbilidad y mortalidad. Por este motivo es esencial detectar su presencia en los ancianos, estableciendo un diagnóstico lo más precoz posible e iniciando maniobras de intervención y tratamiento nutricional, mediante modificaciones en la alimentación, con recomendaciones dietéticas, o mediante la indicación de suplementos nutricionales o nutrición artificial si fuera necesario. De hecho, la intervención nutricional ha resultado en una mejora de la calidad de vida y de los parámetros nutricionales de los mayores.

Las residencias que emergieron en las últimas décadas del siglo XX como respuesta a una necesidad eminentemente social, son actualmente, en el entorno de los países más desarrollados, una estructura óptima para ofrecer a las personas mayores, en situación de dependencia física y/o psíquica, una provisión de cuidados “a medida”, con un coste y una calidad asistencial más que aceptable, con la indicación del tratamiento nutricional más adecuado a la situación clínica de los ancianos, a veces seriamente comprometida.

En estos últimos años se ha producido un gran avance en el conocimiento de temas relativos a alimentación/nutrición/seguridad alimentaria/salud, lo que ha permitido conocer con detenimiento las relaciones entre la composición de la dieta y sus repercusiones sobre las enfermedades crónicas degenerativas, la presencia de contaminantes y las posibilidades de diseñar alimentos/frontera, nutraceúticos, funcionales o alicamentos, alimentación básica adaptada y nutrición artificial para proporcionar al consumidor, y especialmente a los ancianos, los medios para proteger su salud, poniendo a su alcance recursos hasta ahora inexistentes.

Los mejores especialistas en Nutrición y Geriátrica de nuestro país se han coordinado y han trabajado de forma conjunta en este libro, para ofrecer a los lectores de una forma eminentemente práctica y amena, los consejos y las recomendaciones dietéticas esenciales en la patología más prevalente en los ancianos. A todos ellos les damos las gracias y a todo el equipo de Novartis Consumer Health, por su

apoyo incondicional y su ayuda continuada en este y en tantos otros proyectos relacionados con la Nutrición. Muchas gracias a todos. Esperamos muy sinceramente que este libro les sea de utilidad.

**Carmen Gómez Candela**  
**José Manuel Reuss Fernández**

*“Todos deseamos llegar a viejos;  
y todos negamos que hemos llegado”.*  
Francisco de Quevedo (1580-1645)

*“Calidad y cantidad en materia de alimentos  
poderosamente influye sobre el trabajar,  
el descansar, el dormir, el soñar”.*  
J. Brillat Savarin (1755-1826)

---

# MANUAL DE RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN PACIENTES GERIÁTRICOS

---

## I. PRINCIPIOS GENERALES

---





# 1

## ASPECTOS DEMOGRÁFICOS, SOCIOSANITARIOS Y BIOLÓGICOS DEL ENVEJECIMIENTO

José Manuel Ribera Casado

*Servicio de Geriatría.*

*Hospital Clínico Universitario San Carlos. Madrid*

1. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

2. ASPECTOS SOCIOSANITARIOS

3. ASPECTOS BIOLÓGICOS

4. BIBLIOGRAFÍA

### 1.- ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

Cuando se habla de envejecimiento en términos demográficos conviene tener claros una serie de conceptos relativos a la longevidad que, con cierta frecuencia, aparecen referidos de manera equívoca y poco precisa en libros y revistas de carácter general, cuando no también en publicaciones que pretenden ser, de carácter científico. Me refiero esencialmente a tres: el concepto de esperanza de vida máxima, el de esperanza de vida media y el binomio integrado por lo que se conoce como esperanza de vida independiente *vs* dependiente.

Por *esperanza de vida máxima* se entiende aquella que, en una situación absolutamente óptima, puede alcanzar, al menos en teoría, un determinado individuo. Se trata de un tope diferente para cada especie animal, pero común para todos los individuos de una misma especie. Es algo que, por razones obvias, raramente se alcanza y que apenas ha sufrido modificaciones a lo largo de los siglos.

En la especie humana, la única manera de establecer cuál es esa esperanza de vida máxima la constituye la constatación fehaciente de las fechas de nacimiento y muerte de

los individuos. Eso, solamente ha sido posible establecerlo con rigor a partir de los inicios del siglo XIX con la instauración progresiva del registro civil, inicialmente en los países europeos y, más tarde, en el resto del mundo. Aunque se trata de unas fechas relativamente recientes, hay que admitir que existe ya margen suficiente en cuanto a tiempo y tamaño muestral como para poder fijar ese tope con bastantes garantías. De acuerdo con ello, hoy se admite que la esperanza de vida máxima en la especie humana se sitúa en torno a los 120 años. De hecho, la persona de la que consta una mayor longevidad es Jeanne Calment, fallecida en 1997, en Francia, a la edad de 122 años.

Prolongar esta esperanza de vida –saber que podemos vivir más– ha sido algo por lo que se ha luchado siempre, en todas las culturas, a lo largo de la historia. Ha sido la llamada “piedra filosofal”, la búsqueda del “elixir” o de “la fuente de la eterna juventud” por lo que durante siglos han luchado científicos y conquistadores, pero también sobre lo que han reflexionado y escrito a lo largo de los tiempos muchas de las mentes más lucidas en el campo del pensamiento o de la literatura en cualquiera de sus formas. Hoy en día son los biogerontólogos quienes protagonizan este esfuerzo por extender nuestra esperanza de vida máxima.

Lo hacen a través del estudio de los diferentes factores que determinan el proceso de envejecimiento, buscando la forma de poder interferir en la secuencia de los fenómenos que conducen al mismo y hacerlo en un sentido positivo. En ese contexto, es evidente el papel que juegan la alimentación y la nutrición.

El segundo concepto es el de *esperanza de vida media*. Se trata de un concepto puramente estadístico y alude al tiempo que, de acuerdo con nuestros conocimientos en esta materia, va a lograr vivir en circunstancias normales el 50% de la población en unas coordenadas concretas de lugar, edad y época. Así, se puede hablar de esperanza de vida al nacer o a cualquier otra edad determinada, en un lugar geográfico específico y en un momento concreto de la historia.

La esperanza de vida media, al contrario de la esperanza de vida máxima, sí que se ha modificado a lo largo de la historia. De hecho, en España, el individuo que nacía en el año 1900 tenía una previsión de 36 años para las mujeres y de 34 para los hombres, unas cifras muy similares a las que podía esperar un romano del siglo I. Un siglo después, en el año 2000 la esperanza de vida media en España al nacer era de 76 años para los hombres y de 83 para las mujeres, una de las más altas del mundo. Este aumento, además, se corresponde con incrementos proporcionales en cualquier otro segmento intermedio entre los 0 y los 100 años (1).

A que esto sea así han contribuido muchos factores, pero sobre todo, aquellos relacionados con la mejora de las condiciones higiénicas. A la cabeza de todos ellos, la potabilización del agua y sus consecuencias en cuanto a reducción en las tasas de mortalidad infantil y en las posibilidades de propagación de diferentes tipos de infecciones. Otros factores importantes han sido los avances en materia de vacunaciones, el progresivo conocimiento de los factores de riesgo de todo tipo y las campañas contra los mismos, los avances en la lucha contra la pobreza y en la mejora de la alimentación, y, en menor

medida, progresos de carácter más técnico en los campos de la anestesia y cirugía o en el de la farmacología.

El reto actual por extender este parámetro, corresponde a todos los profesionales de la salud en general, sea cual sea su especialización, ya que las actuaciones en este terreno deben ser plurales, corresponden a todos los ámbitos fisio o patológicos del individuo y se plantean a cualquier edad desde la concepción hasta la muerte. Es evidente que, de nuevo, una alimentación equilibrada, suficiente y carente de efectos nocivos, va a jugar un papel destacado en este terreno.

El tercer concepto, el de *esperanza de vida dependiente o independiente*, es mucho más reciente, tiene también un componente estadístico, se relaciona directamente con la función y aparece vinculado a eso que llamamos calidad de vida. Se sabe que, en la actualidad, una persona de 65 años tiene todavía en España una esperanza de vida media de 21-22 años si es mujer y de 15-16 si es varón (1). Alrededor del 60% de ese tiempo va a serlo de vida independiente, entendiéndose como tal la posibilidad de que sin ayuda de otro ese individuo sea capaz de levantarse por sí mismo de su cama y sentarse en una silla. Se sabe, también, que el otro 40% de ese tiempo va a requerir ayuda para llevar a cabo esa función. Consecuentemente, va a ser dependiente de terceras personas. Se utiliza aquí un concepto muy elemental de dependencia, alejado del concepto más técnico que utiliza la medicina geriátrica para evaluarla a través de las diferentes escalas existentes.

Si el corte de edad se sitúa más adelante, a los 70, 75 u 80 años, la esperanza de vida media se va reduciendo, pero, junto a ello, se van alterando las proporciones de vida dependiente e independiente en un sentido negativo. Cada vez va a ser más alta la proporción de vida dependiente. El reto fundamental se plantea en este caso para los profesionales de la atención del anciano, y de una manera especial, para aquellos a los que, como a los geriatras, corresponde esta atención de una manera específica.

También para el médico de atención primaria o para el especialista de cualquier tipo que, en su ejercicio profesional, bien sea en el centro de salud, en la residencia o en el hospital trata fundamentalmente con pacientes de edad avanzada. Una vez más, las cuestiones relacionadas con la alimentación y con la nutrición van a jugar en este terreno un papel fundamental.

Este esfuerzo por aumentar la calidad de vida, la independencia *versus* la dependencia, ha dado lugar a campañas sanitarias y a eslóganes del tipo “dar vida a los años” en contraposición al más antiguo de “dar años a la vida”.

Cabe destacar dos consecuencias fundamentales de todo lo que se lleva dicho. La primera tiene que ver con lo que se conoce por la “*rectangularización de la curva*” de supervivencia. Si cada vez vivimos más, pero no hemos sido capaces de aumentar sustancialmente la esperanza de vida máxima, quiere decirse que la curva de supervivencia expresada a través de un eje de abscisas y ordenadas va a mantenerse durante mucho tiempo en un nivel básicamente horizontal y, sólo muy tardíamente, va a dar lugar a un descenso relativamente brusco y cada vez más próximo a ese punto final que marca el tope máximo de nuestra esperanza. Se trata de un fenómeno del último siglo que se contrapone al descenso paulatino y progresivo que esta curva ha tenido a todo lo largo de la historia previa.

Muy relacionado con ello se encuentra el concepto de “*compresión de la morbilidad*”. Pretende que, ya que no somos capaces de extender nuestra esperanza de vida máxima, podamos, al menos, vivirla en las mejores condiciones de salud posible y relegar –comprimir– a su última fase de meses o semanas todos aquellos problemas que, en último término, van a determinar nuestro fallecimiento.

Planteadas así las cosas, se admite que el envejecimiento de las poblaciones en general y el de la española en particular constituye, sin

duda, el fenómeno más importante acaecido en el último siglo. Lo es desde una perspectiva sociodemográfica, pero lo es también desde cualquier otra perspectiva que se quiera contemplar, habida cuenta de las implicaciones económicas, sociales, sanitarias o éticas que plantea.

Las cifras, tanto absolutas como relativas, son muy concluyentes, tal como se muestra en la Tabla I. Si a este aumento en cifras absolutas del número de personas mayores añadimos el descenso en las tasas de natalidad que, con 1,1 hijos por mujer, nos han situado junto a Italia en la cola del mundo, entenderemos mejor el fenómeno de envejecimiento. Como dato llamativo, señalar que en 1991 la proporción de menores de 15 años en España era del 21,1% (8.207.361). Diez años después, en el censo de 31 de diciembre de 2001, esta proporción era del 15,6% (6.379.619), claramente inferior, por primera vez en la historia, a la de mayores de 65 años (1).

Terminaré este apartado con algunos aspectos complementarios importantes que deben ser tomados en consideración, en un libro dedicado a la nutrición de la persona mayor. En primer lugar, la distribución por género, lo que los demógrafos llaman “*índice de masculinidad*”. Ya se ha señalado que la esperanza de vida media al nacer en España, como en todos los países, es 5-6 años superior en las mujeres. Esta desproporción se mantiene a lo largo de toda la vida, aunque se vaya atenuando parcialmente en el curso del tiempo. Ello determina que la proporción de hombres se va reduciendo a medida que la edad analizada es más alta, en tasas que llegan a superar la relación 3:1 por encima de los 85 años.

En segundo término, comentar que una proporción creciente de estas personas mayores viven solas, especialmente las mujeres, hasta alcanzar proporciones que se estiman entre un 25 y un 30% del total de las mayores de 75 años. A ello hay que añadir otro 25-40% que viven con la única compañía de una persona de su misma edad.

**Tabla I. Población española absoluta y relativa a lo largo del siglo XX**

<b>Año</b>	<b>Total en miles</b>	<b>% sobre población total</b>
1900	967,8	5,2
1910	1.105,6	5,5
1920	1.216,6	5,7
1930	1.440,7	6,1
1940	1.690,4	6,6
1950	2.022,5	7,3
1960	2.505,3	8,2
1970	3.290,6	9,7
1981	4.232,7	1,3
1991	5.343,8	12,8
2001	6.964,267	17,0

Fuente: INE.

Son cifras que varían mucho según las regiones y de acuerdo con el medio –rural o urbano–, pero que, en todo caso, tienden a crecer y a aproximarnos a las de otros países próximos, como Francia o Italia, cuyas tasas de soledad rondan el 40%, cuando no el 70% de la ciudad de Berlín. La proporción de ancianos que viven en residencias es baja, estando muy próxima al 3%.

El nivel de estudios de esta población es pobre y claramente inferior al de las generaciones siguientes. Son personas que han crecido en una época donde la escolarización no era obligatoria, que han vivido la guerra y que, en muchos casos, han tenido que trabajar desde niños. Apenas llega al 10% la proporción de mayores de 65 años que tienen el bachillerato o algún tipo de estudios superior y casi una cuarta parte son analfabetos funcionales. También este parámetro, como el anterior, tiene una incidencia directa en la historia nutricional previa y actual.

## 2. ASPECTOS SOCIOSANITARIOS

Otras cuestiones importantes con eventual incidencia tanto en el estado nutricional como en cualquier proyecto de mejora en este terreno, son las que tienen que ver con el estado de salud, las enfermedades asociadas, los niveles de dependencia y los recursos existentes para este colectivo de personas mayores.

Si empezamos por el *estado de salud*, la primera consideración a destacar es que desde un punto de vista subjetivo estamos hablando de una población que, cuando es preguntada, afirma mayoritariamente encontrarse bien o muy bien, en proporciones siempre más altas en los varones y decrecientes según la edad de la población encuestada. Así se desprende de todas las encuestas sobre este tema llevadas a cabo en los países de nuestro entorno y, específicamente en España, que cada dos años publica el Instituto Nacional de Estadística

Sin embargo, desde un punto de vista objetivo, el estado de salud de los españoles mayores de 65 años dista mucho de ser excelente. Se sabe que presentan algún tipo de enfermedad cardiovascular, incluida la hipertensión arterial, entre el 70 y el 75% de este colectivo. La patología osteoarticular, incluida la osteoporosis, afecta a más de la mitad, especialmente en el caso de las mujeres. Otras enfermedades crónicas, como la enfermedad respiratoria obstructiva, la insuficiencia renal, las demencias, la depresión, las infecciones o la propia patología tumoral aumentan también la incidencia y la prevalencia de manera progresiva en relación con la edad.

A todo ello hay que añadir aquellos procesos con una repercusión más directa en el campo de la alimentación y nutrición, muchos de los cuales requieren dietas especiales y son determinantes de múltiples posibilidades de complicación. Cabe citar en este sentido a la diabetes mellitus tipo 2, que afecta entre el 20 y el 25% de los ancianos; a procesos muy diversos dentro de la patología digestiva, con las alteraciones en la dentición y la enfermedad por reflujo gastroesofágico a la cabeza, o a las pérdidas sensoriales de todo tipo (vista, oído, gusto, olfato y tacto), con la consecuente dificultad para el acceso a la comida. Otro capítulo importante es el de los grandes síndromes geriátricos muy extendidos entre los ancianos, algunos de los cuales, como la malnutrición, el estreñimiento, la inmovilidad o el síndrome poscaída tienen una gran importancia en el terreno que nos ocupa.

Una consecuencia inmediata de todo lo anterior es el progresivo grado de dependencia, creciente con la edad en número e intensidad, a que está sometido este colectivo. Las causas más habituales de esta dependencia, así como su severidad, guardan una relación directa con las enfermedades y trastornos que se acaban de señalar.

De acuerdo con las diferentes fuentes que pueden ser consultadas [Imsero, CIRES, CIS, INE, Ministerio de Sanidad, SEGG, etc. (1, 3, 4)], las personas mayores dependientes para, al menos, una actividad básica de la vida diaria, superan el 25% de los mayores de 65 años, llegando en ocasiones hasta el 30%. A ello hay que añadir una cifra próxima al 10% de personas con demencia o algún grado menor de deterioro cognitivo. Se trata de una patología también creciente con la edad, hasta alcanzar tasas superiores al 30% entre los mayores de 90 años. Un reciente informe de la Fundación Pfizer (2) que maneja datos de los años 1997 y 1998 nos habla de un 26% de personas dependientes con diferentes grados de intensidad (Tabla II).

A la hora de analizar los *recursos sociosanitarios* existentes para atender esta demanda, lo primero que hay que destacar es que, en nuestra sociedad, todavía el recurso más importante, a mucha distancia de cualquier otro, es el engranaje social y, de manera específica, la propia familia. Se trata de un recurso tradicional, tremendamente efectivo, muy barato para las administraciones social y sanitaria, pero que se encuentra en clara recesión.

**Tabla II. Población mayor dependiente en España, 1998**

	%	Total población
Mayores de 65 años (1.1.1997)		6.271,427
Dependientes	26,0	1.691.427
Leve	13,6	883.950
Moderada	8,7	567.836
Grave	3,7	240.013

Fuente: Fundación Pfizer.

Una recesión vinculada a múltiples factores que van desde la elevación de exigencias individuales y sociales derivadas de la progresiva elevación del nivel de vida, hasta el aumento en el número de las personas que viven solas. Pero, sobre todo, debe atribuirse esta recesión a la entrada masiva de la mujer en el mundo laboral, con la consecuente pérdida en lo que hasta ahora ha sido la fuente más importante de cuidados informales.

Desde el punto de vista sanitario, recordaré simplemente dos puntos. El primero, que, afortunadamente, en nuestro país la salud es un derecho universal, gratuito, a demanda y con una cobertura amplia y fácil para las situaciones de urgencia. El segundo punto, constatar que el anciano es el principal consumidor de estos recursos, sea cual fuere el parámetro de medición que se utilice: número de ingresos o de reingresos hospitalarios, duración de las estancias, tiempo en dedicación en las consultas de atención primaria, consumo de fármacos en cualquier nivel asistencial, consumo de prótesis, de ayudas técnicas o de material sanitario, etc.

Por el contrario, los recursos sociales no son universales, ni gratuitos, ni a demanda, ni cubren las que podríamos denominar situaciones de “urgencia social”. Además, son escasos y, aquellos de carácter público, tienen una dependencia administrativa muy variada. Es imposible entrar en una enumeración pormenorizada de todos los existentes. Simplemente recordaré el ya citado número de camas de residencia que, con 3 por cada cien personas mayores de 65 años, se encuentra muy alejado de las recomendaciones europeas –entre 5,5 y 6 camas por cien habitantes mayores de 65 años–, y a una distancia sideral de las trece camas existentes en Dinamarca. Tasas muy por debajo de la media europea se encuentran también cuando analizamos otros parámetros como plazas en centros de día o en hospitales de día, número y cobertura de los programas sociales o sanitarios de atención domiciliaria, sistemas de teleasistencia, programas de voluntariado, preparación del cuidador, programas de descanso para el mismo, etc.

A todo ello querría añadir dos comentarios finales. El primero tiene que ver con la dificultad de este colectivo para alcanzar una información suficiente sobre los recursos existentes y sobre los medios para acceder a ellos, especialmente en el medio rural. También, la enorme complejidad administrativa para lograr algún tipo de ayuda pública y la carestía global que representan las ayudas privadas, habitualmente muy lejos del nivel económico de buena parte de nuestra población de más edad.

El segundo comentario se relaciona con la tendencia inveterada que adolecen nuestros administradores cuando se trata de escuchar las recomendaciones de los profesionales expertos en estos temas. Da lo mismo que las orientaciones procedan de sociedades científicas, de fundaciones de estudio muy acreditadas o del mismísimo Defensor del Pueblo. La idea común es que el viejo es una fuente de gastos inagotable y creciente, y que, afortunadamente para el gestor, se trata de un colectivo que protesta poco. Ante ello, la mejor política de aproximación –o, al menos, la más utilizada– es la del avestruz: cerrar los ojos o mirar para otro lado (5).

### 3. ASPECTOS BIOLÓGICOS

Los cambios biológicos vinculados al proceso de envejecer son, obviamente, muy extensos, afectan a toda nuestra economía y no pueden ser resumidos en unas breves líneas. Por ello, me limitaré de nuevo a algunas cuestiones conceptuales y a comentar de forma muy resumida los principales de estos cambios en relación con la alimentación y la nutrición.

Desde un punto de vista biológico, el *envejecimiento* es un proceso dinámico. No somos viejos desde un momento determinado, sino que vamos acumulando cambios a todo lo largo de nuestra vida. Por ello, algunos consideran que el envejecimiento empieza desde el mismo momento de nacer. En todo caso, se acepta que envejecemos de forma sistemática a partir del momento en que se adquiere la plenitud;

eso es, desde aquel momento en el que los procesos anabólicos –el crecimiento– dejan de dominar sobre los catabólicos –pérdidas–. Esta circunstancia tiene lugar en la mayor parte de las personas en torno a los 30 años.

En general se admite que el elemento sustancial que caracteriza el envejecimiento es la pérdida progresiva de los mecanismos de reserva del organismo a todos los niveles. Unas pérdidas que llevan como complemento inevitable un aumento de la vulnerabilidad, con mayores posibilidades de sucumbir ante estímulos cada vez de menor intensidad.

En la génesis última de este proceso se encuentran mecanismos muy complejos, no siempre suficientemente bien conocidos, que van desde la propia carga genética y sus eventuales alteraciones, hasta fenómenos biológicos muy diversos, como el que representa el proceso de oxidación de las células de nuestro organismo a través de la formación progresiva de radicales libres de oxígeno.

La realidad es que, a medida que envejecemos, se van acumulando en nuestro organismo modificaciones múltiples, sucesivas y superpuestas entre sí, derivadas de tres caminos complementarios. En primer término, de la propia *fisiología*, de lo que podríamos denominar el uso del propio cuerpo. Son cambios universales que afectan a todos los individuos y a todos los componentes del mismo, si bien su cadencia de aparición puede variar y varía de hecho de unas personas a otras, así como entre los distintos órganos y aparatos de un mismo sujeto.

El segundo tipo de cambios viene vinculado a la *patología* acumulada por el individuo. A la historia previa de enfermedades y mutilaciones accidentales o quirúrgicas que se han padecido a todo lo largo de la vida. Son cambios, que, si no han matado a quien los padece, sí que le han obligado a una adaptación a los mismos que, sobrepuesta a los cambios fisiológicos, ha ido condicionando su manera de envejecer. Las enfermedades y problemas más habituales y, por lo tanto, con mayor responsabilidad sobre este tipo de cambios ya se han apuntado más arriba.

Por último, el tercer aspecto modulador es el relativo al *ambiente* en el que ha transcurrido la vida del sujeto y a los factores de riesgo de todo tipo a que ha estado expuesto. Cuestiones como el grado de actividad física mantenido a lo largo de la vida, el tipo de alimentación que se ha seguido, el medio en el que ha vivido, sus hábitos, los agentes contaminantes padecidos, incluido el consumo o no de tabaco, etc., determinan, junto con los cambios fisiológicos y patológicos apuntados, el devenir biológico del individuo y su vitalidad específica en un momento determinado.

Se produzcan por una vía o por otra –la norma es que lo hagan a través de una suma más o menos desequilibrada de todas ellas–, estos cambios van a tener una traducción a muchos niveles. A nivel morfológico o estructural, alterando las características del sujeto en su conjunto y también las de cada una de sus partes. Son cambios bien perceptibles en el aspecto exterior de la persona, pero que comprometen igualmente los órganos y estructuras no accesibles a la vista. A nivel funcional, limitando en mayor o menor medida las capacidades de órganos y sistemas y obligando a modificar sus mecanismos de adaptación a cualquier tipo de sobrecarga. También afectan, y este tipo de cambio tiene una gran trascendencia, a todos y cada uno de los sistemas reguladores del equilibrio homeostático del individuo, deteriorando de manera progresiva su funcionalidad. Alcanzan, igualmente, a otros planos como el psicológico, las formas de comportamiento y la actitud general ante la vida. Son, por último, cambios que deberán ser tenidos en cuenta de manera inexcusable a la hora de afrontar los problemas de salud desde una perspectiva preventiva, diagnóstica o terapéutica.

Contemplado desde el punto de vista de la alimentación y de la nutrición, los cambios con *mayor trascendencia clínica* son los relativos al aparato digestivo en su conjunto, empezando por la boca. Junto a ellos, los relativos a los sistemas muscular y óseo, los que tienen que ver con el sistema nervioso o con la inmunidad, y los que afectan a los órganos de los sentidos.

También cabe considerar en este epígrafe aspectos que pueden considerarse complementarios o más vinculados al ámbito social; entre ellos, lo que han sido a lo largo de la vida sus hábitos alimenticios y culturales, su situación económica, el hecho de vivir solo o acompañado, en el domicilio o en una residencia, y su situación o no de dependencia.

En la Tabla III se resumen muy someramente los principales cambios fisiológicos que tienen lugar en el aparato digestivo en relación con el envejecimiento (6). Estos cambios afectan a las fases oral, gástrica e intestinal de la digestión y comprometen, en mayor o menor medida, las funciones motora, secretora y absorbente del tubo digestivo. A ellos hay que añadir los cambios derivados de la patología acumulada a lo largo de la vida en el propio tubo digestivo. En este sentido destacaré en el anciano los ya mencionados de la boca, por el compromiso que representa una mala

dentadura a la hora de seleccionar los alimentos y a la de iniciar la digestión de los mismos. También la eventual presencia de cirugía gastroduodenal previa, muy prevalente entre este colectivo, y que suele plantear complejos problemas de adaptación a largo plazo. U otras alteraciones significativas, como las que tienen lugar a nivel de la unión esófago-gástrica.

El sistema muscular y el óseo tiene una doble relación con la alimentación y la nutrición del anciano. Por una parte, los niveles de pérdidas en ambos sistemas en el curso del envejecimiento vienen parcialmente condicionadas por el tipo de alimentación mantenido a lo largo de la vida. Pero, junto a ello, el grado de integridad de los músculos y del sistema óseo con el que se alcanza la vejez va a ser clave para facilitar la independencia a la hora de acceder a la alimentación. Conviene recordar que tanto la sarcopenia como la osteoporosis son entidades directamente vinculadas a la existencia de malnutrición.

**Tabla III. Envejecimiento del aparato digestivo: principales cambios fisiológicos**

- En la boca:
  - pérdida de dentición;
  - disminución de la salivación;
  - tendencia a la atrofia mucosa.
- En el esófago:
  - tendencia a la atrofia mucosa;
  - menor respuesta peristáltica;
  - aumento de la respuesta no peristáltica;
  - tendencia a la incompetencia del esfínter esófago-gástrico y al reflujo.
- En el estómago:
  - tendencia a la gastritis atrófica;
  - pérdida en la función motora;
  - disminución de la secreción gástrica;
  - peor respuesta vagal.
- En el intestino:
  - tendencia a la atrofia mucosa;
  - acortamiento y ensanchamiento de los “villi”;
  - pérdidas en la función motora
  - tendencia a la aparición de divertículos.
- En el hígado y páncreas exocrino:
  - reducción del tamaño;
  - mínimos cambios funcionales.



Consideraciones parecidas pueden hacerse con referencia al sistema inmunitario. También su nivel de deterioro durante el proceso de envejecer va a guardar relación con el cuánto y el cómo hemos comido. La interrelación alimentación-inmunidad en la persona mayor ha sido puesta en evidencia a través de numerosos trabajos en el curso de los últimos años. Por lo que respecta al sistema nervioso central, decir simplemente que ningún otro sistema del organismo depende más estrechamente del aporte nutricional para poder desempeñar su función de forma correcta.

Las pérdidas sensoriales limitan claramente las posibilidades de acceder a los alimentos, así como la de prepararlos de una manera adecuada, favoreciendo por esas vías una nutrición inadecuada que, sobre facilitar la aparición de determinadas enfermedades, va a incidir negativamente en la calidad de vida del individuo.

Acerca de lo que he llamado aspectos complementarios, quiero destacar que la malnutrición calórico-proteica, asociada o no a la de determinados micronutrientes, es una situación muy común entre las personas mayores. Su prevalencia depende del nivel asistencial en el que se lleve a cabo el estudio: domicilio, residencia u hospital. En todo caso, es importante señalar que, para llegar a esta situación a través de los cambios operados durante el proceso de envejecer, existen diversos factores de riesgo bien conocidos que facilitan el camino y que deben ser tenidos en cuenta en orden a actuar sobre ellos. Entre los llamados sociales, los más importantes son la soledad, la inactividad física y, sobre todo, la pobreza. A caballo entre lo social y lo clínico hay que situar otros factores como los hábitos alcohólico o tabáquico, el descuido en los hábitos higiénicos y el consumo de fármacos (7).

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

1. Instituto Nacional de Estadística. Encuestas Nacionales de Salud (años 1993, 1995 y 1997). Ministerio del Interior. Madrid. 1993, 1995, 1997.
2. Fundación Pfizer. Dependencia y necesidades asistenciales de los mayores en España. Previsión al año 2010. Ed. Fundación Pfizer. Madrid. 2002.
3. Ministerio de Asuntos Sociales. Plan gerontológico Nacional. Madrid. 1993.
4. Sociedad Española Geriátrica y Gerontología. Geriátrica XXI. Edimsa. Madrid. 2000.
5. Defensor del Pueblo. La atención sociosanitaria en España. Madrid. 2000.
6. Ribera Casado JM. El aparato digestivo en el contexto de la geriatría clínica. En Ribera Casado JM (eds) Patología digestiva en geriatría. Arán ediciones. Madrid. 1987. Pgs: 13-17.
7. Ribera Casado JM. Alimentación, nutrición, salud y envejecimiento. En Ribera Casado JM, Gil Gregorio P (eds) Alimentación, nutrición y salud en el anciano. Edimsa. Madrid. 1999. Pgs: 11-24.



# 2

## MALNUTRICIÓN EN EL ANCIANO

María Ángeles Valero Zanuy  
Miguel León Sanz

*Unidad de Nutrición Clínica.  
Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.*

- |   |   |
|---|---|
| 1. INTRODUCCIÓN                                 | 5.2. Dificultades para comer                    |
| 2. EPIDEMIOLOGÍA DE LA MALNUTRICIÓN             | 5.3. Pérdida de peso con apetito conservado     |
| 3. CAMBIOS METABÓLICOS RELACIONADOS CON LA EDAD | 5.4. Factores sociales                          |
| 4. FISIOPATOLOGÍA DE LA ANOREXIA EN EL ANCIANO  | 6. CONSECUENCIAS DE LA MALNUTRICIÓN             |
| 5. CAUSAS DE MALNUTRICIÓN                       | 7. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA MALNUTRICIÓN |
| 5.1. Trastornos que provocan pérdida de apetito | 8. BIBLIOGRAFÍA                                 |

### 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años somos testigos del incremento en la prevalencia de la población anciana. Al igual que los niños no son iguales a los adultos en los problemas relacionados con la salud, los ancianos tampoco lo son. Dentro de la población anciana, además, existe una variabilidad individual importante, que oscila entre aquellos individuos totalmente independientes, hasta una porción de personas ancianas con enfermedades crónicas limitantes. Para el primer grupo, la expectativa de vida calculada es de 16,5 años, manteniéndose únicamente durante los primeros 10 años totalmente independientes, con empeoramiento funcional en los 6,5 años siguientes (1). El aumento de la longevidad se acompaña de un aumento de la mortalidad, con mayor gasto sanitario (2).

Para mejorar la calidad de vida se requiere comprender los factores implicados en el deterioro de las funciones fisiológicas propias de la edad y retrasar en la medida que se pueda la dependencia funcional.

Un estado nutricional adecuado contribuye positivamente al mantenimiento de las funciones corporales, así como a la sensación de bienestar y a la calidad de vida. Por el contrario, un estado nutricional inadecuado contribuye a la morbilidad asociada a las enfermedades crónicas y a mayor mortalidad. En este sentido, se considera desnutrición aquella situación que se desvía de un estado nutricional adecuado, tanto en exceso u obesidad, como en su defecto o malnutrición. Esta última se manifiesta por dos síndromes clínicos diferentes: marasmo y kwashiorkor. Las diferencias entre ambas se señalan en la Tabla I.

**Tabla I. Diferencias entre malnutrición tipo marasmo y tipo Kwashiorkor**

	<b>Marasmo</b>	<b>Kwashiorkor</b>
INICIO	Gradual	Brusco
CAUSA	Déficit de ingesta energética	Déficit de ingesta proteico-calórica
HALLAZGOS FÍSICOS	Caquexia generalizada Ausencia de edemas	Presencia de edemas
PÉRDIDA DE PESO	Importante	Puede no ocurrir
PROTEÍNAS SÉRICAS	Normales	Disminuidas
MORTALIDAD	Escasa	Aumentada

En la mayoría de las ocasiones la malnutrición en el anciano es mixta. Los pacientes con malnutrición presentan una disminución de las defensas inmunológicas, mayor tendencia a la infección, aumento en la incidencia de úlceras de decúbito, mala cicatrización de las heridas, disminución de las capacidades funcionales, estancias hospitalarias más prolongadas y más frecuentes durante los episodios agudos de enfermedad, y aumento de la mortalidad. Es por todo ello importante incidir en conseguir y mantener un buen estado nutricional en la población anciana, para evitar las consecuencias devastadoras de la malnutrición y el desarrollo de patologías asociadas a la obesidad.

## 2. EPIDEMIOLOGÍA DE LA MALNUTRICIÓN EN EL ANCIANO

Como se señala en otro capítulo de este libro, la valoración del estado nutricional del anciano no es fácil. Por lo tanto, la prevalencia de malnutrición en este grupo de edad es difícil de estimar, en parte por los diferentes criterios y métodos que se utilizan en su definición y, en parte, por la variabilidad de la población anciana estudiada. Además, existe una pérdida de peso de un 0,5% anual, considerada como fisiológica en el hombre a partir de los 60 años, y en la mujer, a partir de los 65 años (3).

Por estudios epidemiológicos clásicos sabemos que a medida que avanza la edad, la prevalencia de individuos mayores de 65 años que ingieren menos de 1.000 kcal/día supone entre el 15-20% (4). Wallace y cols (5) han establecido que una pérdida de peso anual superior al 4% en varones mayores de 65 años tiene una sensibilidad del 75% y una especificidad del 65% en predecir la mortalidad en los dos años siguientes. Los ancianos que pierden más del 4% de su peso en un año presentan un riesgo relativo de mortalidad del 2,43 (intervalo de confianza del 95%, 1,23-4,41) en ese mismo estudio. Estos hallazgos establecen la necesidad de considerar la pérdida de más del 4% del peso como un factor de riesgo de malnutrición para la población anciana.

La pérdida de peso también predice la mortalidad en ancianos ingresados en residencias. En un estudio realizado en mayores de 65 años viviendo en instituciones, aquellos que habían perdido más de un 10% en los últimos 3 años tenían una mortalidad del 62%, frente a una mortalidad del 42% en aquellos que no presentaban pérdida de peso (6). En otro estudio, la pérdida mayor del 10% en el último mes se asociaba a una mortalidad del 46% en el primer año, comparado con un 16% en aquellos ancianos con peso estable (7).

Por otro lado, el ingreso hospitalario en el anciano puede favorecer la malnutrición. En este sentido, McWhirter y Pennington han establecido que el 75% de los ancianos ingresados en el hospital por procesos agudos pierden peso durante su estancia (8). Esta pérdida puede persistir en los primeros días del alta en el domicilio del paciente.

Considerando la cifra de pérdida de peso reciente superior al 4% para definir malnutrición, Lowenstein ha observado que entre el 17 al 65% de los ancianos están malnutridos. Si se considera únicamente aquellos individuos que viven en la comunidad con capacidad funcional independiente, la prevalencia de malnutrición oscila entre un 1 a un 2% (9). En residencia de ancianos varía entre el 19 y el 27%, mientras que en hospitales puede alcanzar hasta el 75% de los casos (10).

### 3. CAMBIOS METABÓLICOS RELACIONADOS CON LA EDAD

Existe un cambio fisiológico en la composición corporal a medida que avanza la edad. La masa magra, incluido el contenido mineral óseo, disminuye. Existe un aumento de los depósitos grasos y una modificación en la distribución de la grasa corporal. Aumenta el tejido adiposo visceral, mientras que disminuye el tejido graso subcutáneo, especialmente a nivel del antebrazo. Además, se reduce el porcentaje de agua corporal total. Como consecuencia de estos cambios en la composición corporal, el gasto energético basal disminuye en ambos sexos. De igual forma, los niveles de actividad también disminuyen. Todo ello origina un gasto energético total menor a medida que se envejece. Esta disminución del gasto energético total se asocia a una menor ingesta calórica.

Diferentes estudios epidemiológicos, incluidos los resultados del NHANES III, han demostrado una disminución lineal en la ingesta de alimento de los 20 a los 80 años,

tanto en mujeres como en varones. Se disminuye principalmente el consumo de grasa, más que el de hidratos de carbono (11). El anciano, al ingerir menos cantidad de alimentos, alcanza difícilmente las recomendaciones nutricionales para los diferentes nutrientes. Así, se ha observado ingestas de proteínas inferiores a las recomendadas, consiguiendo difícilmente un balance nitrogenado positivo (12). Además, en el anciano se ha descrito déficit de micronutrientes, especialmente vitamina C, D, A, ácido fólico, magnesio, calcio y potasio. Sin embargo, raramente aparecen signos o síntomas de déficit en esta población.

Por otro lado, con la edad no se modifica únicamente la composición corporal, sino también la adaptación metabólica a los cambios en la ingesta de alimentos. Clarkston y colaboradores (13) han demostrado que después de una noche de ayuno, las personas de mayor edad tienen mayor sensación de hambre que los jóvenes. Además, cuando los ancianos alteran su ingesta habitual de comida por defecto o por exceso, presentan mayor dificultad para alcanzar su peso inicial. Después de aumentar la ingesta de alimento, no se incrementa el gasto energético basal, como ocurre en los jóvenes. Como consecuencia se acumula energía, incrementando el peso corporal a largo plazo. Sin embargo, en la población de edad avanzada predomina la menor ingesta de alimentos, principalmente por una disminución del apetito, un aumento de la saciedad y una disminución en la percepción sensorial, por lo que el anciano con el tiempo pierde peso.

### 4. FISIOPATOLOGÍA DE LA ANOREXIA EN EL ANCIANO

La regulación de la ingesta es un proceso complejo, cuyo conocimiento se ha ampliado en los últimos años. Existen varios factores que influyen en su control. Además del efecto local de los alimentos a nivel gastrointestinal, intervienen diferentes hormonas y neuropéptidos.

A medida que avanza la edad, el anciano presenta una alteración en la percepción sensorial de los alimentos, disminución del apetito y saciedad precoz (Tabla II).

La comida produce satisfacción no sólo por su presentación, sino también por su sabor, olor y textura. Estas sensaciones se modifican con la edad. En el anciano se ha observado una disminución de las papilas gustativas, por lo que la percepción de los sabores puede alterarse. No sólo existe una disminución de éstas, sino que además se ha descrito un aumento en el umbral de percepción de los distintos sabores. Los sabores dulces, amargos y salados se perciben con menor intensidad a medida que avanza la edad, siendo el dulce el menos afectado y el salado el más afectado (14). Además, la capacidad olfativa también declina con la edad. Esto puede ser otro factor causante del menor interés que presentan los ancianos por los alimentos (15).

En el individuo sano sabemos que cuando se infunde glucosa o triglicéridos a nivel intraduodenal, se produce una liberación de hormonas gastrointestinales. Como resultado, disminuye la ingesta de alimentos por aumento de la saciedad. Esta respuesta fisiológica que ocurre en el joven es menos pronunciada en el anciano (16).

Además, la sensación de saciedad es directamente proporcional al grado de distensión antral. Según avanza la edad, la comida tiende a pasar más rápidamente a través del fundus gástrico, permaneciendo más tiempo en el antro gástrico. Esto aumenta la distensión a este nivel. El paso desde el fundus al antro gástrico está mediado por el óxido nítrico. Una disminución del RNA de la enzima óxido nítrico sintetasa es la responsable de que en el anciano exista menor distensión del fundus y una mayor distensión del antro gástrico. Esto origina saciedad precoz (17). Además, en las personas de edad se ha observado una mayor concentración de colecistoquinina, hormona considerada tradicionalmente como anorexígena.

A medida que avanza la edad, tanto en animales como en el hombre existe una disminución de receptores de opioides. Estos intervienen en la preferencia del tipo de alimento, bien rico en grasa o bien rico en hidratos de carbono. Si disminuye el número de estos receptores, disminuye la ingesta de grasa y aumenta la preferencia por alimentos dulces (18).

Otro potente estimulador de la ingesta conocido es el neuropéptido Y. La concentración de esta hormona es menor con la edad.

**Tabla II. Cambios fisiológicos asociados a la edad, relacionados con la ingesta de alimentos**

- Disminución de la ingesta.
- Disminución del metabolismo basal.
- Disminución de masa magra.
- Disminución del apetito:
  - disminución de opioides;
  - disminución de neuropéptido Y;
  - aumento de insulina;
  - aumento de amilina;
  - disminución de hormonas sexuales;
  - disminución de GH e IGF I.
- Aumento de la saciedad:
  - disminución del vaciamiento gástrico;
  - aumento de colecistoquinina.
- Disminución de la percepción sensorial:
  - disminución del sabor;
  - disminución del olor.

Su efecto sobre la cantidad de comida ingerida en el anciano es menos eficaz.

La insulina, considerada como un agente anabólico inductor de saciedad, aumenta con los años. Esto es debido a una mayor resistencia de sus receptores periféricos. La amilina, péptido secretado en los islotes pancreáticos, cuando se administra experimentalmente tiene efecto saciante (19). Como ocurre con la insulina, puede aumentar su secreción en el anciano por ser cosecretada con insulina.

Las hormonas sexuales también intervienen en la regulación de la ingesta. Así, la testosterona la aumenta, mientras que los estrógenos la disminuyen. El declive de los niveles de estradiol que acontece durante la menopausia puede explicar parcialmente la ganancia de peso observada en esas mujeres. La disminución de testosterona, GH e IGF I observada con la edad puede jugar también un papel en ese fenómeno que ocurre en la población anciana (20).

La leptina es una proteína sintetizada por el adipocito. Interviene en la modulación del apetito. Su concentración plasmática se correlaciona estrechamente con la cantidad de grasa corporal. Sus niveles se modifican por el aumento de masa grasa que acontece con los años (21).

## 5. CAUSAS DE MALNUTRICIÓN

La etiología de la malnutrición en el anciano se ha dividido en 4 grupos, atendiendo al mecanismo principal por el que se llega a la malnutrición (22):

### 5.1. Trastornos que provocan pérdida de apetito

Las enfermedades sistémicas, tanto agudas como crónicas, pueden cursar con anorexia. Entre ellas destacan las neoplasias, las infecciones crónicas, las insuficiencias de órganos como corazón, riñón, pulmón e hígado, enfermedades endocrinológicas como diabetes mellitus o alteraciones tiroideas (23).

Muchas enfermedades agudas pueden ocasionar una disminución del apetito.

Estas enfermedades requieren en muchas ocasiones el uso de múltiples fármacos. La polifarmacia es frecuente en ancianos. Como efecto secundario, algunos de estos fármacos pueden producir pérdida de apetito, así como náuseas y vómitos, disgeusia y disfagia (24). También las modificaciones terapéuticas de la dieta, como la restricción de sal o grasa, pueden hacer la dieta menos apetecible y que disminuya el consumo de alimentos (25).

Los trastornos digestivos pueden reducir también el consumo de alimentos, porque tienen síntomas que empeoran con la comida, como náuseas, vómitos, dolor abdominal o alteraciones del ritmo intestinal.

Las alteraciones psiquiátricas, tales como depresión, trastornos paranoides o alcoholismo, también pueden presentar anorexia. La depresión en el anciano puede ser un diagnóstico primario o ser secundario a una enfermedad orgánica. Se ha descrito también una forma de anorexia nerviosa en ancianos, a la que se ha denominado anorexia tardía (26). Los ancianos hospitalizados pueden presentar delirio con dificultades para la alimentación, lo que también ocurre en los que tienen demencia (27). Los pacientes con enfermedad de Alzheimer pueden distraerse cuando comen, tener agnosia con dificultad para interpretar los datos de visión, gusto, olor o tacto, por lo que no reconocen un objeto como alimento, o tener apraxia para comer, por lo que pueden dar la impresión de negarse a comer, cuando en realidad simplemente no son capaces de abrir la boca (28). Por otra parte, el rechazo a comer puede ser una forma indirecta, y quizás inconsciente, de conducta suicida conocida como Conducta Auto-destructiva Indirecta (ISDB, *indirect self-destructive behavior*) (29). Este trastorno puede deberse a insatisfacción con el tratamiento o con la vida en general, juicio confuso, mal pronóstico, pérdidas de seres queridos y ausencia de soporte de ideas religiosas.

En cualquier caso, estos ancianos muestran una actitud negativa frente a la alimentación y tienen riesgo de malnutrición.

Los pacientes con enfermedad de Parkinson pueden tener dificultades para comer por reducción de los sentidos del olfato o gusto, por depresión, por dificultad para comenzar y realizar los movimientos necesarios para comer, por deterioro cognitivo o por los efectos secundarios del tratamiento farmacológico (28).

## 5.2. Dificultades para comer

Los ancianos pueden presentar dificultades funcionales que dificultan la alimentación, como, por ejemplo, ausencia de piezas dentales, disfagia mecánica o neuromotora, disminución de la agudeza visual, alteraciones de la movilidad, deformaciones articulares, etc. (30). En estos casos, el sujeto puede perder peso aunque tenga un apetito conservado.

## 5.3. Pérdida de peso con apetito conservado

Puede existir un aumento del gasto energético, por ejemplo, en casos de hipertiroidismo. También se ha sugerido que la enfermedad de Parkinson o la enfermedad de Alzheimer pueden cursar con un aumento de los requerimientos, debido al aumento de la actividad muscular.

La enfermedad celíaca, el sobrecrecimiento bacteriano o la insuficiencia pancreática exocrina, entre otras causas, pueden producir malabsorción, por lo que el aporte nutricional puede ser insuficiente si no se instaura el tratamiento médico adecuado que corrija estas enfermedades.

## 5.4. Factores sociales

El aislamiento, la pérdida de seres queridos, sobre todo de familiares que ordinariamente se ocupaban de la organización de las comidas familiares, la pobreza por pensiones escasas, las dificultades para comprar o cocinar,

errores de cultura nutricional, cambios de alimentación al trasladarse a una residencia, son causas frecuentes de un consumo inadecuado de alimentos en ancianos (31).

Las causas concretas que conducen a la malnutrición dependen de la ubicación donde se efectúe su análisis. En hospitales, destacan las enfermedades neoplásicas, digestivas, psiquiátricas y neurológicas (32). En cambio, en residencias de ancianos predominan más las enfermedades psiquiátricas y neurológicas, junto con los efectos secundarios de las medicaciones (33). En muchos casos, el origen de la malnutrición es múltiple, combinándose las causas médicas con otros factores, como aislamiento, alteraciones funcionales, trastornos mentales, polifarmacia y pobreza (34).

## 6. CONSECUENCIAS DE LA MALNUTRICIÓN

Como ya se señaló, la malnutrición se asocia a una mayor morbilidad y mortalidad. Puede haber pérdida de peso corporal y de masa magra, sarcopenia, osteopenia, disminución de la capacidad respiratoria, mayor facilidad para las caídas y fracturas óseas, úlceras de decúbito, anemia, alteración de la farmacocinética de fármacos, empeoramiento de trastornos cognitivos, inmunosupresión, mayor riesgo de infecciones y de complicaciones de otras enfermedades. Asimismo, la malnutrición se asocia a un incremento de los costes de salud (35, 36).

## 7. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA MALNUTRICIÓN

La evaluación de la malnutrición en el paciente anciano es similar a la de cualquier otro proceso patológico. Debe constar de historia clínica, datos de exploración física y pruebas diagnósticas.



Al hacer la historia conviene encuadrar al paciente en alguno(s) de los cuatro patrones señalados más arriba: pérdida de apetito, dificultades para comer, aumento de necesidades y factores sociales. Conviene revisar su dieta, tratamiento farmacológico, consumo de alcohol y aspectos socio-económicos. En la exploración habrá que revisar su estado cognitivo, visión, boca y dientes, capacidad de movimientos, así como de aquellos órganos o aparatos que den síntomas, especialmente el aparato digestivo. Las pruebas diagnósticas estarán dirigidas por los síntomas que presente el paciente. Si la causa de la malnutrición está poco clara, pueden estar indicadas un mínimo conjunto de pruebas, como sistemático de

sangre y orina, perfil bioquímico, TSH, sangre oculta en heces y radiografía de tórax (22).

El tratamiento de la malnutrición depende de si existe una causa médica tratable. En ese caso, puede mejorar el estado nutricional con el tratamiento dirigido a esta causa. Si no fuera así o no fuera posible identificar una patología tratable, habrá que centrar la atención en el tratamiento nutricional: revisar la dieta y eliminar restricciones, fomentar comidas pequeñas y frecuentes, particularmente de aquellos alimentos que sean mejor aceptados, dar suplementos nutricionales orales y, si todo esto fuera insuficiente, valorar la conveniencia de alimentación por sonda (37).

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Katz S, Branch LG, Branson MH et al. Active life expectancy. *NEJM* 1983; 309:1218-1224.
2. Schneider EL, Brody JA. Aging, natural death, and the compression of morbidity: another view. *NEJM* 1983; 309:354-356.
3. Coroni-Huntley JC, Harris TB, Everett DF et al. An overview of body weight of older persons, including the impact on mortality. The National Health and Nutrition Examination Survey I-Epidemiologic follow-up study. *J Clin Epidemiol* 1991; 44:743-753.
4. Lowenstein FW. Nutritional status of the elderly in the United States of America. *J Am Coll Nutr* 1982; 1:165.
5. Wallace JI, Schwartz RS, Lacroix AZ et al. Involuntary weight loss in older outpatients: incidence and clinical significance. *J Am Geriatr Soc* 1995; 43:329-337.
6. Chang JI, Katch PR, Ambrose P. Weight loss in nursing home patients: prognostic implications. *J Fam Pract* 1990; 30:671-674.
7. Ryan C, Bryant E, Eleazer P et al. Unintentional weight loss in long-term care: predictor of mortality in the elderly. *South Med J* 1995; 88:721-724.
8. McWhirter JP ND, Pennington CR. Incidence and recognition of malnutrition in hospital. *Br Med J* 1994; 308:945-948.
9. McLennon WJ. Subnutrition in the elderly. *Br Med J* 1986; 293:1189-1190.
10. Weinsier RL, Hunken EM, Krumdieck CL et al. Hospital nutrition: a prospective evaluation of general medical patients during the course of hospitalisation. *Am J Clin Nutr* 1979; 32:418-426.
11. Wurtmann JJ, Leibermann H, Tsaz R et al. Caloric and nutrient intakes of elderly young subjects measured under identical conditions. *J Gerontol* 1988; 43:B174-180.
12. Bunker VW, Lawson MS, Stansfield MF et al. Nitrogen balance studies in apparently healthy elderly people and those who are housebound. *BR J Nutrition* 1987; 57: 211-221.
13. Clarkston WK, Pantano MM, Morley JE et al. Evidence for the anorexia of aging: gastrointestinal transit and hunger in healthy elderly vs young adults. *Am J Physiol* 1997; 272:R243-248.
14. Kamath SK. Taste acuity and aging. *Am J Clin Nutr* 1982; 36:766-775.
15. Schiffman SS. Taste and smell losses in normal aging and disease. *JAMA* 1997; 278:1357-1362.
16. Lavin JH, Wittert G, Sun WM et al. Appetite regulation by carbohydrate; role of blood glucose and gastrointestinal hormones. *Am J Physiol* 1996; 271:E209-214.
17. Morley JE. Anorexia of aging: physiologic and pathologic. *Am J Clin Nutr* 1997; 66:760-773.
18. Morley JE, Flood JF, Silver AJ. Opioid peptides and aging. *Ann N Y Acad Sci* 1990; 579:123-132.
19. Schwartz MW, Figlewicz DP, Woods SC et al. Insulin, neuropeptide Y, and food intake. *Ann N Y Acad Sci* 1993; 692:60-71.
20. Morley JE, Perry HM, Kaiser FE, et al. Longitudinal changes in testosterone, luteinizing hormone and follicle stimulating hormone in healthy older males. *Metabolism* 1997; 46: 410-413.
21. Ostlund RE jr, Yang JW, Klein S et al. Relation between plasma leptine concentration and body fat, gender, diet, age, and metabolic covariates. *J Clin Endocrinol Metab* 1996; 81:3909-3913.
22. Gazewood JD, Mehr DR. Diagnosis and management of weight loss in the elderly. *J Fam Pract* 1998; 47:19-25.
23. White JV, Brewer DE, Stockton MD, et al. Nutrition in chronic disease management in the elderly. *Nutr Clin Pract* 2003; 18:3-11.
24. Gaspar Carreño M, Faus Felipe V, Peris Martí J et al. Nutrición y fármacos en el anciano: interacción. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2000; 35 (54):72-80.
25. Serra Rexach JA. Factores de riesgo de malnutrición en el anciano. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2000; 35 (54):9-14.
26. Miller DK, Morley JE, Rubenstein LZ et al. Abnormal eating attitudes and body image in older undernourished individuals. *J Am Geriatr Soc* 1991; 39:462-466.
27. Wang SF, Fukagawa N, Hossain M et al. Longitudinal weight changes, length of survival and energy requirements of long term care resident with dementia. *J Am Geriatr Soc* 1997; 40:1180-1195.
28. Marcus EL, Bery EM. Refusal to eat in the elderly. *Nutr Rev* 1998; 56:163-171.
29. Nelson FL, Farberow NL. Indirect self-destructive behavior in the elderly nursing home patients. *J Gerontol* 1980; 35:949-957.
30. Morales Rodríguez F, González Reimers E, Sanabria Fernández F. Estado nutricional, deterioro funcional y mortalidad a medio plazo en ancianos institucionalizados. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 1991; 26:177-186.
31. Ribera JM. Problemas nutricionales de la ancianidad en el mundo desarrollado. *Alimentación Nutr Salud* 1997; 1:10-21.
32. Rabinovitz M, Phillik SD, Leifer M, et al. Unintentional weight loss. A retrospective analysis of 154 cases. *Arch Intern Med* 1986; 146:186-187.
33. Morley JE, Kraenzle D. Causes of weight loss in a community nursing home. *J Am Geriatr Soc* 1994; 42:583-585.
34. McCormack P. Undernutrition in the elderly population living at home in the community: a review of the literature. *Journal of Advanced Nursing* 1997; 26:856-863.
35. Green CJ. Existence, causes and consequences of disease-related malnutrition in the hospital and the community, and clinical and financial benefits of nutritional intervention. *Clin Nutr* 1999; 18 supplement 2:3-28.
36. Martyn CN, Winter PD, Coles SJ et al. Effect of nutritional status on use of health care resources by patients with chronic disease living in the community. *Clin Nutr* 1998; 17:119-123.
37. Huffman GB. Evaluating and treating unintentional weight loss in the elderly. *Am Fam Physician* 2002; 65:640-50.

# 3

## VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL

Pilar García Peris<sup>1</sup>  
José Antonio Serra Rexach<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sección de Nutrición Clínica y Dietética.  
Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

<sup>2</sup> Atención Sanitaria.  
Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

- |                                      |                                   |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. INTRODUCCIÓN                      | 3.2. Parámetros bioquímicos       |
| 2. CRIBAJE O "SCREENING" NUTRICIONAL | 3.3. Valoración inmunológica      |
| 3. VALORACIÓN NUTRICIONAL            | 4. VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL |
| 3.1. Medidas antropométricas         | 5. BIBLIOGRAFÍA                   |

### 1. INTRODUCCIÓN

La valoración del estado nutricional constituye el primer escalón del tratamiento nutricional (1). Por lo general, los métodos de valoración nutricional existentes no distinguen entre adultos y ancianos, a pesar de los cambios en la composición corporal de estos últimos. Por este motivo, si utilizamos los mismos parámetros para todos los grupos etarios, es posible que los ancianos en riesgo nutricional sean detectados tarde y sea imposible prevenir a tiempo las complicaciones derivadas de dicha malnutrición. Los objetivos de la valoración nutricional son:

- Identificar y cuantificar las causas y consecuencias de la malnutrición en el individuo.
- Valorar la morbimortalidad que presenta el paciente por la malnutrición.

- Valorar si el enfermo se beneficiaría de un soporte nutricional.

### 2. CRIBAJE O "SCREENING" NUTRICIONAL

La Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN) (2), en las *Guidelines* publicadas en el año 2002, hace una clara distinción entre cribaje o "screening" y valoración nutricional, insistiendo en la validez y complementariedad de ambos. El "screening" sería el primer paso de la valoración nutricional y la ASPEN lo define como un método sencillo y reproducible de detectar población en riesgo nutricional o malnutrida, que es susceptible de realizar una valoración nutricional completa posterior y tratamiento nutricional complementario.

En las personas mayores, tres son los tests (3) de “screening” nutricional que se plantean: El *Nutrition Screening Initiative* (NSI), la Valoración Subjetiva Global (VSG) y el *Mini-Nutrition Assessment* (MNA)

El NSI es uno de los mejores test de despistaje nutricional en ancianos sanos. Lo realizó en los años 90, conjuntamente la Academia Americana de Medicina de Familia, la Asociación Americana de Dietética y el Consejo Nacional para el Envejecimiento (4, 5). El propósito de este test era formar a todas las personas que están en contacto con ancianos, para que pudieran identificar de forma sencilla situaciones de riesgo nutricional, e indicadores de malnutrición. Consta de tres apartados: un cuestionario (DETERMINE) y dos niveles más (I y II) más complejos.

El DETERMINE (*Disease, Eating, Tooth, Economic, Reduced, Multiple, Involuntary, Needs, Elder*), no es un test diagnóstico, sino que nos informa de si existe riesgo nutricional (Tabla I). Puede ser rellenado por el propio paciente y es ampliamente utilizado por todos los profesionales que atienden personas mayores.

El nivel I utiliza otros parámetros de valoración nutricional, como el índice de masa corporal, hábitos alimentarios, entorno social y estado funcional. Este test puede ser también utilizado por diversos profesionales de la salud (médicos, enfermeras, trabajadores sociales, etc.). Es conveniente repetirlo una vez al año, o antes si ha ocurrido algún evento que puede influir en el estado de salud.

El nivel II debe ser realizado por un profesional más familiarizado con técnicas de valoración nutricional, ya que incluye técnicas específicas, como la utilización de un caliper y la realización de pruebas analíticas.

La Valoración Global Subjetiva (VGS) (6, 7, 8) fue obra de un grupo de clínicos canadienses y, simplemente con una mínima historia y examen físico, es capaz de realizar una evaluación del estado nutricional (Tabla II). Incluye cambios en el peso, en la ingesta dietética, síntomas gastrointestinales, valoración de la capacidad funcional, una reseña sobre el estado clínico y un examen físico. Es un cuestionario muy sencillo, económico y reproducible, muy utilizado en la práctica diaria, pero que requiere cierta experiencia por parte de los profesionales que lo utilizan, para su uso correcto como “screening” nutricional. Ha sido validado para ancianos. Es muy útil en individuos hospitalizados.

**Tabla I. Cuestionario “Determine”**

Pregunta	Puntos
¿Ha cambiado su dieta por enfermedad?	2
¿Come menos de dos veces al día?	3
¿Toma poca fruta, vegetales o lácteos?	2
¿Bebe 3 o más dosis de alcohol al día?	2
¿Tiene problemas dentales que le hagan difícil comer?	2
¿Le falta alguna vez dinero para comprar la comida?	4
¿Come solo la mayoría de las veces?	1
¿Toma tres o más medicamentos al día?	1
¿Ha ganado o perdido, sin quererlo, 5 kg en los últimos 5 meses?	2
¿Tiene dificultad física para comprar, cocinar o comer?	2
<b>Sistema de puntuación:</b>	
0-2: Bueno.	
3-5: Riesgo moderado.	
6 o más Riesgo alto.	

Tabla II. Valoración global subjetiva: VGS

Tabla II. Valoración global subjetiva: VGS						
A	HISTORIA					
	1. Cambios de peso – Pérdida en los últimos 6 meses: Peso actual ..... kg peso habitual..... Peso perdido..... kg % pérdida de peso...% <input type="checkbox"/> < 5% <input type="checkbox"/> 5-10% <input type="checkbox"/> > 10%					
	– Cambios en las 2 últimas semanas: Aumento de peso <input type="checkbox"/> Sin cambios <input type="checkbox"/> Pérdida de peso <input type="checkbox"/>					
	2. Cambios en la ingesta dietética (comparado con la ingesta normal) – Sin cambios <input type="checkbox"/> – Cambios <input type="checkbox"/> Duración..... semanas Tipos: Ayuno <input type="checkbox"/> Líquidos hipocalóricos <input type="checkbox"/> Dieta líquida completa <input type="checkbox"/> Dieta sólida insuficiente <input type="checkbox"/>					
	3. Síntomas gastrointestinales (> 2 semanas de duración) Ninguno <input type="checkbox"/> Náuseas <input type="checkbox"/> Vómitos <input type="checkbox"/> Diarrea <input type="checkbox"/> Anorexia <input type="checkbox"/> 4. Capacidad funcional – Sin disfunción (capacidad total) <input type="checkbox"/> – Disfunción <input type="checkbox"/> Duración..... semanas Tipos: Trabajo reducido <input type="checkbox"/> Ambulatorio sin trabajo <input type="checkbox"/> Encamado <input type="checkbox"/> 5. Enfermedad y su relación con los requerimientos nutricionales – Diagnóstico primario (específico) ..... – Requerimientos metabólicos (estrés) Sin estrés <input type="checkbox"/> Estrés bajo <input type="checkbox"/> Estrés moderado <input type="checkbox"/> Estrés alto <input type="checkbox"/>					
B	EXAMEN FÍSICO	Normal (0)	Déficit ligero (1)	Déficit moderado (2)	Déficit severo (3)	
	Pérdida de grasa Subcutánea (tríceps, tórax)					
	Pérdida de masa muscular (cuadríceps, deltoides)					
	Edema maleolar					
	Edema sacro					
	Ascitis					
C	VALORACIÓN (seleccionar uno) No se establece un método numérico para la evaluación de este test Se valora en A, B o C según la predominancia de síntomas con especial atención a las siguientes variables; pérdida de peso, cambios en la ingesta habitual, pérdida de tejido subcutáneo y pérdida de masa muscular. A = Bien nutrido					
	B = 5-10% pérdida de peso en las últimas semanas Reducción de la ingesta en las últimas semanas Pérdida de tejido subcutáneo					
	C = Malnutrición severa > 10% severa pérdida de peso Severa pérdida de masa muscular y tejido subcutáneo Edema					
Detsky, AS et al. What is subjective global assessment of nutritional status? JPEN; 1987: (11) 8-13.						

**Tabla III. Mini Nutritional Assessment**

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS		VALORACION DIETÉTICA	
<b>1. Índice de masa corporal.</b> < 19 = 0. 19-21 = 1. 21-23 = 2. > 23 = 3.		<b>11. Comidas completas al día.</b> 1 comida = 0. 2 comida = 1. 3 comida = 2.	
<b>2. Circunferencia del brazo (cm).</b> < 21 = 0. 21-22 = 0,5. > 22 = 1.		<b>12. Consumo de marcadores de ingesta de proteínas.</b> Al menos 1 derivado de la leche al día SÍ/NO. Dos o más platos de legumbres o huevos a la semana SÍ/NO Carne, pescado, pollo cada día SÍ/NO 0-1 SÍ = 0. 2 SÍ = 0,5. 3 SÍ = 1.	
<b>3. Circunferencia de pierna (cm).</b> < 31 = 0. > 31 = 1.		<b>13. Consume dos o más platos de fruta al día.</b> NO = 0 SÍ = 1.	
<b>4. Pérdida de peso en 3 m.</b> >3 Kg = 0. Desconocido = 1. 1-3 = 2. Sin pérdida = 3.		<b>14. Pérdida de peso en los últimos tres meses.</b> Pérdida severa = 0. Pérdida moderada = 1. No pérdida = 2.	
VALORACION GENERAL		AUTOVALORACIÓN	
<b>5. Vive independiente.</b> NO = 0 SÍ = 1.		<b>15. Ingesta líquida al día.</b> Menos de 3 vasos = 0. De 3 a 5 vasos = 0,5. Más de 5 vasos = 1.	
<b>6. Más de 3 medicinas/día.</b> SÍ = 0 NO = 1.		<b>16. Modo de ingesta.</b> Incapaz sin ayuda = 0. Solo con dificultad = 1. Solo sin problemas = 2.	
<b>7. Enfermedad aguda o estrés psicológico en los últimos 3 meses.</b> SÍ = 0 NO = 2.		<b>17. Se ven a si mismos con problemas nutricionales</b> Severo = 0. No sabe o moderados = 1. Sin problemas = 2.	
<b>8. Movilidad.</b> Encamado o silla = 0. Se levanta pero no sale a la calle = 1. Sale a la calle = 2.		<b>18. En relación con otra gente de la misma edad, como considera su estado de salud.</b> No tan buena = 0. No sabe = 0,5. Tan buena = 1. Mejor = 2.	
<b>9. Problema neuropsicológico.</b> Demencia severa o depresión = 0. Demencia leve = 1. No problemas = 2.			
<b>10. Úlceras por presión.</b> SÍ = 0 NO = 1.			
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b> > 24 = Bien nutrido. 17-23,5 = Riesgo de malnutrición. < 17 = Malnutrido.			

Guigoz Y et al. Mini Nutritional Assessment: A practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. Facts and Research in Gerontology. 1.994; 4 (Supl. 2): 15-19.

El *Mini Nutritional Assessment* (MNA) (Tabla III), es un test que fue desarrollado para la evaluación del estado nutricional de ancianos “frágiles” (9, 10). El MNA, fue pensado con algunos de los siguientes criterios: 1) ser un instrumento fiable, 2) ser realizado con un mínimo entrenamiento, 3) ser mínimamente invasivo para el paciente, 4) ser barato. El test tiene 18 ítems, que combinan datos objetivos y subjetivos. Los datos objetivos evalúan índices antropométricos, valoración geriátrica general y parámetros dietéticos. Hay un MNA reducido de 10 ítems.

La valoración subjetiva estima la autopercepción que el paciente tiene sobre su estado de salud y estado nutricional. El MNA es un método muy práctico, no invasivo y rápido para evaluar el estado nutricional de los pacientes y poder considerar una intervención nutricional, si fuera posible.

Como resumen del “screening” nutricional, decir que en primer lugar estará indicado siempre realizar el DETERMINE, como forma de chequear ancianos en riesgo nutricional, después realizar una VSG, para pacientes ingresados y completar este “screening” con el MNA.

### 3. VALORACIÓN NUTRICIONAL

Después de identificar mediante el “screening” a aquellos ancianos en riesgo nutricional o que pueden estar malnutridos, se deberá realizar una valoración nutricional completa. Los componentes de la valoración nutricional son bien conocidos en la práctica clínica por todos los profesionales dedicados al campo de la nutrición. Sin embargo, la fiabilidad y validez de muchos de estos parámetros se ve afectado por las alteraciones que con la edad se producen en la composición corporal de las personas mayores y por muchas de las enfermedades crónicas que padecen.

Por todo ello, la interpretación de estos parámetros debe evaluarse teniendo en cuenta estos aspectos. Exponemos a continuación los componentes de la valoración nutricional.

#### 3.1. Medidas antropométricas

Las medidas antropométricas incluyen: talla, peso, índice de masa corporal, pliegues cutáneos y circunferencias. Todos estos parámetros son de los más afectados por la edad, al verse alterado el músculo, el hueso, la grasa y la integridad de la piel.

La talla es un componente de la valoración antropométrica muy difícil de valorar, ya que muchos ancianos no consiguen ponerse en posición erecta de forma adecuada. La altura decrece con la edad en un rango de 1 a 2,5 cm por década después de la madurez. Esta pérdida de la talla se debe al adelgazamiento de las vértebras, compresión de los discos vertebrales, cifosis, osteomalacia u osteoporosis. Este efecto se da por igual en hombres que en mujeres, pero aparece más repetidamente en mujeres con osteoporosis (11).

El peso tiende a incrementarse hasta los 40-50 años, luego se estabiliza por 15-20 años y después decrece paulatinamente (12). Los estándares de peso y talla que se utilizan, en general no son válidos para los ancianos, porque muchos de ellos no incluyen, entre los sujetos estudiados, poblaciones de personas mayores. A pesar de ello, la medida del peso corporal debe ser siempre tenida en cuenta en una valoración nutricional. Con respecto a la pérdida involuntaria de peso, aunque hemos dicho antes que puede ser algo fisiológico que ocurre con la edad, éste se ha evaluado en diferentes estudios longitudinales, como el sueco (13), el finlandés (14) y el SENECA (15). En ellos, los resultados mostraron que la pérdida natural de peso que ocurre con la edad es pequeña y menor del 1% anual.

En el estudio de Vetta (16), realizado en pacientes de más de 65 años no hospitalizados, se evaluó la asociación entre pérdida de peso y efectos adversos; los resultados mostraron que los que habían perdido un 5% de su peso habitual, en un año tenían una mortalidad significativamente más alta que los de peso estable.

Estos hallazgos nos indican una clara recomendación en las personas mayores, y es que pérdidas de peso que se sitúan en el 5% o más con respecto al peso habitual, en los últimos 6-12 meses, deben considerarse relevantes e iniciar un estudio exhaustivo para descartar patología subyacente.

Otro parámetro antropométrico utilizado es el Índice de Masa Corporal (IMC). La Organización Mundial de la Salud (OMS) (17), ha determinado, como rango deseable para los adultos, un IMC de 18,9 a 24,9 kg/m<sup>2</sup>. La posible influencia de la edad en estas recomendaciones ha sido tenida en cuenta por la OMS, advirtiendo al respecto que estos rangos pueden ser apropiados para personas hasta los 65 años, no pudiendo afirmarse en la actualidad qué sería lo óptimo en mayores de esa edad. Sin embargo, en 1989 el *American Committee on Diet and Health* (18) estableció que IMC inferiores a 24 kg/m<sup>2</sup> y superiores a 29,9 kg/m<sup>2</sup> no eran deseables para individuos de más de 65 años. De hecho, diferentes publicaciones (19, 20) han relacionado que en ancianos IMC iguales o inferiores a 24 kg/m<sup>2</sup> se relacionan con aumento de morbimortalidad.

Los pliegues cutáneos (tríceps, bíceps, subescapular, suprailíaco...) y las circunferencias medias musculares (del brazo, de la pantorrilla...) forman parte también de la valoración antropométrica, dado que nos informan del compartimento graso y muscular.

Ahora bien, hay que tener en mente que factores como la edad, el estado de hidratación y la actividad física pueden afectar estas medidas.

El fenómeno más destacable en el envejecimiento, desde el punto de vista de la composición corporal, es la disminución de la masa magra y el aumento de la masa grasa (21). Además, esta grasa se sitúa mayoritariamente a nivel intraabdominal, no en el tejido subcutáneo, por lo que la medida de los pliegues cutáneos no va a ser un reflejo real de la grasa total en estas personas.

Por tanto, la fiabilidad de esos parámetros antropométricos, a la hora de detectar malnutrición y predecir morbimortalidad, es muy relativa, pero los podemos utilizar, junto con el peso y el examen físico, como medidas complementarias.

Como es lógico, también podemos utilizar otras técnicas de composición corporal con la Bioimpedancia, siempre que nos ajustemos a las ecuaciones establecidas para personas mayores.

### 3.2. Parámetros bioquímicos

Tradicionalmente, la albúmina ha sido considerada como un buen indicador del "status" de las proteínas viscerales. Muchos estudios han demostrado que los niveles bajos de albúmina se correlacionan con un incremento en la incidencia de complicaciones médicas. Ahora bien, el principal problema de la albúmina es que está influenciada tanto por el estado nutricional, como por la enfermedad de base (22).

En cualquier población, aunque la hipoalbuminemia puede sugerir malnutrición proteica, en los ancianos pueden existir cambios en la síntesis de albúmina y en su distribución compartimental durante diversas enfermedades. Además, la concentración de albúmina puede disminuir con la edad, entre 3 y un 8% por cada década, después de los 70 años (23). De todas formas, al margen de estas mínimas variaciones propias de la edad, la hipoalbuminemia nunca debería



ser atribuida a la edad “*per se*” y siempre es necesario evaluar qué causas nutricionales o no nutricionales están implicadas en su aparición.

A pesar de sus limitaciones como indicador de “*status*” nutricional, la hipoalbúmina, independientemente de su etiología, se ha mostrado como un importante predictor de morbilidad, aumento de la estancia hospitalaria y mortalidad (24).

Igualmente, disminuciones clínicamente significativas en la hemoglobina y el hematocrito, no deberían ser atribuidas a la edad como causa única (25). Como la hipoalbuminemia, la anemia en los ancianos debería conducir siempre a descartar una etiología nutricional o no nutricional. Téngase en cuenta que la prevalencia de déficit de hierro en los ancianos es hasta del 44%.

Especial mención hay que hacer de las vitaminas en esta población, estando indicado realizar una valoración de las mismas cuando sea posible. De hecho, se han descrito deficiencias de vitaminas hidrosolubles como la vitamina C, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> y fólico (26), y de liposolubles, principalmente la vitamina D (27).

En general, la deficiencia se debe a ingesta inadecuada, interacciones fármaco-nutriente y problemas en la absorción por las alteraciones del tracto digestivo que esta población presenta.

Con respecto a otros micronutrientes, no se debe olvidar hacer una valoración del metabolismo fosfo-cálcico y del zinc, pues generalmente también están alterados (28). Los niveles de colesterol también deben ser chequeados. La disminución de los niveles de colesterol ha sido asociada con peor estado de salud en las personas mayores (29, 30).

Igualmente, la hipocolesterolemia puede predecir muerte inminente (31). Por todo ello, es un parámetro que siempre se debería tener en cuenta.

### 3.3. Valoración inmunológica

La evaluación de la inmunocompetencia es un componente de la valoración nutricional, porque la malnutrición afecta negativamente a la inmunidad. Con la edad, aumenta la incidencia de anergia, por lo que es difícil distinguir entre alteraciones relativas a presencia de malnutrición o a otras razones. Por tanto, el valor de este test es limitado en las personas mayores.

## 4. VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL

El cuidado del paciente anciano tiene alguna particularidad que lo diferencia del cuidado de los más jóvenes, básicamente porque el concepto de salud es más difícil de perfilar con claridad en las personas mayores (32). Si entendemos por salud la “ausencia de enfermedad”, en el caso de los ancianos, sería poco frecuente encontrar alguien sano, sin ninguna patología: ¿consideraremos “enfermo” a un anciano cuyo único problema es que necesita gafas para ver de cerca?.

En los ancianos toma especial relevancia la definición de salud de la Organización Mundial de la Salud: “aquel estado en el que existe una situación óptima de bienestar físico, mental y social y no meramente una ausencia de enfermedad”. Es decir, la salud de los mayores se apoya en estos cuatro pilares: ausencia de enfermedad, independencia física, bienestar psíquico y buena cobertura social.

Por lo tanto, para poder saber si un anciano está sano debemos valorar estos cuatro aspectos. Para ello, una herramienta útil es la valoración geriátrica global. Esta puede definirse como “un procedimiento diagnóstico multidimensional e interdisciplinario que pretende cuantificar los problemas médicos y la capacidad funcional y psicosocial del individuo anciano, con la intención de elaborar un plan integral de tratamiento y seguimiento a largo plazo” (33).

Explicaremos más en profundidad alguno de estos conceptos:

**Multidimensional.** Se refiere a que se valoran todos los componentes de la salud del anciano, tanto el área médica como la situación funcional física (la capacidad para realizar distintas actividades, como comer, desplazarse, etc.), mental (área cognitiva y afectiva) y social (entorno en el que vive).

**Interdisciplinario.** Porque la valoración del anciano debe ser realizada por distintos profesionales sanitarios: básicamente médico, enfermera, terapeuta físico y trabajador social.

Después de la valoración inicial, en una reunión de todos estos profesionales se enumeran los **problemas** detectados, médicos (diabetes, cardiopatía, etc.), físicos (incapacidades, dependencias, etc.), mentales (depresión, demencia) y sociales (pobre apoyo familiar) y se acuerdan las medidas a tomar para el diagnóstico y tratamiento de cada uno de ellos (**plan de tratamiento**), estableciendo con claridad el tiempo estimado en la resolución de cada problema y el sistema de control para objetivar dicha resolución (**plan de seguimiento**).

Con esta valoración geriátrica global, pretendemos:

- Mejorar la precisión diagnóstica. Al valorar todas las áreas de la salud detectaremos más problemas que podrán ser tratados: desnutrición, depresión, demencia, caídas, incontinencia, incapacidad física, aislamiento social...
- Optimizar el tratamiento médico. La elevada prevalencia de enfermedades crónicas en los ancianos hace que, con frecuencia, sean tratados por distintos especialistas a la vez. Las recomendaciones terapéuticas no siempre están debidamente ajustadas y esto aumenta el riesgo de yatrogenia.

- Mejorar el estado funcional. Si valoramos sistemáticamente la situación física, podemos objetivar el estado funcional y pautar medidas (analgésicos, rehabilitación...) encaminadas a mantener la independencia funcional el mayor tiempo posible.
- Optimizar la ubicación. Conocer dónde puede ser mejor atendido el anciano no es tarea fácil. Esta decisión debe tomarse, en primer lugar, en función de los deseos del paciente, pero también influye su situación médica, física (¿puede mejorar su situación física?), mental (¿está demenciado, deprimido, confuso?), la red de apoyo social y los dispositivos sanitarios de los que disponemos.
- Mejorar la calidad de vida. Este debe ser el objetivo prioritario de cualquier profesional de la salud que trabaje con pacientes ancianos.

Por lo tanto, para valorar adecuadamente a una persona mayor debemos realizar una evaluación médica y una valoración del estado funcional, incluyendo la función física, cognitiva, emocional y social (34).

La **valoración médica** debe incluir la historia clínica, así como una exploración física y neurológica completas. Conviene prestar atención a algunos aspectos concretos:

- Tratamiento farmacológico completo. Es imprescindible conocer el tratamiento completo que está siguiendo el anciano (incluyendo aquéllos que con frecuencia no identifican como tales: laxantes, hipnóticos...), sus dosis y preguntar por los posibles efectos secundarios.
- Estado nutricional. Como acabamos de ver más arriba, en toda historia clínica debe figurar el peso y la talla, que nos permitirán calcular el índice de masa corporal y las variaciones recientes en el peso, especialmente las pérdidas significativas no deseadas.

Unos mínimos datos referentes a los hábitos dietéticos (dieta que sigue, número de comidas que realiza al día, evita algún tipo de alimento...) nos pueden orientar sobre una ingesta inadecuada, bien sea por cantidad o por distribución de nutrientes.

- Las alteraciones de las funciones sensoriales, especialmente de la vista y el oído, deben registrarse, ya que pueden ser el origen de un gran número de incapacidades y, con frecuencia, pueden mejorarse con un tratamiento adecuado.
- Existen patologías muy prevalentes en los ancianos, pero que, con frecuencia, éstos o sus cuidadores no relatan en la entrevista (enfermedades ocultas), bien por pensar que son acompañantes normales de la edad, o bien por vergüenza: incontinencia, depresión, anorexia, pérdida de peso, alteraciones en la marcha, caídas, deterioro cognitivo... Hay que preguntar específicamente por estas enfermedades, porque muchas de ellas tienen tratamiento, pudiendo mejorarse o incluso tratarse.

En la **valoración funcional** debe registrarse no sólo la situación en la que se encuentra el paciente en el momento de la entrevista, sino también la evolución hasta llegar a esta situación. Esto es especialmente importante para valorar las posibilidades rehabilitadoras. No es lo mismo que un paciente que vemos encamado y con una incapacidad física total lleve en esta situación varios años o que sea un proceso de atrofia por desuso que se ha desencadenado en el último mes a raíz de un ingreso hospitalario. El potencial rehabilitador es totalmente diferente entre ambos casos.

En la valoración funcional es preciso hablar un lenguaje común que quiera decir lo mismo para todos los profesionales sanitarios. Para ello es recomendable huir de términos vagos (vida cama-sillón, situación mental normal para su edad...) y utilizar escalas fiables, sensibles y validadas en la literatura.

En geriatría disponemos de una gran cantidad de escalas de valoración funcional:

La **situación física** se valora mediante la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria, ya sean básicas (baño, vestido, utilizar el WC, capacidad de pasar de la cama a la silla, alimentación, y control de esfínteres) o instrumentales (usar el teléfono, comprar, utilizar el dinero, transporte público, hacer las tareas del hogar, tomar la medicación, etc.). Para ambos tipos de actividades existen tests validados en la literatura y de fácil aplicación en la consulta diaria, como el índice de Katz (Tabla IV), Barthel o Lawton.

En la valoración del **estado mental** debemos estudiar la orientación, memoria, conocimiento general y substracción. El test de Pfeiffer (Tabla V) valora todas estas habilidades en 10 ítems. Más completo es el *Mini-Mental Test* de Folstein que, en 30 preguntas, valora la orientación, fijación, cálculo, memoria, abstracción, lenguaje y coordinación visuomotora. Ambos tipos de cuestionarios son fáciles de realizar en la consulta o a la cabecera del enfermo y nos pueden ser útiles para diagnosticar patología incipiente o para ver la evolución de una enfermedad establecida.

La depresión es una patología mucho más prevalente en los ancianos de lo que se diagnostica, por lo que siempre hay que hacer preguntas específicas en este sentido. La escala de depresión geriátrica (*Geriatric Depression Scale*) (Tabla VI) es una buena herramienta, ya que en 15 ítems nos aporta una buena información al respecto del **estado afectivo**.

La **situación social** en la que vive el anciano puede influir directamente en su estado de salud; por ello, es necesario conocer, aunque sea someramente, algunos aspectos: dónde vive, con quién, situación del cuidador principal, características de la vivienda, nivel de ingresos...

### Tabla IV. Valoración de la capacidad física. Actividades básicas de la vida diaria (ABVD). Índice de Katz

Independiente significa sin supervisión, dirección o ayuda personal activa, con las excepciones que se indican más abajo. Se valora el estado actual y no la capacidad de hacerlas. Si un paciente se niega a realizar una función se considera que no la hace, aunque sea capaz.

#### 1. Baño (con esponja, ducha o bañera).

- Independiente (I): Necesita ayuda para lavarse una sola parte (como la espalda o una extremidad incapacitada) o se baña completamente sin ayuda.
- Dependiente (D): Necesita ayuda para lavarse más de una parte del cuerpo; necesita ayuda para salir o entrar en la bañera o no se lava solo.

#### 2. Vestido.

- I: Coge la ropa de armarios y cajones, se pone la ropa, se pone adornos y abrigos; utiliza cremalleras; se excluye atarse los zapatos.
- D: No se viste solo o permanece vestido parcialmente.

#### 3. Uso del WC.

- I: Accede al retrete, entra y sale de él; se arregla la ropa, se limpia los órganos excretores (puede utilizar por sí mismo orinal o cuña en la noche solamente, y puede usar soporte mecánico como bastón o silla de ruedas).
- D: Usa orinal o cuña o precisa ayuda para acceder y utilizar el retrete.

#### 4. Transferencia (movilidad).

- I: Entra y sale de la cama, se sienta y levanta de la silla independientemente.
- D: Precisa ayuda para utilizar la cama y/o la silla, no realiza uno o más desplazamientos.

#### 5. Continencia.

- I: Control completo de la micción y defecación.
- D: Incontinencia urinaria o fecal parcial o total, control total o parcial mediante enemas, sondas o el uso reglado de orinales y/o.

#### 6. Alimentación.

- I: Lleva la comida del plato o su equivalente a la boca (se excluye de la evaluación el cortar la carne y la preparación de la comida, como untar mantequilla en el pan).
- D: Precisa ayuda para el acto de alimentarse; no come en absoluto o nutrición parenteral.

Katz, S et al. Studies of Illness in the Aged: The Index of ADL: A Standardized Measure of Biological and Psychosocial Function. J Am Med Assoc 1963; 185:915.

### Tabla V. Valoración del estado mental (cuestionario de Pfeiffer)

Fecha: ..... / ..... / .....

Nombre .....

Edad ..... años Sexo: Varón  Mujer

Años de educación:

Ningún estudio  Graduado escolar  Bachillerato  Nivel superior

Nombre del entrevistador: .....

**INSTRUCCIONES:** Preguntar las cuestiones 1-10 en este orden y recoger todas las respuestas.  
Recoger el número de errores.

	Positivo	Negativo
1. ¿Qué fecha es hoy? Día del mes .....mes .....año.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Qué día de la semana es hoy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Cómo se llama este lugar o edificio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Cuál es su número de teléfono? (Preguntar sólo si no tiene teléfono)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿Cuál es su dirección?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ¿Cuántos años tiene?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ¿En que fecha nació usted?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ¿Cómo se llama el Rey de España?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. ¿Dígame el nombre completo de su madre?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. ¿Si a 20 le restamos 3 quedan...? y si le quitamos 3...?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Puntuación total:

0 a 2 normal.

3 a 4 deterioro intelectual leve.

5 a 7 deterioro intelectual moderado.

8 a 10 deterioro intelectual severo.

Pfeiffer E et al. A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. J Am Geriat Soc 1975; 23(10): 433-41.

La escala sociofamiliar de Gijón (35) permite obtener información de estos aspectos (Tabla VII). En multitud de trabajos publicados en la literatura se ha demostrado la utilidad en distintos niveles asistenciales de este “nuevo” modelo

de atención al anciano, al disminuir la mortalidad, los reingresos hospitalarios, la necesidad de institucionalización, mejorar la capacidad funcional y, por lo tanto, a mejorar la calidad de vida del mayor (36).

**Tabla VI. Valoración del estado afectivo.  
Escala de depresión de Yesavage**

	SÍ	NO
1. ¿Está satisfecho(a) con su vida? .....	0	1
2. ¿Ha renunciado a muchas actividades? .....	1	0
3. ¿Siente que su vida está vacía? .....	1	0
4. ¿Se encuentra a menudo aburrido(a)?.....	1	0
5. ¿Tiene a menudo buen ánimo? .....	0	1
6. ¿Teme que algo malo le pase? .....	1	0
7. ¿Se siente feliz muchas veces? .....	0	1
8. ¿Se siente a menudo abandonado? .....	1	0
9. ¿Prefiere quedarse en casa a salir?.....	1	0
10. ¿Cree tener más problemas de memoria que la mayoría de la gente?.....	1	0
11. ¿Piensa que es maravilloso vivir? .....	0	1
12. ¿Le cuesta Iniciar nuevos proyectos? .....	1	0
13. ¿Se siente lleno de energía? .....	0	1
14. ¿Siente que su situación es desesperada? .....	1	0
15. ¿Cree que mucha gente está mejor que usted? .....	1	0
<p>Puntuación total:                      0 a 5 normal.                      6 a 9 depresión leve.                      10 depresión establecida.</p>		
<p>Sheikh JI, Yesavage JA.. Geriatric Depression Scale: recent evidence and development of a shorter version. Clin Gerontol 1986; 5: 165-173.</p>		

**Tabla VII. Valoración de la situación social.  
Escala sociofamiliar de Gijón (Díaz Palacios)**

**a) Situación familiar:**

- 0. Vive con hijos.
- 1. Vive con la pareja de similar edad.
- 2. Vive con otros familiares o amigos.
- 3. Vive solo pero tiene hijos próximos.

**b) Vivienda:**

- 0. Adecuada (luz, agua, calefacción, aseo, teléfono, ascensor).
- 1. Equipamiento inadecuado (carece de uno de los anteriores).
- 2. Barreras arquitectónicas.
- 3. Vivienda inadecuada (carece de dos o más de los anteriores).
- 4. No tiene casa (ausencia de vivienda).

**c) Relaciones y contactos sociales:**

- 0. Mantiene relaciones sociales fuera del domicilio.
- 1. Solo se relaciona con la familia y vecinos, sale de casa.
- 2. Solo se relaciona con la familia, sale de casa
- 3. No sale de su domicilio, recibe a la familia o visitas (>1/semana).
- 4. No sale del domicilio, ni recibe visitas (o < 1/semana).

**d) Apoyos de la red social:**

- 0. No necesita ningún apoyo.
- 1. Recibe apoyo de la familia y/o vecinos.
- 2. Recibe ayuda a domicilio formal o voluntaria.
- 3. Pendiente de ingreso en Residencia de ancianos.
- 4. Necesita cuidados permanentes que no son dados.

**e) Situación económica (ingresos/mes):**

- 0. Más de 119.000 ptas.
- 1. Entre 80.000 y 119.000 ptas.
- 2. Entre 40.000 y 79.000 ptas.
- 3. Menor de 40.000 ptas.
- 4. No recibe pensión ni otros ingresos.

PUNTUACIÓN TOTAL = .....

Díaz Palacios ME y cols. Resultado de la aplicación de una escala de valoración sociofamiliar en atención primaria. Rev Esp Geriatr Gerontol 1992; 27:129-133.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

1. Blackburn GL, Bristian BR, Maini BS et al. Nutrition and metabolic assessment of the hospitalized patient. En: Nutrition assessment anthology New York. ASPEN 1991; 1-13.
2. Guidelines for the Use of Parenteral and Enteral Nutrition in Adult and Pediatric Patients ASPEN. JPEN 2002; 6:1(supp).
3. Chernoff R. Normal aging, nutrition assessment and clinical practice. NCP 2003;18:12-20.
4. Nutrition Interventions Manual for Professionals Caring For Older Adults, Nutrition Screening Initiative. Washington DC, 1992.
5. Chernoff R. Nutrition monitoring and research studies: Nutrition Screening Initiative IN Berdanier CD (ed) Handbook of Nutrition and Food. CRC Press; Boca Raton, FL, 2002, pp 463-476.
6. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP et al. What is subjective global assessment of nutritional status? JPEN 1987; 11:8-13.
7. Detsky AS, Baker JP, Mendelson RA et al. Evaluating the accuracy of nutrition assessment techniques applied to hospitalized patients: Methodologies and comparisons. JPEN 1984; 8:153-159.
8. Baker JP, Detsky AS, Wesson D et al. Nutrition assessment: A comparison of clinical judgment and objective measurements. N Engl J Med 1982; 306:969-972.
9. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Assessing the nutritional status of the elderly, The Mini Nutrition Assessment as part of the geriatric evaluation. Nutr Rev 1996; 54: S59-S65.
10. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Mini-nutrition assessment: A practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. Facts Res Gerontol 1994; 4(supp2):15-19.
11. Chumlea WC, Garry PS, Hunt WC et al. Serial changes in stature and weight in a healthy elderly population. Hum Biol 1988; 60:918-925.
12. Martin AD, Carter JEL, Hendy KC, et al. Segment Lengths IN Lohman TG, Roche AF, Martorell B (eds). Anthropometric Standardization Reference Manual Human Kinetics Publishers Inc, Champaign, IL, 1988.
13. Steen B, Lundgren BK, Isaksson B. Body composition at age 70, 75, 79 and 81 years: a longitudinal population study. En Chandra RK (ed) Nutrition, Immunity and Illness in the Elderly. New York. Pergamas, 1985.
14. Rajala SA, Kanto AS, Haavisto MV, et al. Body weight and the three-year prognosis in very old people. Int J Obes 1990; 14:997-1003.
15. De Groot CP, Perdigo AL, Deurenberg P. Longitudinal changes in anthropometric characteristics of elderly europeans. SENECA Investigators. Eur J Clin Nutr 1996; 50 (Supp 2): S9-S15.
16. Vetta F, Ranzoni S, Palleschi L et al. Multidimensional approach for nutritional evaluation and restore in the elderly. Clin Nutr 1997; 16:269-270.
17. WHO Technical Report series 854. Physical status: the use and interpretation of anthropometry: report of a WHO expert Committee. WHO: 1995.
18. Ham RJ. Indicators of poor nutritional status in older Americans. An Farm Physician 1992; 45:219-228.
19. Cornoni-Huntley JC, Harris TB, Everett DF. An overview of body weight of older persons, including the impact on mortality. J Clin Epidemiol 1991; 44:743-753.
20. Beck AM, Ovesen L. At which body mass index and degree of weight loss should hospitalized elderly patients be considered at nutritional risk?. Clin Nutr 1998; 17:175-198.
21. Ausmann L, Russell R Nutrition in the elderly En: Modern Nutrition in Health and Disease. Shils M, Olson J, Shike M, Ross A (eds) 9 ed. Philadelphia: Williams L Wilkins 1998: 869-881.
22. Vanek VW. The use of serum albumin as a prognostic or nutritional marker and the pros and cons of intravenous albumin therapy. NCP1998; 13:110-22.
23. Salive ME, Cornoni-Huntley J, Phillips CL, et al. Serum albumin in older persons: relationship with age and health status. J Clin Epidemiol 1992; 45:213-21.
24. Agarwal N, Acevedo F, Leighton LS et al. Predictive ability of various nutritional variables for mortality in elderly people. Am J Clin Nutr 1988; 48:1173-8.
25. Zauber NP, Zauber AG. Hematologic data of healthy very old people. JAMA 1987; 257:2181-4.
26. Joosten E, Van den Berg A, Reizler R. Metabolic evidence that deficiencies of vitamin B12 (cobalamin), folate, and vitamin B6 occur commonly in the elderly. Am J Clin Nutr 1993; 58:468-76.
27. Gloth FM, Tobin JD. Vitamin D deficiency in older people. JAGS 1995; 43:822-8.
28. Wood R, Suter P. Mineral requirements of elderly people. Am J Clin Nutr 1995; 62:493-505.
29. Wilson PWF, Anderson KM, Harris T, et al. Determinants of change in total cholesterol and HDL-C with age. The Framingham Study. J Gerontol Med Sci 1994; 49:M252-M257.
30. Rudman D, Mattson DE, Nagraj HS et al Prognostic significance of serum cholesterol in nursing home men. J PEN 1988; 12:155-158.
31. Hisk KP. Micronutrients supplementations and immune function in the elderly. Clin Infect Dis 1999; 28:717-722.
32. Ribera JM. La salud como problema en los ancianos. En Ribera Casado JM, Gil Gregorio P (eds). Atención al anciano en el medio sanitario. Edimsa. Madrid 1998; Pgs:11-24.
33. Rubenstein LZ. An overview of comprehensive geriatric assessment: Rationale, history, program models, basic components. En: Rubenstein LZ, Wieland D, Bernabei R, eds. Geriatric assessment technology: The state of art. Milán Ed. Kurtis 1995:1-9.
34. Devons AAJ. Comprehensive geriatric assessment: making the most of the aging years. Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2002; 5:19-24.
35. Díaz Palacios ME, Domínguez Puente O, Toyos García G. Resultado de la aplicación de una escala de valoración sociofamiliar en atención primaria. Rev Esp Geriatr Gerontol 1992; 27:129-133.
36. Stuck SE, Siu AL, Wieland GD, et al. Comprehensive geriatric assessment: a meta-analysis of controlled trial. Lancet 1993; 342:1032-1036.



# 4

## EJERCICIO Y ACTIVIDAD FÍSICA EN EL ANCIANO

Walter R. Frontera Roura

*Departamento de Medicina Física y Rehabilitación.  
Facultad de Medicina. Universidad de Harvard.  
Boston, Massachusetts, EE.UU.*

### 1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Relación del ejercicio con las causas más comunes de morbilidad y mortalidad
- 1.2. Envejecimiento y capacidad funcional

### 2. DEFINICIONES Y CONCEPTOS

### 3. BENEFICIOS FISIOLÓGICOS DE CADA TIPO DE EJERCICIO

- 3.1. Flexibilidad
- 3.2. Fortalecimiento muscular
- 3.3. Aeróbico

### 4. RECOMENDACIONES BÁSICAS PARA UN PROGRAMA DE EJERCICIO EN EL ANCIANO

- 4.1. Tipos de ejercicio
- 4.2. Prescripción
- 4.3. El anciano frágil
- 4.4. Estructura del programa
- 4.5. Otras consideraciones

### 5. BIBLIOGRAFÍA

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Relación del ejercicio con las causas más comunes de morbilidad y mortalidad

Durante los pasados 50 años, muchos estudios científicos han demostrado que el ejercicio, la actividad física regular y la aptitud física están asociados con la prevención primaria de enfermedades crónicas de alta prevalencia (1). Además, son factores importantes en el tratamiento de varias enfermedades agudas y representan una pieza fundamental en la rehabilitación del enfermo y del lesionado. Muchos estudios epidemiológicos presentan evidencia clara de que los hombres y mujeres

que viven una vida más activa tienen una prevalencia menor de enfermedades crónicas, como la cardiopatía isquémica, diabetes, hipertensión arterial, depresión, osteoporosis, dislipidemias y algunos tipos de cáncer (colon y mama). Más aún, el tratamiento de enfermedades crónicas como la diabetes y la hipertensión arterial es más eficiente y efectivo si las recomendaciones nutricionales y el uso de los medicamentos está acompañado de un programa de ejercicio regular. A pesar de que muchas de estas investigaciones han incluido personas de todos los grupos etarios, los observaciones y resultados son de importancia especial en el anciano, porque la incidencia y prevalencia de las enfermedades crónicas aumenta con la edad.

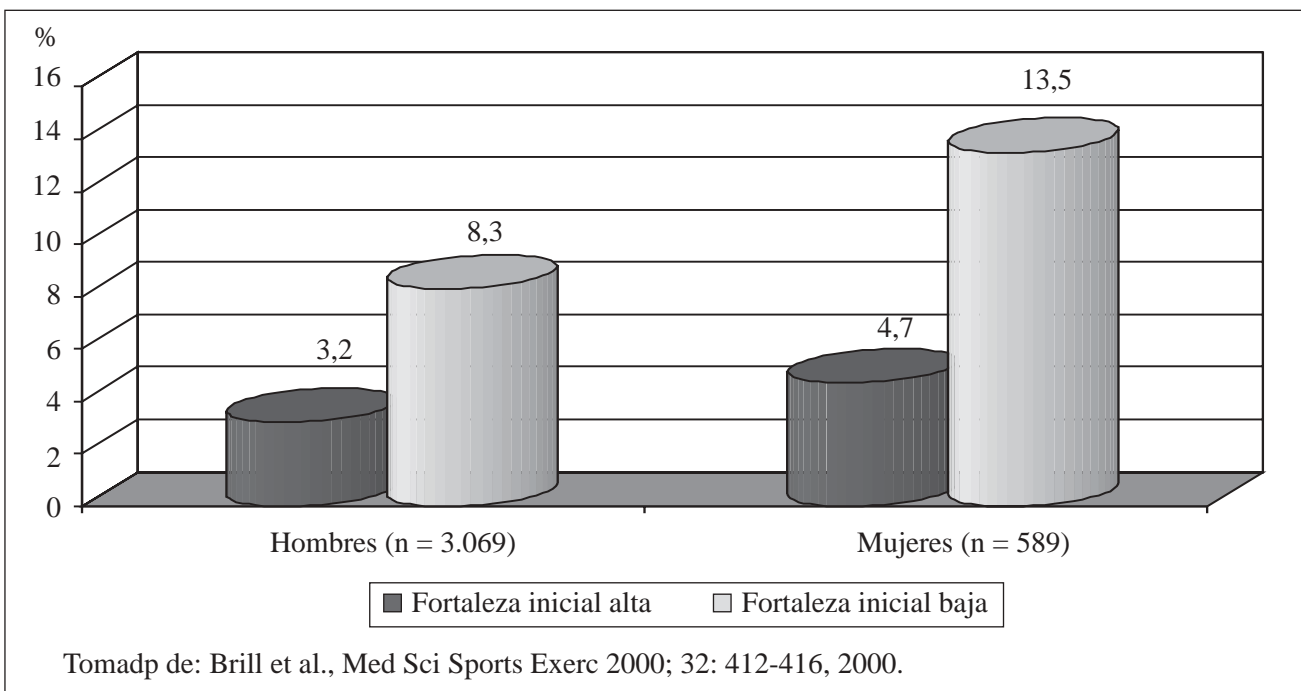
La falta de ejercicio físico ha sido identificada como un factor de riesgo mayor para enfermedades como la arterioesclerosis y la diabetes. Como cuestión de hecho, la prevalencia de la inactividad y/o vida sedentaria en la población general es más alta que la prevalencia de factores de riesgo como el tabaquismo y la hipertensión arterial. Rowe y Kahn han dicho que "... los beneficios del ejercicio ... son contrarios a los efectos adversos de otros factores de riesgo como el tabaquismo, la hipertensión arterial y la glucemia elevada. ... Este efecto dominante de la aptitud física sobre otros factores de riesgo, hace que la aptitud física sea probablemente lo más importante que el anciano puede hacer para mantenerse saludable" (2).

## 1.2. Envejecimiento y capacidad funcional

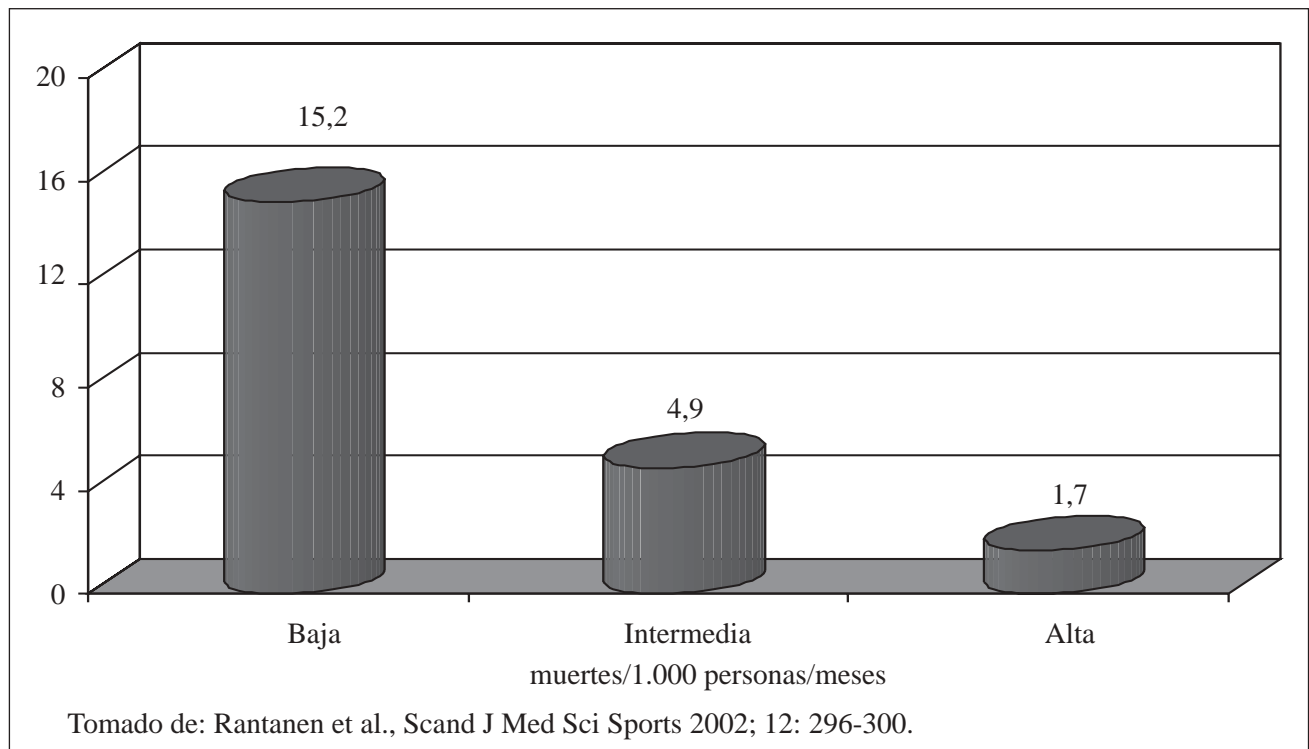
Durante las últimas décadas del siglo 20 el aumento en el número y porcentaje de personas mayores de 60 años fue extraordinario. Las estadísticas recientes indican que dichos cambios demográficos han de continuar en el siglo XXI. Sin embargo, lo más preocupante no es el aumento en la esperanza de vida,

que al fin y al cabo todos queremos alcanzar, sino la pérdida progresiva de la capacidad funcional que se observa con el pasar de los años. Esta pérdida se debe probablemente a una combinación de factores como el envejecimiento biológico, una nutrición inadecuada y una vida sedentaria (3), los cuales se combinan para tener un impacto adverso y negativo en muchos, si no en todos, los sistemas fisiológicos del cuerpo humano.

De esta forma, la disminución en las capacidades fisiológicas del cuerpo humano está directamente relacionada con la pérdida de la función. Por ejemplo, un nivel bajo de fortaleza muscular puede predecir (Figura 1) el desarrollo de problemas funcionales tras 5 años de observación prospectiva, en ausencia de una intervención con ejercicio (4). La importancia clínica de estos cambios la demuestran otros estudios como el de Rantanen y colaboradores en Finlandia (5), quienes han observado que un nivel más alto de fortaleza muscular en los músculos extensores de la rodilla resulta en una mortalidad menor en aquellos ancianos que sufren de fracturas óseas relacionadas con las caídas (Figura 2).



**Figura 1.** Fortaleza muscular y porcentaje de personas con problemas funcionales al cabo de 5 años.



**Figura 2.** Fortaleza muscular de los músculos extensores de la rodilla antes y mortalidad tras una fractura ósea en ancianos

## 2. DEFINICIONES Y CONCEPTOS

Para propósitos de este capítulo, hemos de definir actividad física como cualquier tipo de movimiento que requiere el gasto de energía (6). La **actividad física** puede ser de tipo laboral, recreativa, deportiva o incluir actividades en el hogar. Por otro lado, utilizaremos el término **ejercicio** para referirnos a un tipo especial de actividad física, la cual está planificada y estructurada y que tiene el objetivo principal de mejorar la aptitud física y/o la salud del ser humano que lo practica. La **aptitud física** se puede definir como el grupo de atributos que permite un desempeño físico óptimo sin fatiga excesiva. En el caso de la aptitud física relacionada con la salud, los atributos importantes son: la flexibilidad o rango de movimiento articular, la tolerancia local muscular, la fortaleza muscular y la tolerancia cardiorrespiratoria. Por último, definiremos el **envejecimiento** como la suma de todos los cambios fisiológicos, psicológicos y emocionales con el paso del tiempo

–independientemente de la edad cronológica de la persona–. Reconocemos que ésta no es una definición universal, pero dejamos dicha discusión para otros documentos.

## 3. BENEFICIOS FISIOLÓGICOS DEL EJERCICIO

### 3.1. Flexibilidad

El beneficio principal de este tipo de ejercicio es el aumento en la flexibilidad o rango de movimiento articular. Los cambios que ocurren con el envejecimiento en el tejido conectivo, incluyendo los tendones, músculos, ligamentos y cápsula articular, limitan el rango articular. Por ello, el anciano no puede alcanzar objetos en lugares altos, tiene problemas con doblarse para levantar objetos del suelo, y pierde la capacidad de realizar tareas básicas relacionadas con la higiene personal (por ejemplo, vestirse) y la vida en el hogar (por ejemplo, preparar los alimentos o limpiar los muebles).

Un aumento en la flexibilidad como resultado de este tipo de entrenamiento puede mejorar la capacidad del individuo de realizar dichas tareas manteniendo así su independencia. También puede asociarse con una disminución en la incidencia de lesiones de tejidos blandos y/o del aparato locomotor.

### 3.2. Fortaleza neuromuscular

Los ejercicios de fortalecimiento tienen efectos importantes en varios sistemas del cuerpo humano (7, 8). El efecto principal es el aumento en la fuerza neuromuscular que se acompaña con un aumento en la masa muscular. La “sarcopenia”, definida como la pérdida de tejido muscular, es un signo de envejecimiento (9, 10). El ejercicio de fortalecimiento es la única estrategia rehabilitadora que ha demostrado tener un efecto anabólico en el anciano, sin los efectos secundarios que caracterizan el uso de drogas, como los esteroides anabólicos, y hormonas, como la hormona de crecimiento. Una sesión de ejercicio de fortalecimiento activa la maquinaria celular responsable de la síntesis de proteínas (11, 12). Por ello, es importante que el anciano que participe de un programa de ejercicio tenga una dieta con un contenido de proteínas apropiado. En este sentido son importantes los hallazgos recientes que sugieren que la ingesta de proteínas o de una mezcla de proteínas con hidratos de carbono después de una sesión de entrenamiento pudieran aumentar los efectos del ejercicio de musculación (13, 14). Este tipo de entrenamiento también se asocia con un aumento considerable en la potencia y la tolerancia local muscular.

Varios estudios científicos han demostrado que las personas que realizan ejercicios de musculación regularmente tienen niveles de presión arterial más bajos, mejor perfil lipoproteico, un metabolismo de hidratos de carbono más eficiente, mejor flexibilidad articular, mayores niveles de mineral óseo, y una composición corporal más saludable, con mayor porcentaje de masa magra (15, 16).

Es importante apuntar que los beneficios fisiológicos del ejercicio de fortalecimiento se pueden traducir en cambios funcionales positivos. De esta forma, los ancianos que siguen un programa regular de ejercicio de musculación caminan más rápido, desarrollan mejor balance, y mejoran su capacidad de levantarse de una silla y subir escaleras (17).

### 3.3. Aeróbico (o tolerancia cardiorrespiratoria)

El ejercicio de tipo aeróbico también tiene efectos importantes sobre varios sistemas fisiológicos del cuerpo (7, 8). El efecto principal es un aumento en la capacidad del sistema de transporte de oxígeno de llevar sangre oxigenada al músculo activo. Esto limita la fatiga muscular y mejora la tolerancia cardiorrespiratoria (18). En otras palabras, después de este tipo de entrenamiento es posible realizar actividades físicas por un período de tiempo más largo sin fatiga excesiva. La respuesta cardiovascular se hace más eficiente, con una disminución de la frecuencia cardíaca y un aumento en el volumen de sangre por latido a un nivel dado de ejercicio. La resistencia vascular periférica disminuye y la presión sistólica y diastólica, tanto en el descanso como durante el ejercicio, son menores. El perfil lipoproteico cambia con el aumento en las lipoproteínas de alta densidad (HDL) y la disminución en las lipoproteínas de baja densidad y del colesterol total. A nivel metabólico, mejora la sensibilidad a la insulina, haciendo más eficiente el metabolismo de los hidratos de carbono. Los beneficios psicológicos de este tipo de ejercicio también han sido bien estudiados e incluyen, entre otros, una disminución en los indicadores de depresión y ansiedad y un aumento en el sentido de bienestar—cambios de gran importancia para la salud mental de los ancianos que se sienten solos y con miedo de perder su independencia—.

## 4. RECOMENDACIONES BÁSICAS PARA UN PROGRAMA REGULAR DE EJERCICIO

### 4.1. Tipos de ejercicio

El tipo de ejercicio es seleccionado de acuerdo a la necesidad de corregir las deficiencias en la aptitud física que caracterizan el efecto del envejecimiento en varios sistemas fisiológicos del cuerpo humano. El énfasis principal debe estar en la corrección de la flexibilidad o movimiento articular, la fortaleza y/o potencia neuromuscular y la tolerancia cardiorrespiratoria o capacidad aeróbica.

La técnica principal para los ejercicios de flexibilidad es la de estiramientos estáticos, en donde la articulación en cuestión se somete al movimiento lentamente, hasta que el anciano percibe el estiramiento. Otras técnicas utilizadas incluyen la facilitación neuromuscular propioceptiva y las técnicas que activan los músculos antagonistas al movimiento deseado. Estas últimas técnicas requieren asistencia de un profesional de la fisioterapia. Los ejercicios de flexibilidad no requieren equipo especial y se pueden realizar en cualquier lugar del hogar.

Para realizar los entrenamientos de fortalecimiento es necesario tener equipo de resistencia, aunque en el anciano muy débil se puede comenzar utilizando la masa corporal como resistencia. El equipo puede ser tan sencillo y de bajo costo como las pesas libres (incluyendo mancuernas y equipo parecido) o una variedad de equipos especiales disponibles en gimnasios y centros de entrenamiento. Estos equipos especiales pueden ser de resistencia variable, isocinéticos, o hidráulicos. El entrenamiento aeróbico se puede realizar sin equipo externo, por ejemplo, caminando en el parque, o utilizando aparatos como una bicicleta estática, la cinta sin fin o equipos parecidos.

El programa de ejercicio ideal para el anciano debe combinar estos tres tipos de ejercicio (19). Es necesario entender que el ejercicio debe ser específico para la característica

fisiológica a ser desarrollada. En otras palabras, el caminar contribuye a mejorar la capacidad cardiorrespiratoria, pero no resulta en un aumento en la flexibilidad o rango de movimiento articular del hombro. Para lograr este último objetivo, es necesario realizar ejercicios de flexibilidad.

### 4.2. Prescripción

Un programa regular de ejercicio debe incorporar varios elementos como parte de lo que conocemos como la prescripción de ejercicio. Los cuatro elementos fundamentales de la prescripción son el tipo, la frecuencia, la duración y la intensidad del ejercicio.

La frecuencia de entrenamiento se define como el número de sesiones por semana. La duración puede referirse al tiempo necesario para completar el entrenamiento aeróbico o de tolerancia cardiorrespiratoria o a la duración de las repeticiones en el caso del ejercicio de flexibilidad o fortalecimiento. La Tabla I resume las recomendaciones básicas para una prescripción de los tres tipos principales de ejercicio.

Es importante reconocer que estas recomendaciones son metas generales y deben ser modificadas tomando en consideración la condición clínica del anciano, la presencia de enfermedades que pueden alterar las respuestas fisiológicas al ejercicio, y el efecto de cualquier agente farmacológico. Ejemplo de ello puede ser la presencia de osteoartritis de la rodilla. En estos casos es posible que la natación o el caminar en el agua sea mejor opción que el caminar en superficies de asfalto. También los ejercicios de fortalecimiento, principalmente para los grupos musculares de la rodilla, deben ser de más baja intensidad. Estudios recientes sugieren que algunos grupos pueden beneficiarse de ejercicio de entrenamiento de baja intensidad si el trabajo total realizado es igual al programa de alta intensidad (20). Por ejemplo, cinco series de 4 a 6 repeticiones al 80% de la repetición máxima (1 RM) son equivalentes a 5 series de 8 a 12 repeticiones al 40% de la repetición máxima.

**Tabla I. Prescripción de Ejercicio en el Anciano**

	<b>Flexibilidad</b>	<b>Aeróbico</b>	<b>Fortalecimiento</b>
<b>Frecuencia (veces por semana)</b>	Diario	Casi todos los días	2-3 días
<b>Duración</b>	20-30 segundos por repetición; 5-6 repeticiones por grupo muscular y/o articulación	30 minutos (caminar, bicicleta, baile, natación, y ejercicios similares)	2-3 series de 8-10 repeticiones; repeticiones de 10 segundos de duración y descanso de 3-5 segundos entre repeticiones y 2-3 minutos entre series
<b>Intensidad</b>	Sostenido hasta la sensación de estiramiento sin dolor	60-85% frecuencia cardiaca máxima	60-80% de la repetición

### 4.3. El anciano frágil

Los beneficios del ejercicio son de particular importancia en la población de ancianos frágiles (21). Aunque basándose en los mismos principios, el caso del anciano frágil requiere recomendaciones diferentes. Las recomendaciones para el ejercicio de fortalecimiento, según el Colegio Americano de Medicina del Deporte (22), en esta población son esencialmente las mismas de la Tabla I. Sin embargo, la intensidad debe ser menor, por lo menos al comienzo del programa de ejercicios.

Por otro lado, el entrenamiento aeróbico debe ser más moderado, con una frecuencia de 3 veces por semana, una duración de 20 minutos (que puede aumentar según la condición del anciano mejor) y una intensidad entre el 40 y el 60% de la reserva de la frecuencia cardiaca. Un anciano muy débil puede no tener la capacidad para realizar el ejercicio aeróbico. De ser ése el caso, es necesario continuar con el ejercicio de fortalecimiento hasta que la fortaleza muscular mejore lo suficiente para permitirle añadir el componente aeróbico al programa.

### 4.4. Estructura del programa

Las sesiones de ejercicio deben tener una estructura que permita obtener el mayor beneficio posible, sin el riesgo de una lesión o fatiga excesiva (Tabla II). Las sesiones de ejercicio deben comenzar con un período de calentamiento de aproximadamente 5 a 10 minutos de duración. Este calentamiento puede ser realizado en una bicicleta estática, cinta sin fin o en cualquier lugar que permita una caminata a baja intensidad. El objetivo de esta parte de la sesión es activar el sistema cardiorrespiratorio y aumentar la temperatura de los tejidos del cuerpo.

A continuación, se realizan los ejercicios de flexibilidad. El aumento en temperatura que resulta del calentamiento puede facilitar el estiramiento del tejido conectivo y, posiblemente, reducir el riesgo de lesiones ligamentosas o de la unidad musculotendinosa. En los días que incluyen ejercicios de fortalecimiento, estos deben ser realizados antes del ejercicio aeróbico. Todas las sesiones de ejercicio deben incluir un período de enfriamiento de aproximadamente 5 a 10 minutos, donde la intensidad del ejercicio disminuye considerablemente.

**Tabla II. Estructura de una sesión de ejercicio**

<b>Elemento</b>	<b>Comentarios</b>
Calentamiento	5-10 minutos; baja intensidad
Flexibilidad	Diario; siempre después del calentamiento
Fortalecimiento o aeróbico	Fortalecimiento primero en días de entrenamiento combinado
Enfriamiento	5-10 minutos; baja intensidad

Esta parte puede consistir en una caminata lenta, parecida al calentamiento. Finalmente, algunos estudios sugieren que la sesión de ejercicio aeróbico puede ser continua o intermitente, siempre y cuando la duración total sea la misma. Por ejemplo, una sesión de 30 minutos es equivalente a 2 sesiones de 15 minutos, con un descanso entre medias.

El nivel de supervisión depende de la condición física y mental del anciano. A mayor edad y nivel de fragilidad, mayor es la necesidad de supervisión. Es preferible que las sesiones de ejercicio se realicen en grupo, porque esto sirve de motivación para los participantes y facilita la supervisión por parte del personal de salud.

#### **4.5. Otras consideraciones**

Las sesiones de ejercicio deben realizarse bajo condiciones de temperatura y humedad relativa agradables. El lugar debe ser amplio y con buena ventilación. El equipo debe ser de buena calidad, apropiado para el tamaño de los pacientes, y con dispositivos de seguridad necesarios para evitar accidentes.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

1. Crespo CJ. Exercise and the prevention of chronic illness. En: Frontera WR, Dawson DM, Slovik DM, editores. *Exercise in Rehabilitation Medicine*. Human Kinetics: Champaign, 1999; 151-172.
2. Rowe JW, Kahn RL. *Successful aging*. New York: Pantheon Books, 1998.
3. Sallis JF. Age-related decline in physical activity: a synthesis of human and animal studies. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32:1598-1600.
4. Brill PA, Macera CA, Davis DR, et al. Muscular strength and physical function. *Med Sci Sports Exerc* 2000; 32:412-416.
5. Rantanen T, Sakari-Rantala R, Heikkinen E. Muscle strength before and mortality after a bone fracture in older people. *Scand J Med Sci Sports* 2002; 12:296-300.
6. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Pub Health Rep* 1985; 100:126-131.
7. Frontera WR. Exercise in physical medicine and rehabilitation. En: Grabois M, Garrison SJ, Hart KA, Lehmkühl LD, editores. *Physical Medicine and Rehabilitation: the complete approach*. Oxford: Blackwell Science 2000; 487-503.
8. Pu CT, Nelson ME. Aging, function, and exercise. En: Frontera WR, Dawson DM, Slovik DM, editores. *Exercise in Rehabilitation Medicine*. Human Kinetics: Champaign, 1999; 391-424.
9. Roubenoff R, Castaneda C. Sarcopenia – understanding the dynamics of aging muscle. *JAMA* 2001; 286:1230-1231.
10. Joseph ML III, Sundeep K, Cynthia C, et al. Epidemiology of sarcopenia. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48:625-630.
11. Yarasheski KE, Pak-Loduca J, Hasten DL, et al. Resistance exercise training increases mixed muscle protein synthesis rate in frail women and men > 76 yr old. 1999; 277:E118-E125.
12. Hasten DL, Pak-Loduca J, Obert KA, et al. Resistance exercise acutely increases MHC and mixed muscle protein synthesis rates in 78-84 and 23-32 yr olds. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 2000; 278:E620-E626.
13. Rasmussen BB, Tipton KD, Miller SL, et al. An oral essential amino acid-carbohydrate supplement enhances muscle protein anabolism after resistance exercise. *J Appl Physiol* 2000; 88:386-392.
14. Esmarck B, Andersen JL, Olsen S, et al. Timing of post-exercise protein intake is important for muscle hypertrophy with resistance training in elderly humans. *J Physiol* 2001; 535:301-311.
15. Kelly GA, Kelley KS, Tran ZV. Resistance training and bone mineral density in women: a meta-analysis of controlled trials. *Am J Phys Med* 2001; 80:65-77.
16. Ryan AS, Hurlbut DE, Lott ME, et al. Insulin action after resistive training in insulin resistance older men and women. *J Am Geriatr Soc* 2001; 49:247-253.
17. King MB, Whipple RH, Gruman CA, et al. The performance enhancement project: improving physical performance in older persons. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 83:1060-1069.
18. Morris N, Gass G, Thompson M, et al. Rate and amplitude of adaptation to intermittent and continuous exercise in older men. *Med Sci Sports Exerc* 2002; 34:471-477.
19. Takeshima N, Rogers ME, Watanabe E, et al. Water-based exercise improves health-related aspects of fitness in older women. *Med Sci Sports Exerc* 2002; 33:544-551.
20. Hortobágyi T, Tunnel D, Moody J, et al. Low- or high-intensity strength training partially restores impaired quadriceps force accuracy and steadiness in aged adults. *J Gerontol: Biol Sci* 2001; 56A:B38-B47.
21. Evans WJ. Exercise training guidelines for the elderly. *Med Sci Sports Exerc* 1999; 31:12-17.
22. *Exercise and Physical Activity for Older Adults*. 1988 American College of Sports Medicine. *Med Sci Sports Exerc* 1998; 30:992-1008.



## PRINCIPIOS GENERALES

# 5

## ADAPTACIÓN DE LA DIETA

M<sup>a</sup> Ángeles Castro Lozano  
*Unidad de Dietética.  
Hospital Clínico de Valladolid*

- |   |   |
|---|---|
| 1. INTRODUCCIÓN   | 4.2. Espesantes y bebidas de textura modificada                   |
| 2. OBJETIVOS  | 4.3. Módulos y suplementos nutricionales para enriquecer la dieta |
| 3. DIETAS TERAPÉUTICAS  | 4.4. Dietas completas de textura modificada                       |
| 3.1. Modificación de la textura y de la consistencia de los alimentos y bebidas | 5. CONCLUSIONES   |
| 4. PROPUESTAS-ALTERNATIVAS: COCINA DIETÉTICA                                    | 6. BIBLIOGRAFÍA   |
| 4.1. Alimentos de textura modificada de alto valor nutricional                  |   |

### 1. INTRODUCCIÓN

El envejecimiento comporta una serie de cambios fisiológicos (masticación, deglución, gastrointestinales, etc.), psicológicos (depressiones, menor responsabilidad, etc.), sociales (soledad, viudedad) y económicos (menor poder adquisitivo) que pueden influir sobre la alimentación y el mantenimiento de un adecuado estado de salud (Tabla I).

Estudios realizados en ancianos mayores de 80 años no institucionalizados demuestran que un 10% tienen problemas para hacer la compra y que hasta un 30% tiene dificultades para cocinar.

Por ello, las personas mayores son un grupo de población de riesgo nutricional, subsidiario de seguimiento de sus patrones alimentarios, debido a los cambios aparecidos en el transcurso del envejecimiento.

**Tabla I. Algunos signos de “Alarma Nutricional” en el anciano**

- Anorexia e inapetencia.
- Dificultad para masticar y/o deglutir.
- Ingesta proteica inferior a una ración diaria.
- Rechazo de la mayoría de los alimentos principales.
- Ingesta <50% del contenido de *las dos comidas principales*.
- No comer al menos una comida caliente al día.
- Hábito alcohólico.
- Dieta triturada.

Recordemos que para un buen seguimiento del patrón alimentario cabe tener en cuenta todos los parámetros relacionados con la alimentación: selección de los alimentos, preparación, hábitos alimentarios, religión, posibilidades económicas, capacidad para la autoalimentación, estado emocional, nivel educativo, etc.

Por lo tanto, teniendo en cuenta los patrones alimentarios de la persona y los cambios producidos durante el envejecimiento, la dieta debe adaptarse a las necesidades energéticas y nutricionales, textura, sencillez de preparación, posibilidades económicas, hábitos, etc., a medida que aparecen los problemas, con la finalidad de asegurar un buen estado nutricional.

## 2. OBJETIVOS

Asegurar la ingesta de energía y cada uno de los nutrientes a través de una dieta en aquellos pacientes que requieren un plan de alimentación especial y que generalmente supone una modificación en energía y nutrientes o una modificación de la textura de los alimentos y bebidas.

## 3. DIETAS TERAPÉUTICAS

Con la edad, además de los cambios fisiológicos, sociales y psicológicos, pueden aparecer enfermedades agudas o crónicas que requieren un plan de alimentación especial que generalmente supone una modificación en energía y nutrientes o una modificación de la textura y la consistencia de los alimentos (Tabla II). Dichas dietas están destinadas al tratamiento o retraso de la progresión de la enfermedad o sintomatología y a mantener un buen estado nutricional.

### 3.1. Modificación de la textura y de la consistencia de los alimentos y bebidas

Debido a los problemas de masticación (falta de piezas dentarias, prótesis mal adaptadas y/o problemas periodontales) y/o de deglución (disfagia), las personas mayores requieren en muchos casos una modificación de la textura de los alimentos y bebidas.

El riesgo de este tipo de dietas es que si no se utiliza la imaginación y unas normas dietéticas y nutricionales, pueden convertirse, además de monótonas y aburridas, en dietas de bajo aporte energético y nutricional, por su dificultad a la hora de conseguir la consistencia adecuada.

Por lo tanto, ante una adaptación dietética debemos:

- Asegurar la correcta nutrición e hidratación del paciente
  - Menú con nutrientes conocidos
  - Asegurar fuentes proteicas de alto valor biológico
  - Aporte suficiente de fibra
  - Tener en cuenta el aporte en vitaminas y minerales
- Individualizar la consistencia de los alimentos y de los líquidos
- Texturas suaves: purés y/o líquidos espesados.
- No añadir más líquido del necesario para conseguir texturas menos viscosas
- Optar por alimentos de consistencia blanda y bien lubricados
- Presentaciones atractivas
- Intensificar el control del estado nutricional
  - Datos antropométricos
  - Parámetros bioquímicos
- Control de ingesta

**Tabla II. Modificaciones en energía y/o nutrientes (1)**

<b>Tipo de modificación</b>	<b>Tipo de dieta</b>	<b>Aplicación clínica</b>
Modificaciones del aporte energético	Hipocalóricas: 500-1.500 kcal	Obesidad Sobrepeso acompañado HTA o DM tipo 2 o enfermedad cardiovascular
	Hipercaleóricas	Anorexia Malnutrición energética Adelgazamiento
Modificaciones del aporte de carbohidratos	Control de la cantidad de HC simples	Diabetes Mellitus Hipertrigliceridemia
	Control lactosa	Intolerancia a la lactosa Diarreas Malabsorción
Modificaciones del aporte de proteínas	Hiperproteica	Malnutrición proteica Sepsis Estados febriles Infecciones Úlceras por presión Quemados Cáncer Politraumatismos Insuficiencia renal crónica
	Hipoproteica	Insuficiencia renal aguda
	Modificación de la distribución horaria del aporte proteico	Parkinson en tratamiento con L-Dopa
Modificaciones del aporte de grasas	Restricción de grasa saturada y colesterol	Enfermedades cardiovasculares Hiperlipemia Obesidad y sobrepeso
	Control de LCT y aumento de MCT	Insuficiencia pancreática Insuficiencia biliar Malabsorción
Modificaciones del aporte de fibra	Rica en fibra soluble	Diarrea Diabetes Mellitus Hipercolesterolemia
	Rica en fibra insoluble	Estreñimiento Diverticulosis-diverticulitis
Modificaciones del aporte de minerales	Hiposódica	Insuficiencia cardiaca congestiva Insuficiencia renal HTA Cirrosis hepática
	Baja en potasio	Insuficiencia renal
	Rica en calcio	Osteoporosis
	Rica en hierro	Anemia ferropénica

Algunas de las dietas de consistencia modificada son:

### 3.1.1. Dieta líquida

Los alimentos permitidos en esta dieta, como su nombre indica, son alimentos de consistencia líquida a temperatura ambiente (consistencia muy fluida, que se pueden beber o ingerir con una pajita). Se prescribe en determinadas patologías en las que los sólidos no están indicados: postoperatorio, cirugía maxilofacial, estenosis esofágica avanzada, etc.

### 3.1.2. Dieta semilíquida

También llamada dieta semi-blanda o semisólida. En esta dieta se incluyen todos los alimentos de textura líquida, siempre según el diagnóstico, y otros de textura más fluida (flan, yogur, puré...). Sin embargo, en caso de disfagia orofaríngea, los líquidos deberán espesarse.

La dieta triturada o dieta turmix es una variante de la dieta semilíquida en la que los alimentos se presentan en forma de puré. Este tipo de dieta está indicada en pacientes con problemas de masticación y/o de deglución, que sólo admiten el alimento en forma de puré, pacientes con afecciones inflamatorias o dolorosas de la boca y en pacientes con disfagia esofágica

Consideraciones prácticas en la dieta triturada:

- Elaborar platos en forma de puré o triturado de textura suave y homogénea, con una amplia gama de colores y formas (utilizar moldes y manga pastelera).
- Incluir la máxima variación de alimentos para evitar el aburrimiento.
- Realzar los platos añadiendo pequeñas dosis de ingredientes con muchos sabores (hierbas, especias, zumos y jugos de frutas, verduras, etc.).

- Este tipo de dieta requiere de mucha manipulación y es candidata a contaminación si no se tienen en cuenta las normas higiénico-dietéticas.
- El triturado del puré se debe preparar preferentemente en el momento del consumo para evitar la pérdida de nutrientes y el riesgo de contaminación. Si se guarda el puré en la nevera, debe permanecer tapado y no más de 24 horas; para más tiempo, congelarlo.
- Evitar grumos, tropezones, hebras, espinas, en definitiva, conseguir una textura homogénea; tamizar, pasar por el “chino”. No añadir más líquido que el prescrito para la ración, ya que reducirá el valor nutritivo y la dieta no será ni completa ni equilibrada.

### 3.1.3. Dieta blanda de fácil masticación

Los alimentos que se incluyen en esta dieta requieren una mínima trituración dentaria y no precisan preparaciones especiales de fácil digestión, ya que el problema que presentan los pacientes subsidiarios de este tipo de dieta es únicamente la masticación. Por lo tanto, en este tipo de dieta sólo es importante respetar la textura suave. Las tecnologías culinarias más empleadas en esta dieta son los hervidos, los guisos, los fritos y los horneados.

## 4. PROPUESTAS-ALTERNATIVAS: COCINA DIETÉTICA

Cuando la alimentación convencional es insuficiente para asegurar el aporte óptimo de nutrientes por problemas fisiológicos y /o patológicos, deben utilizarse las nuevas opciones dietéticas terapéuticas. La Alimentación Básica Adaptada favorece la nutrición de la persona mayor porque está adaptada a sus necesidades en nutrientes, textura, sabor y sencillez de preparación y mantiene, al igual que la alimentación tradicional, el aspecto de “plato hecho en casa”.

La Alimentación Básica Adaptada ofrece las siguientes alternativas:

#### **4.1. Dietas de textura modificada de alto valor nutricional**

Las dietas de textura modificada de alto valor nutricional están adaptadas a las necesidades nutricionales de la persona de edad avanzada en nutrientes, texturas y sabores, y constan de: purés listos para su uso, purés en polvo para disolver, como platos principales; papillas de cereales para el desayuno y/o merienda, y como postres, compotas de frutas en polvo y purés de frutas listos para su uso.

Sus características fundamentales son las siguientes:

- Texturas suaves y homogéneas
- Elevado aporte nutricional
- Fácil preparación
- Seguridad bacteriológica
- Variedad de sabores
- Sin lactosa, sin gluten
- Solucionan problemas habituales en las personas mayores: dificultades de masticación y/o deglución, dificultad de desplazamiento, falta de tiempo o habilidad para cocinar, etc.
- Aspecto de plato tradicional

#### **4.2. Espesantes y bebidas de textura modificada**

Productos que ayudan a hidratar y a nutrir al paciente con dificultades de masticación y/o con disfagia, disminuyendo el riesgo de aspiración.

##### *Espesantes*

Los espesantes adaptan la consistencia de todo tipo de líquidos y purés, según las necesidades del paciente (textura néctar, miel y *pudding*).

De esta forma facilitan la deglución del paciente con disfagia, sin modificar el sabor de los alimentos o de las bebidas.

##### *Bebidas espesadas*

Son bebidas de textura miel, listas para ser consumidas. Ayudan a hidratar al paciente con disfagia y, además, aportan energía.

##### *Aguas gelificadas*

Bebidas de textura gel en sabores distintos, con opciones para pacientes diabéticos. Ayudan a hidratar al paciente con disfagia y son útiles para facilitar la ingesta de medicamentos.

##### *Gelificantes*

Gelificantes en polvo, aptos para diabéticos. Permiten preparar fácilmente postres de distintos sabores y texturas adaptadas.

#### **4.3. Módulos y suplementos nutricionales para enriquecer la dieta**

##### *Módulos de macro y micronutrientes*

Módulos de proteína, de hidratos de carbono, de grasas y de vitaminas, minerales y oligoelementos. Indicados para enriquecer la dieta de la persona de edad avanzada según las necesidades (energéticas, proteicas o de microelementos). Todos ellos solubles en líquidos y purés, en frío y en caliente, no modifican el sabor, la textura ni el color del alimento al que se añaden.

##### *Módulos específicos*

Se trata de productos que aportan algún nutriente con acción terapéutica específica: módulo de fibra (en casos de estreñimiento, diarrea, alteración del tránsito intestinal), módulo de arginina (prevención y tratamiento de las úlceras por presión), etc.

## Suplementos

Como el suplemento de leche sin lactosa, que es un preparado lácteo adaptado a los gustos del adulto. Indicado en intolerancias a la lactosa, así como en problemas de absorción debidos a alteraciones del tracto gastrointestinal (Enfermedad Inflamatoria Intestinal, cirugía, gastrectomía total, gastroenteritis, etc.).

### 4.4. Dietas completas de textura modificada

Dietas completas adaptadas en textura, que permiten una deglución segura y eficaz y ayudan a nutrir al paciente con disfagia.

Consultar Anexo para información acerca de productos ABA.

## 5. CONCLUSIONES

La adaptación de la dieta debe tener como objetivos: respetar en todo momento los hábitos y costumbres de cada individuo, no hacer restricciones que no estén plenamente justificadas, y siempre de forma gradual e individualizada, pactando e informando a la persona de la “necesidad” de ese cambio, del beneficio a conseguir y dejar la puerta abierta para nuevas alternativas. Así aseguraremos una ingesta adecuada.

Al contrario, si la alimentación es insuficiente y no realizamos un seguimiento de las personas susceptibles de sufrir malnutrición, nos encontraremos con complicaciones en desnutriciones difíciles de revertir, que pueden finalizar con una alimentación artificial más costosa y, desde luego, sin esa calidad de vida de la que tanto nos gusta hablar.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Romero Fernández H: *Dietética en Atención Primaria*. Valladolid: Ed. Junta de Castilla y León, 1996.
2. SENC: “Guías Alimentarias para la población española”. Madrid: Ed. IM&C, S.A, 2001.
3. Capo Payás M: “Importancia de la nutrición en la persona de edad avanzada”. Barcelona: Ed. Novartis Consumer Health. 1<sup>era</sup>. Edición 2002; pág. 8-14:23-25.
4. Tárraga L, Boada M: “Una cocina para el enfermo de Alzheimer”. Barcelona: Glosa Ediciones, 1999.
5. Aranceta Bartrina J: “Dieta en la tercera edad”. Barcelona: Ed. Doyma, 2000.
6. Corominas A: “Nutrición equilibrada en el paciente de edad avanzada”. *Rev Residencial Junio 1999*; págs. 12-24.

# 6

## NUTRICIÓN ARTIFICIAL

Ana Isabel de Cos Blanco<sup>1</sup>  
Carmen Gómez Candela<sup>1</sup>  
Teresa Alarcón Alarcón<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Unidad de Nutrición Clínica y Dietética.*

<sup>2</sup> *Unidad de Geriatría.*

*Hospital Universitario La Paz.  
Madrid.*

- |                                |                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| 1. INTRODUCCIÓN                | 3. SUPLEMENTACIÓN                    |
| 2. NUTRICIÓN ENTERAL           | 3.1. Definición y clasificación      |
| 2.1. Generalidades             | 3.2. Indicación                      |
| 2.2. Indicación                | 3.3. Beneficios de su aplicación     |
| 2.3. Vías de acceso            | 4. NUTRICIÓN PARENTERAL              |
| 2.4. Fórmulas enterales        | 5. NUTRICIÓN ENTERAL<br>DOMICILIARIA |
| 2.5. Métodos de administración | 6. BIBLIOGRAFÍA                      |
| 2.6. Complicaciones            |                                      |

### 1. INTRODUCCIÓN

El paciente geriátrico, bien sea porque cambios fisiológicos, metabólicos o funcionales asocien desnutrición o porque el curso de distintas enfermedades condicione inhabilidad para una adecuada ingesta oral y, consecuentemente, comprometa su estado nutricional, es candidato a una estrecha vigilancia que contemple diferentes estrategias de soporte nutricional.

El tratamiento con Nutrición Artificial (NA) forma parte de estas estrategias y comprende la administración de nutrientes por vía digestiva, ya sea a través de sondas nasointestinales, catéteres

de ostomía o vía oral (Nutrición Enteral) o directamente al torrente sanguíneo (Nutrición Parenteral) en los casos en que el acceso enteral esté contraindicado. Ambas terapias se han demostrado útiles para mantener o restaurar el estado nutricional en distintas condiciones clínicas, pero comparándolas, la Nutrición Enteral (NE) se muestra más fisiológica y capaz de mantener la integridad estructural y funcional gastrointestinal; es más fácil de aplicar, menos costosa y sus complicaciones revierten mucha menor gravedad que las asociadas a la Nutrición Parenteral (NP).

La única contraindicación absoluta para la NE es la obstrucción intestinal y, por el contrario, sus indicaciones son múltiples.

En el paciente geriátrico, la presencia de disfagia con episodios de aspiración constituye la causa más común para su aplicación, mientras que en relación con la NP, procesos agudos que imposibilitan la vía digestiva o presencia de tumores en el tracto digestivo alto pueden motivar su indicación, esta última con carácter excepcional y sujeta a otras consideraciones (éticas, de viabilidad, etc.).

En este capítulo nos centraremos básicamente en la NE, con una breve referencia final a la NP, valoraremos su aplicación como aporte total o asociado a una alimentación insuficiente (suplementación), y plantaremos las bases de su manejo, ya sea transitorio o prolongado, incidiendo en su uso domiciliario (Nutrición Enteral Domiciliaria).

## 2. NUTRICIÓN ENTERAL

El uso de sondas con administración de alimentos en esófago tuvo algunos precedentes aislados en los siglos XVI y XVII, pero la infusión intragástrica, con sonda en estómago, empieza a utilizarse a finales del siglo XVIII, cuando John Hunter en 1790 consigue un aporte alimentario suficiente en un paciente con disfagia. En 1930 comienzan a aparecer fórmulas químicamente definidas para alimentación enteral (en forma de hidrolizados de caseína) que posteriormente se han ido perfeccionando de forma pareja a como han evolucionado los distintos tipos de sondas y los equipos de infusión.

### 2.1. Generalidades: Conceptos y planificación de la NE

*Nutrición Enteral:* es la técnica de soporte nutricional por la cual se introducen los nutrientes directamente al aparato digestivo, cuando éste es anatómica y funcionalmente útil, pero existe alguna dificultad para la normal ingestión de alimentos por boca.

*Fórmulas enterales:* son aquellos preparados constituidos por una mezcla definida de macro y micronutrientes. Generalmente se entiende que se trata de fórmulas nutricionalmente completas, por lo que se pueden utilizar como única fuente de aporte.

*Suplementos:* están diseñados para complementar los alimentos de consumo ordinario cuando éstos son insuficientes para cubrir las necesidades nutricionales de un paciente.

*Sondas, catéteres de ostomías, sistemas y bombas de infusión:* componentes y equipamiento para la aplicación de la NE.

La nutrición enteral es una técnica eficaz y sencilla, de fácil manejo y con escasas complicaciones. Su práctica, sin embargo, debe adaptarse a unas normas precisas de actuación para conseguir los objetivos deseados y evitar complicaciones. El hecho de que sea una práctica cada día más extendida y cuya responsabilidad de prescripción y control esté en manos de profesionales con distinto grado de experiencia y formación, obliga a la instauración de protocolos o guías en los que se establezcan claramente los pasos a seguir (1, 2, 3):

- Indicación de nutrición enteral.
- Elección de la vía de administración más adecuada.
- Elección de la fórmula a utilizar
- Pautar el método de administración más idóneo.
- Contar con el equipamiento técnico necesario.
- Establecer los controles necesarios (prevención de complicaciones).

### 2.2. Indicaciones

Las situaciones clínicas que pueden conducir a la necesidad de instaurar NE en el paciente geriátrico generalmente derivan de



dos condiciones: la primera, alteraciones en la deglución o imposibilidad para una adecuada ingesta oral, y la segunda, la incapacidad para cubrir unos requerimientos nutricionales aumentados. Pacientes con trastornos del SNC que cursen con demencia o alteraciones de la conciencia, accidentes cerebrovasculares, alteraciones orofaríngeas o esofágicas y anorexia asociada a cualquier proceso, serían indicaciones asociadas a la primera condición, mientras que estados hipermetabólicos en cáncer o caquexia justificarían el resto de las indicaciones (4). Excepcionalmente, síndromes malabsortivos pueden concurrir en su aplicación.

La nutrición enteral está contraindicada en pacientes que presenten obstrucción intestinal, íleo paralítico, vómitos intratables, diarrea severa, o extrema malabsorción.

### 2.3. Vías de acceso

El tratamiento nutricional puede ser administrado vía oral, en cuyo caso se requiere la colaboración del paciente, una situación estable y reflejos de deglución conservados. Hay que utilizar preparados que tengan un olor y sabor agradables. La sonda nasogástrica (SNG) es la vía más frecuentemente utilizada para la NE de corta duración. No requiere ninguna técnica especial para su colocación y debe ser de fino calibre. El empleo de otros tipos de sondas está indicado si existe aumento del residuo gástrico, riesgo de broncoaspiración de la dieta, historia previa o evidencia actual de

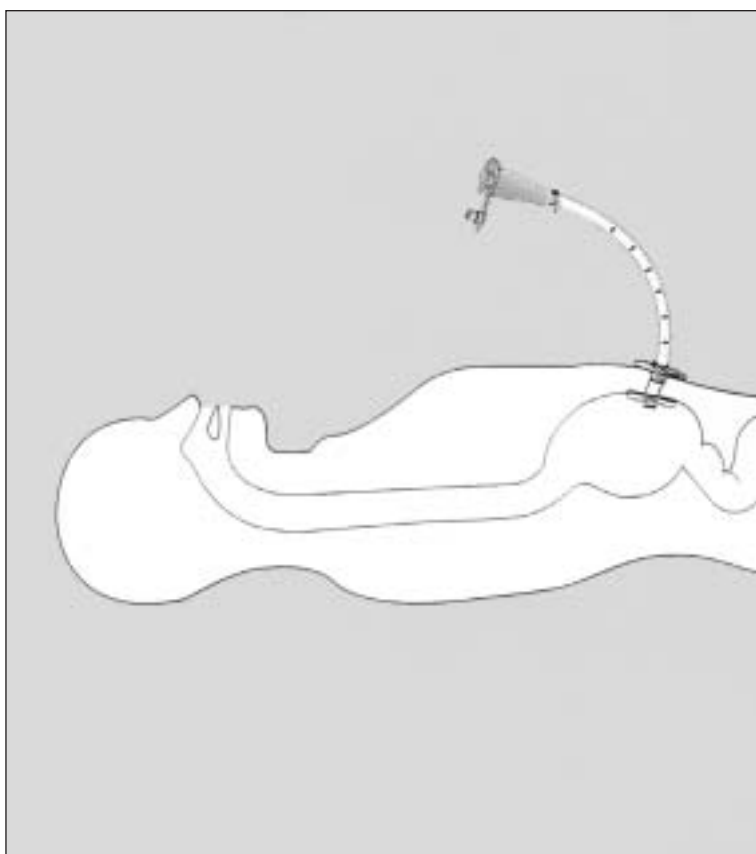
reflujo gastroesofágico o situación de atonía gástrica parcial, frecuente en pacientes críticos o en el postoperatorio inmediato de cirugía abdominal (Tabla I). En estos casos, puede recurrirse a la colocación de una sonda transpilórica nasoyeyunal (SNY), que debe estar situada pasada la tercera porción duodenal (pueden utilizarse procinéticos para su progresión o realizarse con endoscopia). Generalmente requiere verificar su colocación mediante control radiológico (5).

Con las mismas indicaciones debe plantearse, cuando se prevea una NE que supere las 4-6 semanas o no se halle disponible una sonda nasoentérica, el acceso por ostomía, que hace referencia a la colocación quirúrgica, radiológica o endoscópica de una sonda o catéter para nutrición, en cualquier segmento del tracto digestivo.

La gastrostomía percutánea (Figura 1), endoscópica (PEG) o de inserción radiológica, es la opción de acceso más atractiva en estos pacientes geriátricos en los que se prevé una duración de la NE prolongada (más de 6 semanas). De fácil colocación, asocia un bajo riesgo de complicaciones iniciales (sangrado, infección o, excepcionalmente, peritonitis) y se demuestra capaz de disminuir el riesgo de aspiración (6), aun cuando algunos autores encuentran tasas de supervivencia bajas y mayor índice de complicaciones al año de la colocación (7). La extensión a yeyuno puede realizarse a través de estas sondas o de forma quirúrgica (por laparoscopia o en el curso de una intervención quirúrgica abdominal realizada por otros motivos)

**Tabla I. Principales factores de riesgo de aspiración en el paciente geriátrico**

- Alteración del estado mental con bajo nivel de conciencia.
- Alteraciones para la deglución.
- Accidente cerebrovascular.
- Historia previa de aspiraciones.
- Reflujo gastroesofágico severo.
- Obstrucción del drenaje gástrico.
- Gastroparesia.
- Limitaciones posturales (posición supina obligada).



**Figura 1. Gastrostomía percutánea.**

y es aconsejable en pacientes con alto riesgo de aspiración o en alteraciones gastrointestinales altas (gastrectomía u obstrucción). En la Tabla II se muestran las distintas vías de acceso y algunas consideraciones para su uso.

## 2.4. Fórmulas enterales

Actualmente disponemos de más de 90 fórmulas enterales nutricionalmente completas, sin incluir suplementos y módulos. A la hora de clasificarlas, la agrupación más aceptada es la que establece tres grandes grupos, según la forma molecular en que se aportan las proteínas: dietas poliméricas (proteína intacta) o dietas oligomonómicas (péptidos o aminoácidos libres) y si son formulaciones específicas para determinadas patologías (dietas especiales) (8) (Tabla III).

Tabla II. Vías de acceso: métodos de inserción y consideraciones a su uso		
Vía de acceso	Colocación	Consideraciones
Nasogástrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A pie de cama</li> <li>– Por endoscopia (excepcional)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A corto plazo</li> <li>– Requiere una adecuada función gastrointestinal</li> <li>– Puede realizarse infusión en emboladas (bolus)</li> </ul>
Nasoentérica	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A pie de cama</li> <li>– Por endoscopia</li> <li>– Radiológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A corto plazo</li> <li>– Indicada en pacientes con aspiración, retención gástrica...</li> <li>– Requiere infusión continua</li> </ul>
Gastrostomía	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Quirúrgica</li> <li>– Endoscópica</li> <li>– Radiológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A largo plazo, los recambios tras el 1º mes pueden hacerse a pie de cama</li> <li>– Requiere un adecuado vaciamiento gástrico.</li> <li>– Permite bolus.</li> </ul>
Yeyunostomía transgástrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Quirúrgica</li> <li>– Endoscópica</li> <li>– Radiológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A largo plazo, puede reconvertirse en gastrostomía</li> <li>– Reduce el riesgo de aspiración. Requiere infusión continua</li> <li>– Permite aspirar contenido gástrico mientras se infunde en intestino</li> </ul>
Yeyunostomía	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Quirúrgica</li> <li>– Endoscópica</li> <li>– Radiológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A corto o largo plazo, tiene mucha dificultad su recambio</li> <li>– Indicada en pacientes con aspiración, retención gástrica o para infusión en el postoperatorio inmediato</li> <li>– Reduce el riesgo de aspiración</li> </ul>

**Tabla III. Clasificación y características de las fórmulas enterales. Ver anexo**

<b>Fórmulas</b>	<b>Grupos</b>	<b>Características</b>
Poliméricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Normoproteicas               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isocalóricas</li> <li>• Hipercalóricas</li> </ul> </li> <li>– Hiperproteicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aportan proteína intacta</li> <li>– Requieren un tubo gastrointestinal con capacidad motora digestiva y absorbiva suficiente</li> <li>– Es el grupo de indicación más frecuente</li> </ul>
Con fibra	(Poliméricas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Útiles en la prevención/tratamiento de alteración de la función intestinal</li> </ul>
Oligoméricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Peptídicas               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normoproteicas</li> <li>• Hiperproteicas</li> </ul> </li> <li>– Monoméricas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aportan nutrientes hidrolizados. Elevada osmolaridad</li> <li>– Con bajo contenido en grasas o elevado % de TCM</li> <li>– Indicada en síndromes malabsortivos severos o infusión yeyunal</li> </ul>
Especiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hepatopatía y Nefropatía</li> <li>– Insuficiencia Respiratoria</li> <li>– Síndrome Hiperglucémico</li> <li>– Inmunomoduladoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Diseñadas específicamente para una enfermedad o situación determinada en la que los requerimientos nutricionales se alejan de la normalidad</li> </ul>

La densidad calórica estándar es de 1 kcal/ml, denominándose hipercalórica cuando se aportan 1,5-2 kcal/ml. Por otra parte, la contribución calórica de las proteínas se sitúa entre el 11-18% en las normoproteicas, pudiendo alcanzar entre el 18,5 al 30% en las hiperproteicas. La utilización de dietas enterales especiales ha crecido de forma importante en los últimos años e incluye distintos grupos terapéuticos: fórmulas para síndromes hiperglucémicos (modificada la cantidad y tipo de CHO), para hepatopatías o nefropatías (modulado el aporte proteico y de electrolitos), para insuficiencia respiratoria (modificado el tipo y proporción de grasa) y fórmulas que incorporan sustratos “inmunorreguladores” (glutamina, arginina, nucleótidos, ácidos grasos  $\omega_3$ ), necesarios en situación de estrés.

La elección de la fórmula a utilizar depende de la capacidad funcional del tracto digestivo, enfermedad de base, grado de hipermetabolismo, necesidades calórico-proteicas y de si existe indicación de limitar el volumen a aportar (Figura 2).

La gran mayoría de pacientes a que hacemos referencia pueden beneficiarse de una dieta estándar, entendiendo como tal una dieta

polimérica, normocalórica y normoproteica; considerando el aporte de fibra beneficioso y muy necesario, especialmente, en caso de NE de larga duración. En cuanto al cálculo de necesidades en nutrientes, la recomendación habitual de 0,8 g/kg/día para proteínas, es demasiado baja para el anciano, que muestra necesidades más altas (1,2 a 1,5 g/kg/día) si está institucionalizado y con enfermedad subyacente (9). Por otro lado, las necesidades calóricas para mantenimiento se sitúan entre 30 a 40 kcal/kg/día. En general, las dietas hiperproteicas están indicadas en pacientes con requerimientos proteicos elevados (estrés, úlceras, etc.) y las hipercalóricas tienen utilidad en caso de elevadas demandas energéticas o restricción de volumen. Sin embargo, su uso implica en ocasiones peligro de deshidratación en pacientes que no reciben suficientes líquidos, por lo que el balance hídrico debe ser monitorizado cuidadosamente.

Las dietas oligoméricas están indicadas en presencia de fallo intestinal y en general en infusiones en intestino delgado o pancreatitis, y las dietas especiales tienen su indicación en pacientes con patologías para las que son específicas.

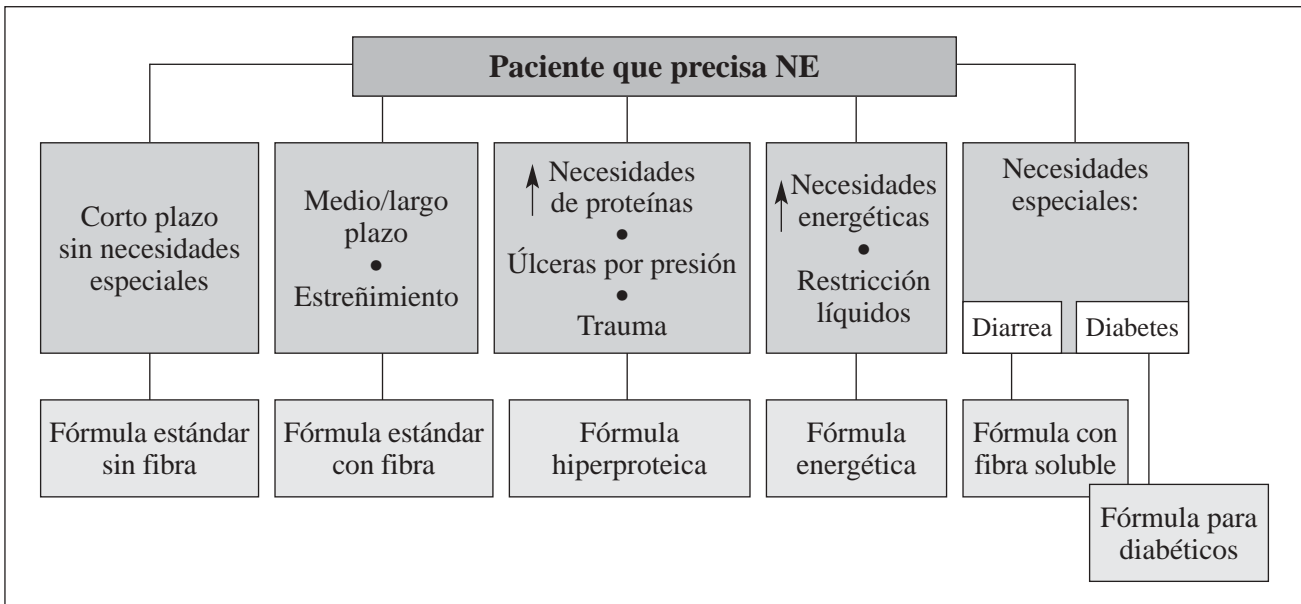


Figura 2. Algoritmo para la selección de una fórmula de nutrición enteral.

## 2.5. Métodos de administración

La infusión de nutrientes por sonda puede hacerse con carácter continuo o intermitente y esta última puede realizarse en forma de goteo gravitatorio o de bolus. La administración gástrica permite mayores volúmenes en menor tiempo, al actuar el estómago como reservorio, obligando por el contrario la infusión yeyunal al control riguroso del ritmo de infusión, por lo que requiere más tiempo y carácter continuo (10).

En estos pacientes, en general, iniciaremos la administración de NE utilizando infusiones continuas (fundamentalmente diurnas) para, según tolerancia, aumentar el *ratio* de infusión y llegar a una infusión discontinua que no debe superar los 300 ml si se realiza en forma de bolus o utilizando al menos 2 horas para 500 ml en goteo. La administración de volúmenes elevados, fundamentalmente en pacientes encamados, puede conducir a un residuo gástrico elevado, por lo que éste se verificará antes de cada toma (11). La utilización de bombas de infusión está indicada en la administración yeyunal, en caso de mala tolerancia a la infusión libre o si coexisten alteraciones metabólicas (fundamentalmente hiperglucemia). Sistemas de goteo o contenedores

flexibles (bolsas que admiten volúmenes mayores y que se utilizan habitualmente para diluir la fórmula), forman parte del equipamiento técnico en NE.

## 2.6. Complicaciones

La NE es un método de soporte nutricional efectivo y seguro, presenta pocas complicaciones, y éstas suelen ser de escasa importancia y de fácil resolución (Tabla IV). Para prevenirlas, es importante la elección de la fórmula correcta y del método de infusión más adecuado, así como una valoración del estado clínico y metabólico del paciente antes y durante la alimentación enteral (12).

Las complicaciones más habituales son las relacionadas con la sonda y las que afectan al tracto digestivo. Las *ulceraciones nasofaríngeas* y *erosiones de la mucosa* digestiva ocasionadas por las sondas de gran calibre se han minimizado gracias a la utilización de sondas finas, que ofrecen una perfecta tolerancia, y la *obstrucción de la sonda*, hecho habitual si no se mantienen unos cuidados mínimos diarios, puede ser prevenida simplemente administrando unos 50 ml de agua después de cada infusión o cuando se administra medicación por la sonda.

Tabla IV. Complicaciones de la nutrición enteral

<p><b>Relacionadas con la sonda</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones nasales</li> <li>• Lesiones esofágicas</li> <li>• Colocación intrabronquial</li> <li>• Obstrucción accidental</li> </ul>	<p><b>Complicaciones infecciosas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Otitis media</li> <li>• Neumonía aspirativa</li> <li>• Contaminación de la dieta</li> </ul>
<p><b>Complicaciones gastrointestinales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diarrea</li> <li>• Náuseas y vómitos</li> <li>• Distensión abdominal</li> <li>• Dolor abdominal</li> <li>• Estreñimiento</li> </ul>	<p><b>Complicaciones metabólicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipo o hiperglucemia</li> <li>• Hipo o hiperkaliemia</li> <li>• Hiponatremia</li> <li>• Alteraciones hepáticas</li> <li>• Deshidratación</li> </ul>

La *tolerancia digestiva* a la nutrición enteral depende de varios factores, algunos de ellos no dependientes del tratamiento, como son la capacidad funcional previa del tracto gastrointestinal, el tiempo de ayuno previo a la instauración del soporte, o la medicación concomitante, y otros en relación con la nutrición: pauta de infusión o tipo de fórmula.

Un tubo digestivo funcionante puede recibir fácilmente emboladas de alimento de entre 250 a 400 ml infundidos en 10-15 min, sin que se produzcan trastornos del ritmo intestinal. Sin embargo, en pacientes con el tracto digestivo comprometido, es preferible infundir lentamente y utilizar una bomba de infusión.

Los pacientes propensos a la *diarrea* toleran mejor las fórmulas iso-osmolares, pero siempre hay que recordar que uno de los más importantes factores que causan la diarrea en pacientes con alimentación enteral es el uso concomitante de medicamentos, especialmente antibióticos y antiácidos que contengan magnesio. La coexistencia de diarrea, fiebre y vómitos, somete al enfermo a riesgo de grave *deshidratación*.

Aproximadamente un 20% de los pacientes presentan *náuseas* y *vómitos*. Otros síntomas no específicos, como distensión, dolor o ruidos abdominales, también pueden presentarse, y suelen ser debidos a un ritmo de infusión demasiado rápido.

El *estreñimiento* sucede en un 15% de pacientes que reciben alimentación enteral durante un largo período de tiempo, y es mucho más frecuente en personas encamadas y ancianos. Puede prevenirse aportando una fórmula con fibra y aumentando el aporte de líquidos.

El paso de contenido gástrico al árbol bronquial (*aspiración*) es la complicación que presenta más peligro potencial, aunque su incidencia es escasa. Puede ocurrir porque el paciente esté con un bajo nivel de consciencia, porque no esté incorporado unos 30° para recibir la alimentación, o porque la sonda se haya descolocado y esté en esófago.

En otro espectro de complicaciones, la contaminación bacteriana de la dieta puede ocurrir, al ser las fórmulas unos medios de crecimiento bacteriano ideales.

La NE a largo plazo en ancianos vincula un elevado índice de complicaciones. Diferentes autores sugieren valorar cuidadosamente su indicación al mostrar cómo su aplicación, en situaciones de demencia, deterioro del estado cognitivo o disfagia sin obstrucción, no conduce a tasas de supervivencia más prolongadas, no evita la pérdida de peso en duraciones superiores a los seis meses y repercute negativamente sobre su capacidad para las actividades diarias (13, 14, 15).

### 3. SUPLEMENTACIÓN

#### 3.1. Definición y clasificación

Son alimentos dietéticos destinados a usos médicos especiales y pueden ser:

- *Alimentos completos* con una formulación equilibrada en nutrientes o con una formulación de nutrientes específica, adaptada para determinadas enfermedades. En ambos casos pueden utilizarse como sustitutivo parcial o como única fuente de alimentos.
- *Alimentos incompletos* con una formulación de nutrientes específicos, adaptada para determinadas enfermedades, que no son adecuadas para servir de alimento exclusivo. Cuando hablamos de suplementos dietéticos hemos de diferenciar el preparado nutricional completo del suplemento incompleto, que representaría una aportación parcial, pero capaz de completar la ingesta de alimentos naturales de la dieta hasta alcanzar las recomendaciones diarias aconsejadas.

El concepto de suplemento dietético hace referencia a la administración de una fórmula en cantidades inferiores a 1.000 kcal o 40 gramos de proteínas diarias, destinada a usos médicos especiales, que ha sido elaborada o formulada especialmente para tratamiento dietético de los pacientes.

Los suplementos dietéticos se pueden clasificar:

- A. En función del aporte energético y proteico que proporcionan
  - *Hipercalóricos*. Son productos cuya densidad energética es superior a una caloría por ml, generalmente entre (1,5-2 kcal/ml).
  - *Hiperproteicos*. Son productos cuyas proteínas aportan un 18,5 a un 30% del valor calórico total.

- *Normocalóricos*. Las proteínas aportan un 11 a un 18% del valor calórico total. La relación entre calorías no proteicas y gramo de nitrógeno es siempre superior a 120.

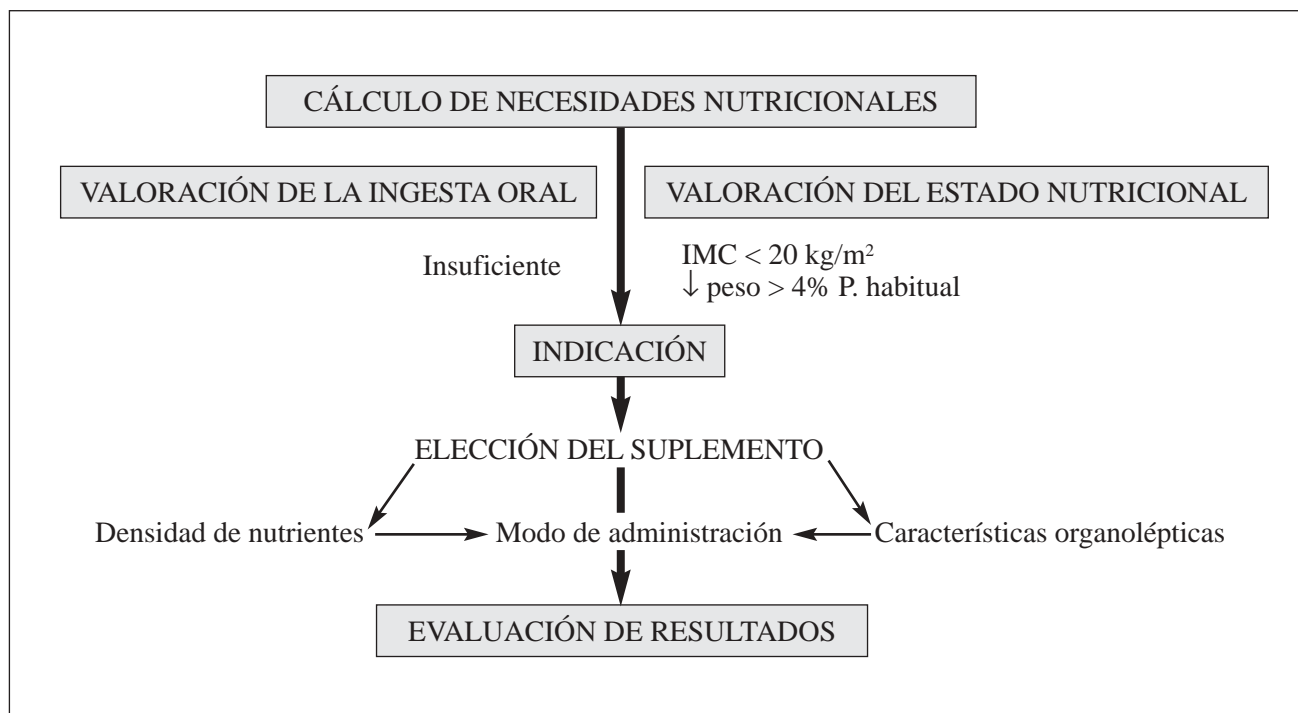
B. En función de su consistencia y presentación.

- Fórmulas en polvo para incorporar a lácteos, agua o zumos o cualquier otra preparación culinaria.
- Fórmulas líquidas para su consumo inmediato, con gran variedad de sabores, preferentemente dulces, con características de batido o de yogur líquido.
- Fórmulas con consistencia crema, con sabores dulces y excepcionalmente saladas. Muy útiles en los pacientes que presentan disfagia para líquidos.
- Fórmulas con aspecto de barrita energética, tipo galleta de cereales.

Al elegir el tipo (nombres comerciales y presentación) de suplemento, podemos optar por los preparados formulados para tal fin o bien utilizar fórmulas de nutrición enteral saborizadas. Actualmente, el Sistema Nacional de Salud sólo financia fórmulas nutricionales completas, salvo módulos o suplementos en situaciones metabólicas especiales. En el apartado de nutrición enteral se exponen las diferentes fórmulas existentes.

#### 3.2. Indicación y utilización

Basándonos en la experiencia clínica y en los resultados de diversos estudios, se puede establecer el siguiente esquema de utilización de los suplementos nutricionales en el anciano (Figura 3):



**Figura 3.** Algoritmo de decisión en la prescripción de suplementos.

- En primer lugar, debemos calcular las necesidades de cada paciente, y conocer la ingesta oral previa. Si con los alimentos tradicionales o adaptados, una vez dadas las recomendaciones dietéticas oportunas, no cubrimos el 75% de los requerimientos nutricionales, debemos proceder a indicar suplementos.
- En segundo lugar, procederemos a calcular el IMC, ya que los mayores beneficios del uso de suplementos dietéticos se dan en pacientes con IMC menor de 20 kg/m<sup>2</sup> o un peso ideal inferior al 90%, y en menor medida, en pacientes con IMC mayor de 20 y pérdida de peso asociada (superior a un 4% del peso habitual).
- En tercer lugar, marcaremos unos objetivos a conseguir en cada caso, bien nutricionales, funcionales o de mejoría de la calidad de vida.
- En cuarto lugar, se elegirá el suplemento según las necesidades energéticas-proteicas de cada paciente y su condición clínica.
- Para obtener los mejores resultados, explicaremos al paciente y su familia los objetivos marcados. La aceptación y seguimiento del tratamiento con suplementos nutricionales mejora cuando el paciente o cuidador pueden decidir sobre el momento de su administración, la consistencia, la textura o el sabor del suplemento. El momento óptimo para su administración dependerá del estilo de vida del paciente, sus rutinas y del momento de las comidas.
- No debemos olvidar que la variación del sabor o de la consistencia en la administración de suplementos orales a largo plazo, es importante, para evitar el desarrollo de la fatiga del gusto.
- Finalmente, valoraremos los resultados obtenidos y haremos las modificaciones oportunas.

### 3.3. Beneficios de su aplicación

Actualmente se dispone de múltiple evidencia científica que demuestra que el uso de suplementos nutricionales orales producen en el anciano beneficios no sólo a nivel puramente nutricional, sino también a nivel clínico, funcional, asistencial y de mejoría de la calidad de vida.

#### 3.3.1. Beneficios nutricionales

A pesar de la creencia más o menos extendida entre los clínicos, tras el análisis de múltiples estudios en una revisión de la *Cochrane Library*, se puede afirmar que el uso de los suplementos nutricionales no disminuye el hambre ni los deseos de comer (16).

El cambio de peso con el uso de los suplementos nutricionales en los diferentes estudios, varía considerablemente, dependiendo de la duración y cantidad de los suplementos administrados y del estadio de la enfermedad. Los cambios fueron mayores en los pacientes con un índice de masa corporal inferior a 20 kg/m<sup>2</sup> o un peso ideal inferior al 90% (16).

La administración de suplementos nutricionales a pacientes ambulatorios con diferentes enfermedades (no en procesos hepáticos), origina una ganancia de peso o una pérdida de peso menor (16). Las mayores ganancias se mostraron en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

Igualmente se objetiva con el uso de los suplementos una ganancia de peso y un incremento global de la ingesta oral, en ancianos ingresado en “*nursing home*” en riesgo de malnutrición, con una puntuación entre 17 y 23,5 en el *Mini Nutritional Assessment* (17).

Hay evidencias de que el uso de los suplementos varía la composición corporal, aumentando tanto la masa magra como la grasa (16).

#### 3.3.2. Beneficios clínicos

Por otra parte, el uso de suplementos nutricionales ha demostrado beneficios clínicos:

- Disminuyen la incidencia de infecciones severas en pacientes hospitalizados con enfermedad hepática crónica (16).
- Reducen la mortalidad en pacientes en riesgo de malnutrición (14), al igual que en ancianos severamente malnutridos (18).
- Disminuyen la actividad inflamatoria en pacientes ancianos con malnutrición y enfermedad médica no cancerosa (19).
- Mejoran la cicatrización de las úlceras por presión en pacientes malnutridos, especialmente los suplementos con alto contenido en proteínas (20).
- Mejoran los ciclos del sueño y las puntuaciones en diferentes tests mentales (21).
- Mejoran la densidad mineral ósea en ancianos malnutridos, especialmente los suplementos nutricionales proteicos, al parecer, aumentando los niveles circulantes del factor de crecimiento *insulin-like IGF-1*, el cual aumentaría la masa ósea y también la masa muscular, disminuyendo así el riesgo de fracturas y de caídas (22).
- Los suplementos nutricionales en pacientes ancianos con fractura de cadera son efectivos (23), mejorando su evolución. Reducen el número de complicaciones durante la hospitalización y a los seis meses de la fractura (24).
- El uso de micronutrientes, elementos traza y vitaminas (sobre todo el zinc y la vitamina E), en suplementos, mejoran el status inmunológico de ancianos sanos o con déficits nutricionales subclínicos (25).



### 3.3.3. Beneficios funcionales

También, según las enfermedades de los pacientes de los diferentes estudios, el uso de suplementos nutricionales han demostrado beneficios funcionales:

- Mejoran la fuerza en las manos, la distancia caminada y la sensación de bienestar en pacientes con EPOC (19).
- Mejoran la movilidad en pacientes con diversas enfermedades crónicas (16).
- Reducen el número de caídas en ancianos en riesgo de malnutrición que viven en su domicilio (26).
- Mayor independencia para las actividades de la vida diaria en pacientes geriátricos malnutridos (16, 18).

### 3.3.4. Beneficios sobre Calidad de Vida

Por último, el uso de suplementos ha demostrado beneficios en la calidad de vida de los pacientes, así como beneficios asistenciales:

- Mejoran la sensación de bienestar en pacientes con EPOC.
- Mejoran la calidad de vida en todas las categorías medibles de la escala de Nottingham: dolor, emoción, sueño, aislamiento social y movilidad (16).
- Mejoría en el bienestar psicológico en ancianos malnutridos o con pérdida de peso confinados en su domicilio (26).
- En ancianos en riesgo de malnutrición, reducen la estancia hospitalaria (16).
- En el anciano con fractura de cadera reducen la estancia durante la rehabilitación (23).

## 4. NUTRICIÓN PARENTERAL

Los ancianos toleran bien la nutrición parenteral (NP) y pueden presentar las mismas complicaciones derivadas de su uso que cualquier otro grupo de edad. No debe, por tanto, excluirse esta técnica de soporte nutricional en el paciente geriátrico por razón de edad. Sin embargo, su aplicación en pacientes terminales o en situaciones en que otras vías de aporte sean insuficientes o de difícil manejo (desnutrición severa, demencias avanzadas, etc.), con previsión de una duración a medio o largo plazo, debe estar sujeta a consideraciones éticas.

La NP es una terapéutica fundamentalmente hospitalaria y su uso transitorio (siempre por un tiempo superior a 7-10 días) en el paciente geriátrico, se relaciona frecuentemente con inhabilidad para la absorción de nutrientes en procesos agudos (diarrea severa, hemorragia digestiva, etc.) o crónicos si coexiste desnutrición (enteritis radica, resección intestinal, etc.). Pacientes sometidos a quimioterapia o radioterapia con alimentación oral o enteral insuficiente o pacientes con catabolismo grave (politraumatismos, pancreatitis necroticohemorragica grave, quemaduras, etc.), pueden asimismo requerir NP.

La solución de NP puede contener todos los macro y micronutrientes necesarios para acudir a las necesidades nutricionales del paciente y garantizar el mantenimiento de su estado nutricional (NP total) o ser suficiente en términos energético y de micronutrientes, pero insuficiente en cuanto al aporte proteico (NP periférica). Su diseño debe contemplar la posibilidad de establecer las modificaciones terapéuticas necesarias para diferentes co-morbilidades, como insuficiencia renal, diabetes mellitus, hiperlipidemia, etc. Disponemos de fórmulas comerciales (prediseñadas) que pueden ser particularmente útiles en instituciones donde no se puedan preparar soluciones de NP, que, sin embargo, tienen el inconveniente de la imposibilidad de adaptar los aportes de nutrientes a las necesidades individuales de cada enfermo (27).

Complicaciones mecánicas derivadas de la inserción del catéter y complicaciones sépticas, trombóticas o metabólicas derivadas de su utilización, que con mucha frecuencia revisten gravedad, exigen controles clínicos y bioquímicos protocolizados, encaminados a su prevención (28).

## 5. NUTRICIÓN ENTERAL DOMICILIARIA

El soporte nutricional domiciliario surge en respuesta a ingresos prolongados innecesarios y en el contexto de una asistencia más humanizada, situada en el entorno sociofamiliar del paciente y con similares garantías de seguridad y eficiencia que la hospitalaria.

El soporte domiciliario con nutrición enteral registra un elevado incremento anual (8-10%). Este crecimiento ha requerido la formación de una estructurada red asistencial con un equipo multidisciplinario (médicos, farmacéuticos, personal de enfermería, asistentes sociales, etc.), que acuda al entrenamiento y monitorización de los pacientes candidatos a esta terapia (29).

A las indicaciones generales para el uso de la N. enteral se suman consideraciones específicas derivadas de su manejo extrahospitalario, como son: la capacidad para el correcto manejo y cuidados requeridos en el domicilio y la mejora en sus expectativas o calidad de vida.

Su planificación debe realizarse basándonos tanto en criterios objetivos nutricionales (restaurar o mantener un adecuado estado nutricional), como sociales (rehabilitación y mantenimiento de una vida independiente). En esta línea, la administración de la fórmula mejor aceptada por el paciente consciente es la nocturna, ya que, así, durante el día pueden realizar una actividad prácticamente normal, y en la elección del sistema de infusión debe priorizarse el más sencillo posible, para que el paciente y sus familiares puedan manejarlo con facilidad.

El anciano y los familiares que conviven con él deben recibir un entrenamiento en el uso y mantenimiento de todo el material y las fórmulas de nutrición, así como los cuidados de la vía de acceso. Asimismo, un adecuado programa de monitorización y seguimiento del enfermo y una buena comunicación entre el equipo hospitalario, los profesionales sanitarios del Área de Salud, el paciente y su familia son cruciales para el mantenimiento del soporte nutricional domiciliario.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Cresci GA, Martindale RG. Enteral Nutrition. In: Handbook of nutrition. CD Berdanier. CRC Press LLC. 2002.
2. A.S.P.E.N. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Board of Directors and the Clinical Guidelines. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. JPEN 2002; 26 (Suppl): 1SA-138SA.
3. Guía de Práctica Clínica de Nutrición Enteral Domiciliaria. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid, 1998.
4. Ciocon JO. Indications for tube feeding in elderly patients. Dysphagia 1990;5(1):1-5.
5. Planas M, Burgos R. Métodos no invasivos de acceso al tubo digestivo. En: Celaya S. Vías de acceso en Nutrición Enteral. Barcelona, Multimedia 2001.
6. Nicholson FB, Korman MC, Ricahrdson MA. Percutaneous endoscopic gastrostomy. A review of indications, complications and outcome. J Gastroenterol Hepatol 2000; 15: 21-25.
7. Skelly RH. Are we using percutaneous endoscopic gastrostomy appropriately in the elderly?. Curr Opin Clin Nutr Metabolic Care 2002; 5:35-42.
8. Vázquez C, Santos Ruiz MA. Vademecum de Nutrición Artificial. Ed. Nutricia 2000.
9. Gersovity M, Motil K, Munro HN, et al. Human protein requirements: assessment of the adequacy of the current recommended dietary allowance for dietary protein in elderly men and women. Am J clin Nutr 1982; 35:6-4.
10. Gomes Candela C, Cos AI. Métodos de administración de la Nutrición Enteral. En: Celaya S, Vías de Acceso en Nutrición Enteral. Sandoz Nutrición. Multimedia. Barcelona, 1995.
11. Ciocon JO, Galindo-Ciocon DI, Tiessen C, et al. Continuous compared with intermittent tube feeding in the elderly. JPEN 1992; 16:525-8.
12. Calañas A, García Luna PP. Nutrición Enteral (II): pautas de administración y complicaciones. En: Manual de alimentación y nutrición en el anciano. MA Rubio. Madrid. SCJ 2002.
13. Finucane TE, Christman C, Travis K. Tube feeding in patients with advance dementia: a review of evidence. JAMA 1999; 282:1365-1370.
14. Mitchell SL, Kiely DK, Lipsitz LA. The risk factors and impact of survival of feeding placement in nursing home residents with severe cognitive impairment. Arch Intern Med 1997; 157:327-332.
15. Rudberg MA, Epleston BC, Grand MD, et al. Effectiveness of feeding tubes in nursing home residents with swallowing disorders. JPEN 2000; 24:97-102.
16. Milne AC, Potter J, Avenell A. Protein and energy supplementation in elderly people at risk from malnutrition (Cochrane review). In: The Cochrane Library, Issue 4, 2002. Oxford: Update Software.
17. Lauque S, Arnaud-Battandier F, Mansourian R et al. Protein-energy oral supplementation in malnourished nursing-home residents. A controlled trial. Age Ageing 2000; 29: 51-56.
18. Potter JM, Roberts MA, McColl JH et al. Protein energy supplements in unwell elderly patients. A randomized controlled trial. JPEN 2001; 25: 423-429.
19. Cederholm T, Jagren C, Hellstrom K. Outcome of protein-energy malnutrition in elderly medical patients. Am J Med 1995; 98: 67-74.
20. Breslow RA, Hallfrisch J, Guy DG et al. The importance of dietary protein in healing pressure ulcers. J Am Geriatr Soc 1993; 41: 357-362.
21. Woo J, Ho SC, Mak Y et al. Nutritional status of elderly patients during recovery from chest infection and the role of nutritional supplementation assessed by a prospective randomized single-blind trial. Age Ageing 1994; 23: 40-48.
22. Rizzoli R, Ammann P, Chevalley T et al. Protein intake and bone disorders in the elderly. Joint Bone Spine 2001; 68: 383-392.
23. Avenell A, Handoll HHG. Nutritional supplementation for hip fracture aftercare in the elderly (Cochrane review). In: The Cochrane Library, Issue 4, 2002. Oxford: Update Software.
24. Espauella J, Guyer H, Díaz-Escriu F et al. Nutritional supplementation of elderly hip fracture patients. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Age Ageing 2000; 29: 425-431.
25. Álvarez-Fernández B, García MA, López JA et al. Modificación de la respuesta inmune en los ancianos con tratamientos nutricionales. An Med Interna (Madrid) 2002; 19: 423-429.
26. Gray-Donald K, Payette H, Boutier V. Randomized clinical trial of supplementation shows little effect on functional status among free-living frail elderly. J Nutr 1995; 125: 2965-2971.
27. A.S.P.E.N. American Society for parenteral and Enteral Nutrition Board of Directors. Safe practices for parenteral nutrition formulations. JPEN 1998; 22:49-66.
28. León M, Valero MA, Nutrición Parenteral. En: Manual de alimentación y nutrición en el anciano. MA Rubio. Madrid. SCM 2002.
29. Cos Blanco AI, Gómez Candela C, Iglesias Rosado C. Nutrición Artificial Domiciliaria. En: Tratado de Nutrición. M Hernández, A Sastre. Diaz de Santos, Madrid 1999.



# 7

## INTERACCIÓN FÁRMACO-NUTRIENTE

Guadalupe Piñeiro Corrales<sup>1</sup>  
Miguel Ángel Vázquez Vázquez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Farmacia.

Complejo Hospitalario de Pontevedra. Pontevedra.

<sup>2</sup> Área de Medicina. Universidad de Vigo.

- |  |   |
|--|---|
| 1. INTRODUCCIÓN  | 3.4. Alcoholismo  |
| 2. CONCEPTOS BÁSICOS<br>SOBRE INTERACCIONES  | 3.5. Efecto del estado nutricional<br>sobre los medicamentos          |
| 3. FACTORES QUE INFLUYEN EN<br>LA PRESENCIA DE INTERACCIONES<br>ENTRE FÁRMACOS Y NUTRIENTES<br>EN POBLACIÓN GERIÁTRICA | 4. TIPOS DE INTERACCIONES   |
| 3.1. Cambios fisiológicos que tienen<br>lugar en el proceso de<br>envejecimiento                                       | 4.1. Interacciones farmacocinéticas                                   |
| 3.2. Pluripatología  | 4.2. Interacciones farmacodinámicas                                   |
| 3.3. Polifarmacia  | 5. EFECTO DE LOS MEDICAMENTOS SOBRE<br>LA UTILIZACIÓN DE NUTRIENTES   |
|  | 6. INTERACCIONES QUE PUEDEN CAUSAR<br>DEFICIENCIAS DE MICRONUTRIENTES |
|  | 7. BIBLIOGRAFÍA   |

### 1. INTRODUCCIÓN

Las directrices de las Agencias Europeas y de Estados Unidos para la evaluación de medicamentos recomiendan que se realicen estudios de interacciones entre el fármaco en investigación y los alimentos durante las fases II/III del ensayo clínico. En los ensayos clínicos de un fármaco generalmente no interviene la población anciana.

En EEUU, la *Joint Comision on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO)* incluye desde 1985 en sus estándares de calidad y criterios de acreditación docente, la presencia en las instituciones sanitarias de programas específicos de detección de interacciones e información al paciente (1).

### 2. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE INTERACCIONES

Entendemos por interacción entre fármaco y nutrición (IFN) la modificación de los efectos de un fármaco por la anterior o concurrente administración de nutrientes (también denominada interacción alimento-medicamento: **IAM**) y/o la modificación de los efectos de los nutrientes y del estado nutricional por la anterior o concurrente administración de un fármaco (también denominada interacción medicamento-nutriente: **IMN**). Como consecuencia de estas interacciones, los resultados clínicos (**eficacia del soporte nutricional** y/o **respuesta farmacológica**) se verán alterados en mayor o menor grado.

Las **interacciones alimento-medamento (IAM)** que pueden tener una significación clínica importante son aquellas en que están implicados:

- Fármacos con rango terapéutico estrecho, donde los niveles plasmáticos por encima del rango pueden ser tóxicos y por debajo no se observe ninguna respuesta terapéutica (acenocumarol, digoxina, ciclosporina, aminoglucósidos, hipoglucemiantes orales...).
- Fármacos que necesitan mantener una concentración plasmática mantenida para lograr su eficacia. Por ej., algunos antibióticos.

Las **interacciones medicamento-nutriente (IMN)** se refieren al efecto que ejercen los medicamentos sobre los nutrientes. Ambos comparten muchas propiedades físico-químicas y rutas metabólicas comunes, por lo que los medicamentos pueden afectar a la utilización de nutrientes en cualquiera de los procesos fisiológicos o metabólicos relacionados con la nutrición, pudiendo ocasionar deficiencias nutricionales y alterar el estado nutricional del paciente. Este tipo de interacciones tiene su mayor relevancia en la población geriátrica, ya que las personas de edad avanzada son consumidores crónicos de medicamentos durante períodos de tiempo prolongados. Otro factor importante para desarrollar este tipo de interacciones es la polifarmacia. La media de medicamentos que toman las personas ancianas, según diferentes estudios, oscila entre 4 y 8 (2). Estas características de la población geriátrica predisponen a la aparición de desequilibrios nutricionales.

A lo largo de este capítulo nos referiremos a aquellos grupos de medicamentos más consumidos por la población geriátrica y que mayoritariamente causan problemas de reacciones adversas, ineficacia terapéutica y/o desequilibrios nutricionales.

Según diferentes estudios (3), los grupos de medicamentos implicados en IFN son:

*Fármacos que actúan en el aparato cardiovascular:* bloqueantes de los canales del calcio, betabloqueantes, diuréticos, inhibidores del enzima convertidor de angiotensina (IECA) y digoxina.

*Analgésicos:* ácido acetil salicílico y antiinflamatorios no esteroideos.

*Otras:* Benzodiacepinas, hipnóticos, antidepresivos, antipsicóticos y antiparkinsonianos.

### 3. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PRESENCIA DE INTERACCIONES ENTRE FÁRMACOS Y NUTRIENTES EN POBLACIÓN GERIÁTRICA

Las personas de edad avanzada representan una población de riesgo (4) en cuanto a la presentación de reacciones adversas a medicamentos y de interacciones entre fármacos y nutrición. La prevalencia y la manifestación clínica de los efectos adversos originados por IFN (5) en personas de edad avanzada son más acentuados que en personas jóvenes, como consecuencia de diferentes factores que afectan a la población geriátrica (Tabla I). La coexistencia de varios factores va a determinar la importancia y relevancia de las repercusiones clínicas de las IFN.

#### 3.1. Cambios fisiológicos que tienen lugar en el proceso de envejecimiento

Los cambios fisiológicos que ocurren en el proceso de envejecimiento afectan de manera importante a la farmacocinética (absorción, distribución, metabolismo y eliminación) y la farmacodinamia de los medicamentos (Tabla II).

**Tabla I. Factores que influyen en las interacciones fármaco-nutriente en el anciano**

- Cambios fisiológicos del envejecimiento.
- Alteraciones farmacocinéticas y farmacodinámicas.
- Pluripatología
- Polifarmacia.
- Dietas selectivas y orientadas a patologías.
- Malnutrición.
- Demencia.
- Alcoholismo.

**Tabla II. Alteraciones farmacocinéticas en el proceso de envejecimiento**

<b>Cambio fisiológico</b>	<b>Proceso afectado</b>
Reducción de la producción de ácido gástrico Reducción de la tasa de vaciado gástrico Reducción de la movilidad gastrointestinal Reducción del flujo sanguíneo gastrointestinal Reducción de la absorción superficial	Absorción
Disminución de la masa total del organismo Incremento del porcentaje de grasa corporal Disminución del porcentaje de agua corporal Disminución de albúmina plasmática Disminución del gasto cardíaco Disminución del flujo cerebral	Distribución
Reducción de la masa del hígado Reducción del flujo sanguíneo hepático Reducción de la capacidad metabólica hepática	Metabolismo
Disminución de la filtración glomerular Disminución de la función tubular Disminución del flujo sanguíneo renal Disminución tamaño riñón.	Excreción
Alteración del número de receptores Alteraciones de afinidad con el receptor Alteración en la respuesta nuclear y celular	Sensibilidad tisular

Los cambios farmacodinámicos debidos a la edad vienen definidos por cambios en el receptor específico y en la respuesta del órgano diana y por la existencia de una disminución gradual de la reserva homeostática. Existe una disminución de la sensibilidad de receptores alfa-2 y de

la respuesta al bloqueo o estimulación de los receptores beta adrenérgicos. En el proceso de envejecimiento existe una disminución de los receptores para diferentes medicamentos (6). En la Tabla III se muestra la variación del efecto farmacológico de diferentes fármacos.

**Tabla III. Variación del efecto farmacológico por cambios farmacodinámicos**

Fármaco	Efecto farmacológico
Barbitúricos	Incremento
Benzodiazepinas	Incremento
Beta-bloqueantes	Disminuido
Bloqueantes canales del calcio	Disminuido
Furosemida	Disminuido
Metoclopramida	Incremento
Dicumarínicos	Incremento

### 3.2. Pluripatología

Se calcula que el 80% de los pacientes geriátricos padecen enfermedades crónicas, como diabetes, hipertensión, artrosis, insuficiencia cardíaca, enfermedades respiratorias agudas y crónicas (7) y aproximadamente el 36% de los ancianos presentan más de tres enfermedades crónicas. El tratamiento de las patologías descritas implica un consumo elevado de medicamentos por períodos de tiempo prolongados.

### 3.3. Polifarmacia

Un estudio realizado en seis países europeos (8) con el objetivo de detectar la frecuencia de interacciones en pacientes geriátricos, nos pone de manifiesto el elevado número de medicamentos (polifarmacia 7 medicamentos/paciente). El análisis de las interacciones revela la existencia de un 46% de interacciones en la población estudiada, lo que condicionaba un incremento en la aparición de interacciones y de reacciones adversas. En la misma línea de resultados se encuentra el estudio realizado en Galicia en residencias de la tercera edad sobre correlación entre patología de base, aporte nutricional y tratamiento farmacológico. El 40% de los residentes recibían más de cuatro fármacos y existía un potencial de interacciones del 30% (9).

### 3.4. Alcoholismo

Es un importante factor de riesgo a considerar, ya que un porcentaje elevado de ancianos es consumidor de alcohol y el 15% de los pacientes alcohólicos (10) son consumidores de otros fármacos de abuso, como las benzodiazepinas. En las personas ancianas, los efectos del alcohol están incrementados como consecuencia de los cambios fisiológicos asociados a la edad. El alcohol influye significativamente en el metabolismo de los fármacos, modificándolo de forma distinta cuando se trate de consumo crónico o agudo. El consumo crónico produce inducción enzimática y, por ello, disminución del efecto de acenocumarol, warfarina, fenobarbital, fenitoína, paracetamol, antidiabéticos orales y rifampicina. El consumo agudo produce inhibición enzimática y se han descrito un incremento de concentraciones plasmáticas de benzodiazepinas, fenobarbital, clometiazol, meprobamato. El alcohol potencia el efecto depresor del SNC cuando se administra con fármacos sedantes. Algunos medicamentos (cefalosporinas, ketoconazol y metronidazol, clorpropamida, tolbutamida) inhiben el metabolismo del alcohol, por inhibición de la aldehído deshidrogenasa, acumulándose acetaldehído en el organismo, que origina náuseas y vómitos.



Generalmente estos pacientes consumidores de alcohol presentan deficiencias nutricionales de folato, tiamina, vitamina B<sub>6</sub>, B<sub>2</sub> y C, situación que puede verse agravada con el uso concomitante de medicamentos que causan depleción de vitaminas.

### 3.5. Efecto del estado nutricional sobre los medicamentos

Otro factor importante a tener en cuenta y que va a influir de manera aditiva en la presencia de interacciones es la presencia de malnutrición (véase capítulo 2). La presencia de la misma y los estados carenciales concretos en un anciano pueden modificar la respuesta a los medicamentos (11, 12). En general, en la malnutrición grave se encuentran disminuidas la absorción, la unión a proteínas, el metabolismo y la excreción renal.

En el otro extremo de la malnutrición, la obesidad, también puede inducir cambios fisiopatológicos que afectan a la disposición de fármacos, resultando afectados los procesos de distribución, unión a proteínas plasmáticas, metabolismo y excreción, que pueden obligar a corregir la dosificación del fármaco. Se verán afectados los fármacos lipófilos (benzodiazepinas, tiopental, fenitoína, verapamilo y lidocaína), ya que se ve incrementado su volumen de distribución. En la obesidad están incrementadas las concentraciones de alfa-1-gluoproteína ácida, proteína plasmática a la que se unen los fármacos básicos, disminuyendo, por tanto, la fracción libre de fármaco y su actividad farmacológica (13).

## 4. TIPOS DE INTERACCIONES

Las interacciones entre fármacos y nutrición las podemos agrupar en: interacciones farmacocinéticas y farmacodinámicas.

### 4.1. Interacciones farmacocinéticas

Cuando se produce una alteración sobre la absorción, distribución, metabolismo y eliminación de nutrientes y/o fármaco.

#### 4.1.1. Absorción

El envejecimiento está asociado a un aumento del pH gástrico, disminución del flujo sanguíneo intestinal y una reducción del vaciado gástrico (Tabla II). La mayoría de las IFN clínicamente importantes tienen lugar en el proceso de absorción. En la Tabla IV se resumen los procesos que afectan a las IFN. La absorción de medicamentos y nutrientes en el tracto gastrointestinal generalmente se realiza por difusión pasiva; además, existen en la mucosa gastrointestinal mecanismos de transporte específicos (14) (Tabla V) para fármacos y nutrientes. Dichos transportadores median la absorción intestinal de aminoácidos, oligopéptidos, monosacáridos, ác. monocarboxílicos, fosfatos y vitaminas hidrosolubles. Estos transportadores juegan un importante papel fisiológico en el grado de absorción de estos nutrientes y su absorción puede verse afectada por la presencia concomitante de diferentes fármacos.

La mayoría de los medicamentos son ácidos y bases débiles que se absorben por **difusión pasiva**, siempre en forma soluble y no ionizada. Su absorción está condicionada por: las propiedades físico-químicas del fármaco (solubilidad, lipofilia, pKa y tamaño molecular) y por el medio intestinal (secreciones, flora, funcionalidad y morfología de mucosa intestinal). Así, cualquier modificación en el medio, conlleva una alteración en la biodisponibilidad del medicamento, bien sea disminuyendo, aumentando o retardando la absorción. Se citan como ejemplos conocidos y mecanismos fundamentales:

1. Cambios en el pH gastrointestinal. La presencia de alimentos en el estómago produce un aumento del pH intragástrico (en reposo, el pH gástrico es de 1 y con la ingesta sube a 2-2.5), comprometiendo la disolución y, por tanto, la absorción de rifampicina y ketokonazol. Por el contrario, ciprofloxacina y omeprazol mejoran su absorción en el medio alcalino.

**Tabla IV. Mecanismos que afectan la absorción**

<p><b>Incompatibilidades físico-químicas</b>                  Adsorción: ej., fibra/pectina vs amoxicilina/paracetamol/lovastatina.                  Complejación: ej., minerales dieta vs tetraciclina, quinolonas, antiácidos; fosfatos vs antiácidos; levodopa vs hierro, sucralfato vs proteína.</p>
<p><b>pH gastrointestinal</b>                  ↑ absorción con pH ácido: tiamina, cianocobalamina, hierro, isoniazida, sucralfato, ketoconazol.                  ↑ absorción con pH alcalino: ciprofloxacino, omeprazol .</p>
<p><b>Competencia por mecanismos de absorción mediados por transportadores</b>                  Ejemplo, aminoácidos, oligopéptidos y levodopa, metildopa.</p>
<p><b>Motilidad gastrointestinal (GI)</b>  <i>Medicamentos</i>                  ↓ motilidad GI: atropina, antihistamínicos, antidepresivos tricíclicos.                  ↑ motilidad GI: procinéticos, eritromicina, bisacodilo, lactulosa, neostigmina.  <i>Dieta:</i> composición, consistencia.</p>
<p><b>Enfermedades/intervenciones quirúrgica</b>                  Enzimas pancreáticos y sales biliares: griseofulvina, atovaquona.                  Flora gastrointestinal.                  Morfología y función de la mucosa GI.</p>

**Tabla V. Clases de fármacos que se absorben a través de transportadores intestinales**

Clases	Fármacos
Absorción mediante transportadores de aminoácidos	Gabapentina, metildopa, cicloserina. Baclofeno, levodopa.
Absorción mediante transportadores de oligopéptidos	Cefalosporinas, captoprilo, lisinoprilo. Inhibidores de trombina.
Absorción mediante transportadores de fosfato	Fosfomicina, foscarnet.
Absorción mediante transportadores de ácidos monocarboxílico	Ácido salicílico, ácido benzoico.

2. Efecto en la velocidad de vaciamiento gástrico y motilidad intestinal. Las comidas con exceso de grasa y copiosas retrasan el vaciamiento gástrico y aumentan la motilidad intestinal. Por ejemplo, la espironolactona se debe tomar con alimentos, ya que favorecen su disolución y posterior absorción.

3. Adsorción de medicamentos o quelación de los mismos. Son ejemplos conocidos: tetraciclinas y leche, fibra y lovastatina, ciprofloxacino y calcio de la dieta. Los bifosfonatos (etidronato, alendronato, tiludronato) producen complejos insolubles con el calcio y otros cationes divalentes y trivalentes.

4. Secreciones gastrointestinales: la presencia de nutrientes en el tracto GI, especialmente grasa, estimula las secreciones pancreáticas y biliares. Las sales biliares aumentan la disolución de medicamentos liposolubles y aumentan su absorción.
5. Flora gastrointestinal: los antibióticos pueden reducir o alterar las bacterias del intestino delgado y colon, promoviendo diarrea y malabsorción de nutrientes como la vitamina K. El sobrecrecimiento bacteriano espontáneo o inducido por omeprazol parece conducir a la síntesis de ácido fólico y vitamina K.
6. Morfología y función de la mucosa GI: la neomicina y colchicina pueden inducir enteropatía y, por tanto, interferir en el mecanismo de transporte activo de nutrientes. Los antiinflamatorios no esteroideos pueden causar sangrado del tracto GI.

En el anciano, la distribución de los medicamentos se verá afectada principalmente por cambios de la composición corporal y por la variación de la unión a proteínas plasmáticas (Tabla II). Un mecanismo de las IFN es el desplazamiento del fármaco de su unión a las proteínas plasmáticas (15). El fármaco libre es el que determina su actividad farmacológica.

#### 4.1.2. Distribución

Los fármacos que se unen en elevada proporción a la albúmina (amitriptilina, fenitoína, fenobarbital, warfarina, rifampicina, ác. valproico, ceftriaxona), en condiciones de hipoalbuminemia sufren un incremento de la fracción libre del fármaco y, por tanto, un aumento de los niveles plasmáticos que pueden ocasionar niveles tóxicos (16).

El incremento del compartimento lipídico puede condicionar que se acumulen fármacos liposolubles y, por tanto, aumente su duración de acción.

La composición de la dieta puede influir en disminuir, retrasar o incrementar la absorción de fármacos. Una dieta rica en grasa provoca un aumento de ácidos grasos libres que pueden desplazar al medicamento de su unión a la albúmina, con una posible exacerbación de su efecto farmacológico.

Fármacos básicos como la imipramina, lidocaína y propranolol pueden tener disminuida la concentración de fármaco libre o activo como consecuencia de su unión a la alfa-1-glicoproteína ácida, proteína que está incrementada en pacientes ancianos, especialmente si concurren patologías que cursen con inflamación (17).

#### 4.1.3. Metabolismo

En pacientes geriátricos, el metabolismo está afectado (Tabla II) por disminución del tamaño del hígado, disminución de los enzimas microsómicos hepáticos y reducción del flujo sanguíneo hepático. El metabolismo hepático se realiza mediante reacciones de oxidorreducción, conocidas como fase I (oxidación, reducción e hidrólisis) que se realizan en el interior de la célula, y reacciones de conjugación o fase II, que se producen en el citoplasma celular. En las **reacciones de fase I** el enzima principal es el citocromo P450, del que se han identificado 31 isoenzimas. Así, el CYP3A4 es el principal isoenzima del citocromo 450 y es el responsable del metabolismo de muchos fármacos (Tabla VI). Se encuentra en el hígado y en la mucosa gastrointestinal. Entre los fármacos que se metabolizan por esta vía, destacamos: alprazolam, barbitúricos, clordiazepóxido, clobazam, diazepam, midazolam, lidocaína, nortriptilina, paracetamol, propranolol, quinidina y triazolam.

Algunos componentes de la dieta pueden actuar como inductores o inhibidores enzimáticos de las diferentes familias del citocromo P450. Las dietas con alto contenido proteico inducen la actividad del CYP450 (Tabla VII).

**Tabla VI. Citocromo P450 (CYP3A4). Sustratos, inhibidores e inductores**

<b>SUSTRATO*</b>	<b>INHIBIDORES+</b>	<b>INDUCTORES</b>
<b>Ansiolíticos</b>	<b>Antifúngicos</b>	<b>Anticonvulsivantes</b>
Alprazolam Clonazepam Carbamacepina Midazolam Triazolam	Fluconazol Itraconazol  Ketoconazol	Fenobarbital  Fenitoína Primidona
<b>Bloqueantes canales Ca</b>	<b>Antibióticos</b>	<b>Antibióticos</b>
Amlodipina Felodipino Nifedipina Nisoldipina Diltiazem Verapamil	Claritromicina Eritromicina Metronidazol Norfloxacina	Rifampicina
<b>Cardiovascular</b>	<b>Antidepresivos</b>	<b>Hipoglucemiantes</b>
Lovastatina Atorvastatina Quinidina Losartan Disopiramida	Fluoxetina Nefazodona	Troglitazona
<b>Miscelánea</b>	<b>Miscelánea</b>	<b>Miscelánea</b>
Cisaprida Dexametasona Warfarina	Omeprazol  Inhibidores proteasa Cimetidina Amiodarona	

Sustrato\* = Metabolizado por CYP 3A4. Inhibidor+ = Fármaco que inhibe CYP 3A4.

Estudios realizados con dietas ricas en proteínas muestran una alteración en el metabolismo de esteroides circulantes, testosterona, estrógenos y cortisol (18).

En EE.UU. tienen amplia experiencia con las interacciones ocasionadas entre el zumo de pomelo y diferentes fármacos. Esta interacción fue descubierta accidentalmente hace 12 años al incrementarse los niveles plasmáticos de felodipino. Este fue el inicio de numerosos trabajos de investigación de interacciones entre fármacos y zumo de pomelo (19,20).

El zumo de pomelo contiene sustancias naturales denominadas furanocumarinas y entre ellas la naringina, que inhiben las subfamilias de enzimas CYP3A. Las estatinas, simvastatina y lovastatina, interaccionan significativamente con el zumo de pomelo, mientras que pravastatina y fluvastatina son mínimamente afectadas. Por el contrario, los indoles contenidos en los vegetales de la familia de las crucíferas, como calabaza o coles de Bruselas, se presentan como inductores enzimáticos del CYP450, ocasionando incremento de metabolismo de fármacos, como la warfarina (21).

**Tabla VII. Influencia de la composición de la dieta en el metabolismo de fármacos**

<b>Dieta hipoproteica</b> Disminución metabolismo	<b>Dieta hiperproteica</b> Incremento metabolismo
Cloranfenicol Fenacetina Difenilhidantoína Teofilina Acenocumarol Difenhidramina Corticoides Hipoglucemiantes orales Paracetamol	Pentobarbital

Técnicas de preparación de alimentos también pueden alterar la actividad de CYP450 cambiando la farmacocinética de determinados medicamentos. Los alimentos cocinados a la brasa contienen hidrocarburos policíclicos aromáticos que actúan como inductores enzimáticos (22).

Las **reacciones de fase II** apenas se ven modificadas por la edad; entre los fármacos que utilizan esta ruta metabólica están el lorazepam, oxacepam y temacepam. Por ello son las benzodiazepinas más indicadas en personas de edad avanzada.

#### 4.1.4. Excreción

En el anciano, los cambios fisiológicos producidos por la edad (Tabla II) afectan al proceso de eliminación de fármacos y, por tanto, las interacciones a nivel de eliminación pueden verse incrementadas. En la Tabla VIII se citan los fármacos que tienen su eliminación disminuida en el anciano.

Los alimentos pueden modificar el pH de la orina (ácida o alcalina) y, por tanto, influir en la eliminación de fármacos (23) (Tabla IX). La eliminación de fármacos ácidos está favorecida en orina alcalina y, al contrario, los fármacos básicos se eliminan más fácilmente acidificando la orina. Las dietas bajas en proteínas conducen a un aumento del pH de la orina. La alcalinización de la orina incrementa la eliminación de nitrofurantoína y su efectividad. Estas dietas bajas en proteínas puede aumentar la reabsorción renal de quinidina, aumentando el riesgo de toxicidad. También pueden promover la reabsorción tubular renal del metabolito principal del alopurinol, oxypurinol, ocasionando toxicidad, con importantes implicaciones clínicas en el anciano (24). Por el contrario, una dieta hiperproteica conduce a pH ácido urinario con incremento de la eliminación renal de medicamentos catiónicos, como la amitriptilina.

**Tabla VIII. Fármacos con eliminación renal disminuida en el anciano**

Ampicilina Atenolol Ceftriaxona Cimetidina Digoxina Doxiciclina	Furosemida Gentamicina Procainamida Ranitidina Sotalol Triamtereno
--	---

**Tabla IX. Influencia del pH de los alimentos en la eliminación de los fármacos**

<b>Fármacos ácidos</b>	<b>Fármacos básicos</b>
Ácido salicílico Ácido nilidíxico Ácido fusídico Nitrofurantoína Barbitúricos	Anfetaminas Cafeína Quinidina Antiácidos
<b>Alimentos acidificantes</b>	<b>Alimentos alcalinizantes</b>
Carne Pescado Marisco Huevos Quesos Frutos secos Cereales Lentejas	Leche Verduras Legumbres Frutas Zumos Almendras Ciruelas Arándanos

Las dietas hiperproteicas producen aumento de flujo sanguíneo renal y de la filtración glomerular mediada por liberación de glucagón.

#### 4.2. Interacciones farmacodinámicas

Las interacciones farmacodinámicas debidas a la edad son frecuentemente impredecibles y se pueden manifestar por cambios cuantitativos (aumento o disminución) de la acción farmacológica del fármaco o por cambios cualitativos en la respuesta/toxicidad. Un ejemplo conocido es el antagonismo de alimentos ricos en vitamina K y anticoagulantes. Existe una competición farmacodinámica entre levodopa y aminoácidos neutros de la dieta, en la mucosa gastrointestinal y cerebro, que se traduce en disminución de la biodisponibilidad y eficacia clínica (25). Se aconseja tomar L-dopa alejada de la comida. Alimentos ricos en tiramina pueden provocar crisis hipertensivas en pacientes en tratamiento con inhibidores de la monoaminoxidasa.

### 5. EFECTO DE LOS MEDICAMENTOS SOBRE LA UTILIZACIÓN DE NUTRIENTES

Independientemente de las interacciones farmacocinéticas y farmacodinámicas, los fármacos pueden intervenir sobre la utilización de nutrientes por:

- Alterar la ingesta de alimentos por disminuir el apetito (digoxina, serotonina, noradrenalina, salbutamol, levodopa) o incrementarlo (carbonato de litio, clorpromazina, clordiazepóxido, diazepam, antidepresivos tricíclicos, hipoglucemiantes orales) u originar náuseas, vómitos y diarrea como consecuencia de los efectos secundarios gastrointestinales de determinados medicamentos.
- Modificar la percepción del gusto (hipogeusia o disgeusia) y del olfato (meprobamato, clofibrato, fenitoína, probucol) (Tabla X).

**Tabla X. Fármacos que alteran la sensibilidad gustativa**

Ácido acetilsalicílico	Diazóxido	Meprobamato
Ácido etacrínico	Estreptomina	Metronidazol
Ampicilina	Fenindiona	Penicilamina
Captoprilo	Fenitoína	Tetraciclinas
Clorfeniramina	Insulina	
Clofibrato	Litio	

**Tabla XI. Interacciones que causan deficiencia de micronutrientes en el anciano**

Fármaco	Nutrientes deficientes	Mecanismo
Anticoagulantes orales	Vitamina K	Inhiben el efecto de la vitamina K
Antiácidos	Fosfato	Quelación
	Tiamina	Alteración de pH intestinal
Antiinflamatorios	Vitamina C	Deficiente absorción
Colchicina	Vitamina B <sub>12</sub> , Ca, Fe, K, Na	Deficiente absorción
Colestiramina, colestipol	Vitamina A, B, D, K, Fe	Disminución de la absorción
Corticosteroide	Vitamina D	Aumento del catabolismo
Fenitoína	Ca, Mg	Mala absorción
Fenobarbital	Folato, Ca, Mg, vitamina D	Deficiente absorción
		Aumento de catabolismo
Furosemida	Ca, Mg, K, Na, Tiamina	Incrementa la eliminación
Hidroclorotiacida	Zn, K, Mg	Incrementa la eliminación
Hidralacina	Vitamina B <sub>6</sub>	Aumento de los requerimientos
Isoniazida	Vitamina B <sub>6</sub>	Aumento de los requerimientos
Laxantes	Vitamina D, Ca	Deficiente absorción
Litio	Cu, Na	Deficiente absorción
Metformina	Vitamina B <sub>12</sub>	Deficiente absorción
Tetraciclinas	Ca, Fe, Mg, Zn, Vitamina C	Quelación y deficiente absorción
		Depleción de depósitos
Trimetropin-sulfametoxazol	Ácido fólico	Interferencia en metabolismo

## 6. INTERACCIONES QUE PUEDEN CAUSAR DEFICIENCIAS DE MICRONUTRIENTES

Una proporción importante de ancianos mayores de 70 años presenta deficiencias de micronutrientes (vitaminas y minerales) como

consecuencia de interacciones medicamento-nutriente(26). En la actualidad, en EE.UU. se han establecido guías de requerimientos nutricionales para este grupo de población (27).

En la Tabla XI se analizan las IFN de mayor relevancia en pacientes geriátricos y que pueden causar deficiencias de micronutrientes.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Comprehensive accreditation manual for hospitals: the official handbook, 1997. Oakbrook terrace,IL: Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations;1997.
2. Seymour RM, RoutledgePA. Important drug-drug interactions in the elderly. *Drugs Aging* 1998;12:485-94.
3. Lamy PP: Adverse drug effects. *Clin Geriatr Med* 6:293-309, 1990
4. Munro H,Schlirf G.Nutrition of the Elderly. Nestle Nutrition Workshop. Volumen 29. Raven Press, New York 1992.
5. Beyth,R.,Shorr,R.Principles of drug therapy in older patients rational drug prescribing. *Clinics in Geriatric Medicine*2002;18(3):
6. Montoro Jb, Salgado A. Interacciones fármacos-Alimentos. Rubes Editorial Barcelona 1999.
7. Frances I. Terapéutica farmacológica en el anciano: Cambios en la administración y efecto de los fármacos. Envejecimiento y enfermedad. XIX Curso de actualización para postgrados. Facultad de Farmacia.Universidad de Navarra, Junio 2000.
8. Bjorkman IK, Fastbom J, Schmidt IK et al. Drug-Drug Interactions in the Elderly. *Ann Pharmacother* 2002;36:1675-1681.
9. Martínez MJ, Piñeiro G, Martínez M et al. Estudio nutricional en pacientes geriátricos con nutrición enteral ambulatoria, correlación entre patología de base, aporte nutricional y tratamiento farmacológico. *Nutr. Hosp.* 2002;17:159-167.
10. Rigler SK. Alcoholism in the elderly. *Am Fam Pyysician* 2000;61(6):1710-6.
11. Walter-Sack I, Klotz U. Influence of diet and nutritional status on drug drug metaboilism. *Clin Pharmacokinet* 1996;31:47-64.
12. Wilson MM. Undernutrition in medical outpatients. *Clinics in Geriatric Medicine* 2002; 18(4):759-771.
13. Lewis MM. Long-Term Care in Geriatrics. *Clinics in Family Practice* 2001;3(3)
14. Tsuji A, Tamail I. Carrier-mediated intestinal transport of drugs. *Pharm Res* 1996; 13(7):963-967.
15. Lingtak-Neander C. Drug-nutrient interaction in clinical nutrition.*Clin Nutr Metab Care* 2002; 5:327-332.
16. Grandison M., Boudinot F.D. Age-Related Changes in Protein Binding of Drugs. *Clin Pharmacokimet* 2000;38(3): 271-290
17. Thomas,J.A, Burns,R.A. Important Drug-Nutrient Interactions in the Elderly. *Drugs and Aging*, 1998;13(3):199-209.
18. Jimenez NV.Merino M,Ordovas JP et al.Interaccines entre medicamentos y alimentos: bases farmacoterapéuticas. ED Convaser Valencia 1999
19. Fuhr U. Drug interactions with grape fruit juice. *Drug Safety* 1998; 18:251-272.
20. Greenblatt Dj,Patki KC, von Molle LL et al. Drug interactions with grapefruitjuice: an update. *J Clin Psychopharm* 2001;21:357-9.
21. Pantuck EJ, Pantuck CB, Garland WA el al. Stimulatory effect of Brussels sprouts and cabagge on human drug metabolism. *Clin PPParmacol Ther* 1979;25:88-95.
22. Cardona,D. Interacción fármacos-alimentos. *Nutr.Hosp.*. 1999; 14(s2):129-140.
23. Marine A.,Vidal MC, Codony R. Interacciones entre fármacos y alimentos. *Nutrición y dietética. Aspectis sabutaruis*. Edita: Copnsejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Girona,1991;908-957.
24. Utermohlen V. Diet, nutrition and drug interactions. En: Shills ME, Olson JA,Shike M,Ross AC, editores. *Modern nutrition in health and disease*. 9th ed. Baltimore: Willian&Wilkins 1999.
25. Kempster PA,Wahlqvist ML. Dietary factors in the management of Parkinson´s disease. *Nutr Rev* 1994; 52:51-8.
26. Schumann K Interactions between drugs and vitamins at advanced age. *Int J Vitam Nutr Res* 1999; 69 (3): 173-178.
27. Johnson KA, Bernard MA, Funderburg K. Vitamin nutrition in older adults. *Clinics in Geriatric Medicine* 2002; 18(4):773-798.



---

# MANUAL DE RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN PACIENTES GERIÁTRICOS

---

## II. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN GERIATRÍA

---



# 1

## ALIMENTACIÓN EN EL ANCIANO SANO

Carmen Muñoz Muñiz<sup>1</sup>  
Clotilde Vázquez Martínez<sup>1</sup>  
Ana Isabel de Cos Blanco<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Unidad de Nutrición Clínica y Dietética.  
Hospital Ramón y Cajal. Madrid.

<sup>2</sup> Unidad de Nutrición Clínica y Dietética.  
Hospital Universitario La Paz. Madrid.

1. INTRODUCCIÓN

2. OBJETIVOS

3. INDICACIONES

4. ASPECTOS NUTRICIONALES

4.1. Requerimientos nutricionales  
de la población anciana

5. RECOMENDACIONES  
NUTRICIONALES EN  
EL ANCIANO SANO

6. BIBLIOGRAFÍA

7. RECOMENDACIONES  
DIETÉTICAS PARA  
EL ANCIANO SANO

### 1. INTRODUCCIÓN

Según Binet y Bourliere, envejecer “es el resultado de los cambios morfológicos, psicológicos, funcionales y bioquímicos que tienen lugar debido al paso del tiempo”. Estos cambios se expresan con mayor o menor intensidad, dependiendo de la ingesta alimenticia y el estado nutricional desarrollado en épocas más tempranas, de la presencia y progresión de enfermedades crónicas y de la existencia de episodios agudos de algún proceso patológico. Por tanto, la falta de datos sobre la población anciana sana hace que la definición de individuo anciano sano sea difícil de establecer.

En España se estima que en el momento actual el 16% de la población tiene más de 65 años y se espera que este porcentaje llegue hasta el 20% alrededor de 2020. El aumento de esta población se está produciendo a expensas fundamentalmente del grupo de edad superior a los 80 años. Se calcula que para el año 2050, el grupo de individuos de edad superior a 65 años será mayor que el grupo de individuos menor de 15 años (1).

Por todo ello, con el objetivo de ayudar a mejorar la calidad de vida de esta población y prevenir o limitar la evolución de algunas enfermedades, en los últimos años se ha prestado más atención al papel que juega la nutrición en el proceso de envejecimiento.

## 2. OBJETIVOS

- Asegurar una ingesta adecuada de energía y nutrientes para obtener un óptimo estado de salud.
- Asegurar un aporte adecuado de fibra dietética para favorecer la motilidad intestinal.
- Asegurar las necesidades de líquidos para mantener un balance hídrico adecuado.

## 3. INDICACIONES

Las recomendaciones nutricionales para el anciano sano van dirigidas a todas las personas mayores de 65 años, en buen estado nutricional, que residen o no en su domicilio, cuya situación socio-familiar es favorable y con un grado de autonomía elevado o moderado.

## 4. ASPECTOS NUTRICIONALES

Los cambios psicológicos, sociales y económicos relacionados con el envejecimiento suelen afectar de una forma u otra a la alimentación y/o a la fisiología de la nutrición modificando la dieta, el patrón alimentario y el estado nutricional del individuo (2). Debido a las variaciones en la capacidad de ingerir, digerir, absorber y utilizar dichos nutrientes, no es fácil establecer las necesidades nutricionales para esta población.

En España, en el año 2001 se llega a un consenso sobre las necesidades nutricionales en esta población, consenso que se publica bajo el nombre de “Guías alimentarias para la población española”, en las que en el capítulo “Guías dietéticas en la vejez” se establecen de forma oficial los requerimientos nutricionales de la población anciana (3).

A estas conclusiones se llega, en su mayor parte, tras el estudio detallado de los datos sobre los hábitos nutricionales en la población anciana aportados por el estudio SENECA (*Survey in Europe on Nutrition and the Elderly: a Concerted Action*), estudio semilongitudinal de cohortes, internacional y multicéntrico, desarrollado por la Acción Concertada de la Unión Europea sobre Nutrición y Salud.

El estudio SENECA fue iniciado en 1988 y continuado con cortes transversales en 1993 y 1999. El objetivo principal del mismo era estudiar la diversidad de dietas y estilos de vida de algunos países de la Unión Europea y conocer los factores nutricionales y de estilo de vida que contribuyen a la protección de la salud en las personas mayores, seguidas desde los 70 a los 85 años, mediante la determinación del *status* vital, la causa de muerte e indicadores de salud de los supervivientes (4-11).

### 4.1. Requerimientos nutricionales de la población anciana (3, 13-18)

#### 4.1.1. Aporte energético

El aporte energético de los ancianos disminuye con la edad al disminuir gradualmente la actividad física y la masa metabólicamente activa, descendiendo el gasto energético total. Sin embargo, siempre hay que considerar cuál es el grado de actividad desarrollado al calcular sus necesidades calóricas.

Para esta población, *Las Guías alimentarias* establecen las siguientes recomendaciones de ingesta energética:

Edad (años)	Necesidades de ingesta energética (kcal/día)	
	Varones	Mujeres
60-69	2.400	2.000
70-79	2.200	1.900
> 80	2.000	1.700

Es importante tener en cuenta que aportes menores de 1.500 kcal/día suponen riesgo de baja ingesta de micronutrientes, que no permite cubrir los requerimientos nutricionales diarios.

#### 4.1.2. Aporte proteico

La presencia de sarcopenia o pérdida involuntaria de masa muscular (especialmente de fibras musculares de tipo II relacionadas con la resistencia muscular) es frecuente en la población anciana, debido a una inadecuada ingesta de proteínas, a la disminución del ejercicio físico y a una disminución de la proteína del músculo. Esta pérdida de masa muscular se relaciona con un deterioro de la capacidad funcional y una menor autonomía.

Las recomendaciones diarias sobre la ingesta de proteínas para un anciano se sitúan entre 1-1,25 g/kg de peso corporal. Se recomienda fomentar el aporte de proteínas de alto valor biológico, sobre todo en ancianos que presenten anorexia.

#### 4.1.3. Aporte de grasas

Como tal, la edad no se relaciona con un aumento de grasa corporal en el anciano sano. Sin embargo, las personas *mayores* presentan frecuentemente un aumento del compartimento graso debido a factores relacionados con el estilo de vida: disminución de la actividad física, consumo elevado de alimentos hipercalóricos, etc.

Es a partir de los 75-80 años, a pesar de que no se produzcan cambios en la ingesta alimentaria, cuando el porcentaje de grasa corporal desciende y la distribución de la grasa corporal cambia, localizándose de forma predominante en la región del tronco y alrededor de las vísceras, a detrimento de las extremidades y del tejido subcutáneo (2, 4, 19).

Por este motivo, se aconseja que para la población anciana, como máximo, las grasas aporten el 30-35% del valor energético diario de la dieta, de las cuales un 7-10% se aportará en forma de ácidos grasos saturados (AGS), un 10% como ácidos grasos poliinsaturados (AGP) y el aporte restante en forma de ácidos grasos monoinsaturados (AGM).

#### 4.1.4. Aporte de carbohidratos

En las personas ancianas, las dietas pobres en carbohidratos son inapropiadas, ya que pueden favorecer la aparición de trastornos metabólicos importantes. Por ello, los carbohidratos, preferentemente en forma de hidratos de carbono complejos, deben constituir el aporte mayoritario de la ingesta energética de la dieta, procurando que constituyan como mínimo un 50% del valor calórico total (VCT). El aporte mínimo indispensable diario de una dieta equilibrada debe consistir en 150 g.

#### 4.1.5. Aporte de fibra

La fibra dietética es esencial para asegurar una óptima función gastrointestinal. El consumo de fibra, junto con una ingesta hídrica adecuada, previene el estreñimiento, favorece un mejor control de la glucemia y del colesterol y reduce el riesgo de aparición de algunas neoplasias. Las recomendaciones referidas a la ingesta de fibra dietética oscilan entre 20 y 35 g diarios.

#### 4.1.6. Aporte de minerales y vitaminas

Los aportes recomendados para la población anciana española se recogen en la Tabla I.

La última modificación de los RDA de los distintos micronutrientes componentes de la dieta se realiza entre los años 1997 y 2000 y se recoge en la Tabla II.

Las recomendaciones españolas no diferencian entre recomendaciones nutricionales para hombres y para mujeres y el grupo de menor edad para el que se hacen estas recomendaciones incluye sólo a la población entre 60 y 69 años. Las diferencias existentes entre las recomendaciones españolas y las europeas se indican con un \*.

Existen minerales que disponen de entidad propia y deben ser considerados de manera particular, ya que pueden resultar críticos.

**Calcio:** nutriente de gran importancia, ya que interviene en la conservación del tejido óseo. Su déficit está provocando elevadas prevalencias de osteoporosis en personas mayores. En caso de no asegurar su aporte con la ingesta de alimentos, será conveniente suplementar la dieta con este mineral, siempre, acompañado de vitamina D<sub>3</sub> para aumentar su biodisponibilidad.

**Hierro:** no supone un factor crítico dentro del grupo de población de la tercera edad, aunque sí resulta interesante su control en situaciones de estrés, debido a que pueden presentarse carencias.

**Zinc:** nutriente antioxidante, su carencia se relaciona con situaciones de ingesta energética inferior a los requerimientos. Las consecuencias de su déficit se manifiestan con los siguientes síntomas: inmunodeficiencia, pérdida de la capacidad de cicatrización de heridas, pérdida de la capacidad gustativa, inapetencia/anorexia, degeneración macular.

**Selenio:** nutriente antioxidante que previene la formación de radicales libres. Algunos estudios relacionan su déficit con el riesgo de padecer enfermedades coronarias, algunas neoplasias e inmunosupresión.

**Magnesio:** está demostrada la relación de este mineral con la prevención de enfermedades cardiovasculares, diabetes y osteoporosis.

Dentro del grupo de las vitaminas, también podemos encontrar estados carenciales. Estos están relacionados con una ingesta inferior a los requerimientos energéticos y con dietas no equilibradas y poco variadas.

Las vitaminas que requieren un seguimiento especial, debido a la importancia de los efectos que provoca su carencia, son:

**Vitamina D:** debido a que las personas mayores tienen una menor capacidad de síntesis a partir de la exposición a la luz solar, en muchos casos resulta necesaria una suplementación de este micronutriente.

**Vitaminas E y C:** son las vitaminas antioxidantes por excelencia. Deben estar presentes en la dieta, ya que mantienen el buen funcionamiento del sistema inmunitario.

Está demostrado el efecto inmunomodulador de su suplementación en personas mayores (75-80 años).

**Vitaminas B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> y ácido fólico:** su déficit provoca alteraciones en los niveles de homocisteína en sangre, que pueden inducir a la aparición de enfermedad cerebro-vascular y demencia.

#### 4.1.7. Aporte hídrico

El envejecimiento implica una disminución del agua corporal total, a expensas fundamentalmente del componente de líquido extracelular y de la pérdida de tejido muscular. Si a esta disminución del compartimento hídrico le sumamos un cambio fisiológico de particular significación, como es la alteración en el mecanismo de la sed, no es de extrañar que las personas mayores sean más susceptibles a la deshidratación.

Por lo tanto, es fundamental asegurar el aporte diario de agua en el anciano. La ingesta mínima de líquido se estima en 20-45 ml/kg de peso corporal y es preferible que se tome a intervalos regulares (Figura 1).

**Tabla I. Aportes recomendados de vitaminas y minerales para la población anciana española (20)**

<b>Nutriente</b>	<b>Unidad</b>	<b>60-69 años (♂/♀)</b>	<b>Más de 70 años (♂/♀)</b>
Vitamina A	µg	100/800	900/700
Vitamina D	µg	10	15
Vitamina E	mg	10	12
Vitamina K	µg	80/65	80/65
Tiamina	mg	1,2/1,1	1,2/1,1
Riboflavina	mg	1,3/1,2	1,4/1,3
Niacina	mg	16/15	16/15
Ácido pantoténico	mg	5	5
Vitamina B <sub>6</sub>	mg	1,7/1,5	1,9/1,7
Biotina	µg	30	30
Vitamina B <sub>12</sub>	mg	2,4	3
Folatos	mg	400	400
Vitamina C	mg	60	60
Hierro	mg	10	10
Calcio	mg	1.200	1.300
Magnesio	mg	420/350	420/350
Zinc	mg	15/12	15/12
Yodo	mg	150	150

**Tabla II. Modificaciones de los RDA de los distintos micronutrientes entre 1997 y 2000 (20)**

<b>Nutrientes</b>	<b>Hombre (51-70 años)</b>	<b>Hombre (&gt; 70 años)</b>	<b>Mujer (51-70 años)</b>	<b>Mujer (&gt; 70 años)</b>	<b>Cambio</b>
Vitamina B <sub>1</sub> (mg)*	1,2	1,2	1,1	1,1	A (mujeres)
Vitamina B <sub>2</sub> (mg)	1,3	1,3	1,1	1,1	D
Niacina (mg)	16	16	14	14	A
Vitamina B <sub>6</sub> (mg)	1,7	1,7	1,5	1,5	D
Folato (µg)*	400	400	400	400	A
Vitamina B <sub>12</sub>	2,4	2,4	2,4	2,4	A
Pantoténico (mg)	5	5	5	5	A
Biotina (µg)	30	30	30	30	D
Colina (mg)	550	550	425	425	N
Vitamina C (mg)*	90	90	75	75	A
Vitamina A (µg)	900	900	700	700	=
Vitamina D (µg)*	10	15	10	15	A (> 70)
Vitamina E (mg)*	15	15	15	15	A
Vitamina K (µg)	120	120	90	90	=
Calcio (mg)*	1.200	1.200	1.200	1.200	A
Fósforo (mg)	700	700	700	700	D
Magnesio (mg)*	420	420	320	320	A
Flúor (mg)	4	4	3	3	A
Yodo (µg)*	150	150	150	150	=
Hierro (mg)	8	8	8	8	=
Zinc (mg)	11	11	8	8	=
Selenio (µg)	55	55	55	55	=

Cambio en la recomendación: A: aumento. D: disminución. N: nuevo.

\* Indica las diferencias existentes entre las recomendaciones españolas y las europeas.



## 5. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN EL ANCIANO SANO

- Recomendar una dieta equilibrada, variada, suficiente, agradable y adaptada a las necesidades individuales. Véase en la Figura 1 la pirámide de la dieta saludable para personas > 70 años (19).
- Son índices básicos de la calidad de la dieta:
  - Perfil calórico (del porcentaje total de energía ingerido, suministrada fundamentalmente mediante los macronutrientes y el alcohol) según la siguiente proporción: hidratos de carbono 50%, grasas 35%, proteínas 15%.
  - Calidad de la proteína elevada (animal + leguminosa)/ vegetal = 1.
  - Hidratos de carbono: deben suponer el aporte calórico mayoritario y dentro de ellos, los simples deben tener una representatividad mucho menor a la de los complejos.
  - Calidad de la grasa:  $(AGP+AGM)/AGS > 2$ .
  - Contenido en lácteos: de relevancia en el aporte de calcio.
  - Riqueza en micronutrientes y fibra: determinada por la representatividad de fuentes vegetales y variedad alimentaria.

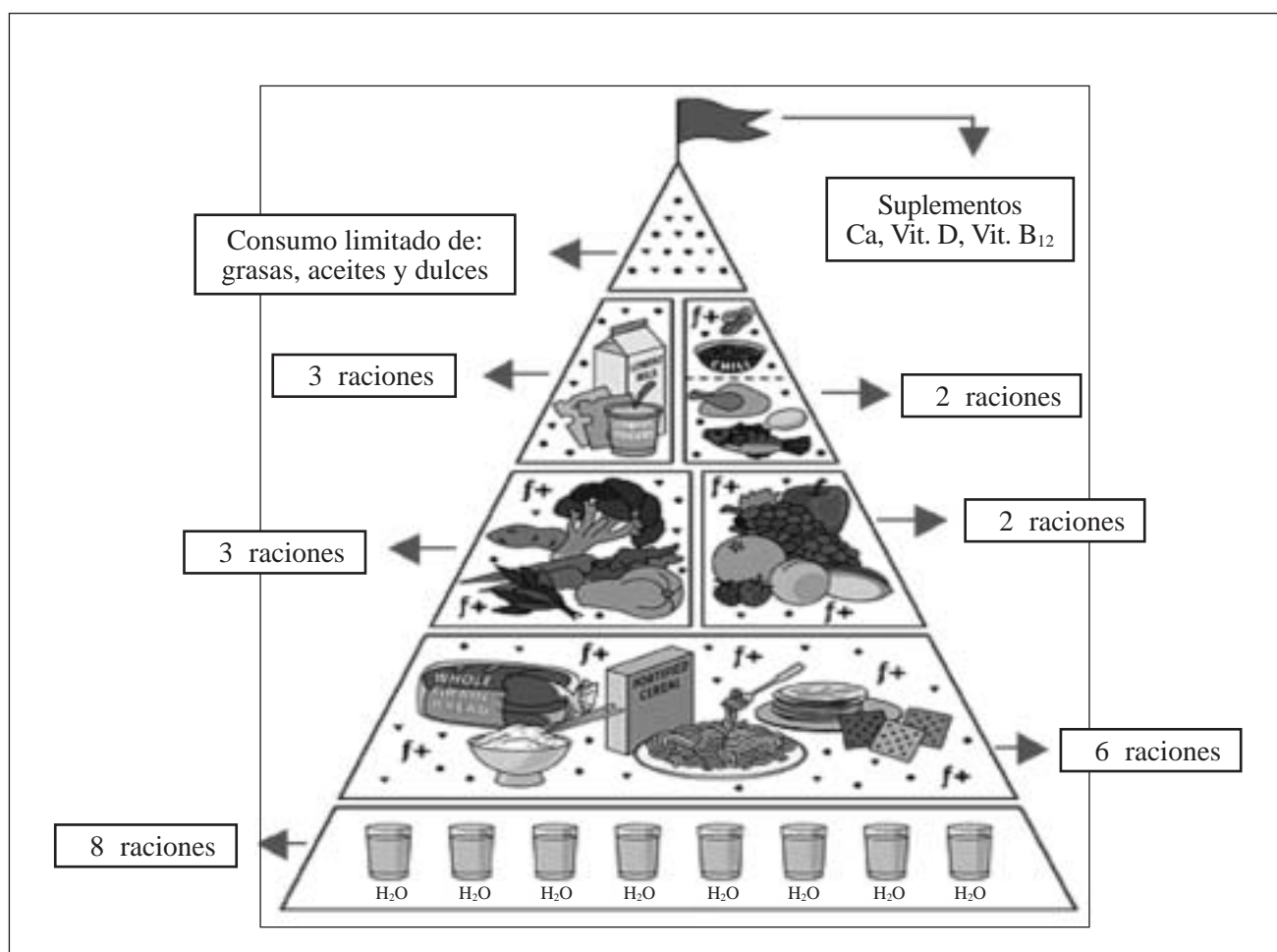


Figura 1. Pirámide de la alimentación saludable > 70 años.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Sabartés Fortuny O. Factores de riesgo de malnutrición. En: Rubio MA editor. Manual de alimentación y nutrición en el anciano. Madrid: SCM, 2002; 31-38.
2. Riobó Serván P, Sánchez Vilar O. Papel de los nutrientes en el envejecimiento. En Miján de la Torre A editores. Madrid: Doyma, 2000; 355-372.
3. Moreiras O, Beltrán B, Cuadrado C. Guías dietéticas en la vejez. En: Sociedad Española de Nutrición Comunitaria, editores. Guías alimentarias para la población española. Madrid: IM&C, S. A., 2001; 379-390.
4. Beltrán B, Carbajal A, Moreiras O. Influencia del proceso de envejecimiento en la composición corporal de personas de edad: estudio SENECA en España. Nutr Hosp. 1997, XII; 4: 195-200.
5. Beltrán B, Carbajal A, Moreiras O. Factores nutricionales y de estilo de vida asociados con la supervivencia en personas ancianas. Estudio SENECA en España. Rev Esp Geriatr Gerontol 1999; 34 (1): 5-11.
6. Moreiras O, Carbajal A, Perea I et al. Nutrición y salud de las personas de edad avanzada en Europa: Euronut Seneca. Estudio en España: 1. Introducción y metodología. Rev Esp Geriatr Gerontol 1993; 28: 197-208.
7. Moreiras O, Carbajal A, Perea I et al. Nutrición y salud de las personas de edad avanzada en Europa: Euronut Seneca. Estudio en España: 2. Estilo de vida. Estado de salud. Modelo dietético. Hábitos alimentarios. Valoración de la ingesta. Rev Esp Geriatr Gerontol 1993; 28:209-229.
8. Moreiras O, Van Staveren WA, Cruz JA et al. Intake energy and nutrients. Euronut SENECA investigators. Eur Jclin Nutr 1991; 45 (supl 3):105-109.
9. Moreiras O, Carbajal A, Beltrán B. Influencia del estado nutricional juzgado por parámetros dietéticos y antropométricos en la capacidad funcional de personas de edad avanzada. Seguimiento del estudio SENECA en España. Rev. Gerontol 1995; 5: 353-360.
10. Beltrán B, Carbajal A, Moreiras O. Cambios en la ingesta de energía, macronutrientes, fibra y alcohol en relación con la edad. Estudio longitudinal del estudio SENECA en España. Rev Esp Geriatr Gerontol 1999; 34 (2):78-85.
11. Moreiras O, Beltrán B, Carbajal A et al. Nutrición y salud de la población anciana europea. Estudio SENECA FINALE en España: Objetivos, diseño, metodología y resultados. Rev Esp Geriatr Gerontol 2001; 36 (2): 75-81.
12. Willet WC, Stamper MJ. GAT vitamins should I be taking, doctor? N Engl J Med 2001; 345: 1819-24.
13. Guigoz Y. Recommended dietary allowances (RDA) for free living elderly. In: Facts and reseca in gerontology (Supplement on nutrition and aging). New York: Springer Verlag, 1994; 113-43.
14. WHO/FAO: Preparation and use of food based dietary guidelines. Report of a joint FAO/WHO consultation. Nicosia, Cyprus. 1996, WHO, Geneva.
15. Vega Piñero B. Requerimientos nutricionales y envejecimiento. En: Rubio MA editor. Manual de alimentación y nutrición en el anciano. Madrid: SCM, 2002; 57-64.
16. Aranceta Bartrina J. Alimentación normal. En: Rubio MA editor. Manual de alimentación y nutrición en el anciano. Madrid: SCM, 2002; 65-74.
17. Aranceta Bartrina J. Dieta en la tercera edad. En: Salas-Salvadó J, Bonada A, Trallero R, Saló ME editores. Nutrición y dietética clínica. Barcelona: Doyma, 2000; 107-18.
18. Feldman EB. Nutrition in the later years. En: Berdanier CD editores. Handbook of Nutrition and Food. Florida: CRC Press, 2002; 319-336.
19. Russell R, Rasmussen H, Lichtenstein A. Modified food guide pyramid for people over seventy years of age. Journal of Nutrition 1999; Vol. 129: 751-753.
20. Ortega RM. Necesidades nutricionales del anciano. Bases para establecer unas ingestiones recomendadas adecuadas a este grupo de población. Formación continuada de Nutrición y Obesidad 2002; 5(4):163-77.

## 7. Recomendaciones dietéticas para el anciano sano

- Priorizar los platos cuya base sean leguminosas y vegetales, para asegurar el aporte de fibra. En caso de flatulencia o intolerancia a los tegumentos (fibra no fermentable), triturar las legumbres y verduras y pasarlas por un “chino”.
- Potenciar un consumo importante y variado de fruta (manzana, pera, melocotón...) y cereales integrales, para evitar situaciones de estreñimiento.
- El azúcar aporta energía agradable y de fácil digestión.
- Potenciar el consumo de pescado y reducir el consumo de carnes y embutidos.
- Moderar el consumo de sal y utilizar especias como aderezos de ensaladas y comidas (cebolla, ajo, pimientos, pimienta, clavos, tomillo, limón...). Estos, además de ser sustitutos de la sal, aportan un efecto antioxidante muy interesante.
- Asegurar el aporte hídrico necesario, a intervalos regulares, aunque no se tenga sed. Asegurar un consumo aproximado de 1.5 l de líquido al día.
- Elegir alimentos de fácil masticación cuando sea necesario. Utilizar texturas blandas (huevo, pescados, productos lácteos, arroz, pasta, zumos de fruta y vegetales) y alimentos triturados si es necesario. Siempre, utilizar mangas, moldes y cucharas para dar formas atractivas a las preparaciones de fácil masticación.
- Reducir el consumo de grasas y priorizar los aceites vegetales, ayuda a evitar situaciones de sobrepeso u obesidad.
- En situaciones de falta de apetito, como de ingesta inferior a las necesidades, utilizar alimentos de elevada densidad energética, así como el aceite de oliva, frutos secos y salsas tipo mayonesa.
- Realizar actividad física como caminar o andar, acorde con las posibilidades de cada individuo, ya que previene la pérdida de masa ósea y regula los niveles de lípidos y azúcar en la sangre.
- Evitar el consumo de tabaco.
- Limitar el consumo de alcohol.

**Tabla de alimentos y raciones recomendadas**

<b>Grupo de alimentos</b>	<b>Raciones/día</b>	<b>Cantidad de alimento que constituye una ración</b>
Lácteos y derivados	2-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 200 cc de leche (1 vaso)</li> <li>■ 2 yogures naturales</li> <li>■ 40-50 g de queso tierno, tipo bola o manchego</li> <li>■ 100-125 g de requesón</li> </ul>
Farináceos	4-6	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 60 g de pan</li> <li>■ 70 g de arroz, pasta en crudo</li> <li>■ 6 a 8 galletas tipo “María”</li> <li>■ 40 g de cereales de desayuno</li> </ul>
	1-2 raciones/semana	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 60-80 g de legumbre</li> <li>■ 180-200 g de patata</li> </ul>
Verduras y hortalizas	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 plato de verdura fresca o congelada</li> <li>■ 1 plato de ensalada</li> </ul>
Frutas	2-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 pieza de fruta mediana (pera, manzana, naranja...)</li> <li>■ 2-3 piezas de mandarinas o ciruelas</li> <li>■ 3-4 albaricoques</li> <li>■ 1 rodaja de melón o sandía</li> </ul>
Carne, pescado y huevos	4-5 raciones/semana	■ 90 a 120 g de carne
	5-6 raciones/semana	■ 110 a 140 g de pescado
	2-3 raciones/semana	■ 2 huevos medianos
	Sustituyendo a la carne	■ 80 g de jamón cocido
	Sustituyendo a la carne	■ 40 g de jamón curado
Grasas	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 cucharadas soperas de aceite (20 g)</li> <li>■ 1 cucharada de mayonesa</li> <li>■ 1 cuchara de postre de mantequilla (5 g)</li> </ul>
Agua y bebidas no alcohólicas	5-8 vasos	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Agua</li> <li>■ Infusiones</li> <li>■ Bebidas carbonatadas</li> </ul>

# 2

## DISFAGIA

M<sup>a</sup> José Robles Raya<sup>1</sup>  
Roser Trallero Casañas<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Geriatría. Hospital del Mar. Barcelona.

<sup>2</sup> Unidad de Endocrinología y Nutrición.  
Corporació Sanitària Parc Taulí. Sabadell.

- |  |  |
|--|--|
| 1. OBJETIVOS                                 | 5. CONSIDERACIONES ESPECIALES                            |
| 2. INDICACIONES                              | 6. BIBLIOGRAFÍA  |
| 3. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS Y NUTRICIONALES | 7. RECOMENDACIONES DIETÉTICAS EN EL ANCIANO CON DISFAGIA |
| 4. MODIFICACIONES DE LA DIETA                |  |

### 1. OBJETIVOS

La disfagia es un proceso muy frecuente que altera de forma importante la calidad de vida y que en un importante número de casos puede pasar desapercibida.

Los objetivos del capítulo son, pues, describir los tipos de disfagia, así como la clínica asociada, comentar las principales complicaciones de la disfagia, así como la conducta diagnóstica-terapéutica que deberá siempre ser aplicada de forma individual a cada caso, y, por último, presentar las recomendaciones nutricionales más adecuadas en el paciente con dicha patología.

### 2. INDICACIONES

Ante la presencia de disfagia, una vez evaluadas las características de la misma y realizado un correcto diagnóstico, es imprescindible que todo paciente que la presente reciba un consejo nutricional individualizado de acuerdo a su situación clínica particular, con el fin de evitar complicaciones mayores y de mejorar su calidad de vida.

### 3. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS Y NUTRICIONALES

La deglución es el resultado de una compleja y coordinada actividad motora que comprende varias fases en que intervienen multitud de nervios y músculos de la boca y del cuello. Las fases de una deglución normal son tres, una voluntaria, fase oral, en la que se diferencian dos momentos, fase oral preparatoria y fase oral de tránsito, y dos involuntarias, fase faríngea y esofágica (Tabla I).

Los ancianos sanos no presentan evidencia de cambios clínicamente significativos secundarios al envejecimiento, ni en la deglución ni en la función del esófago. Sin embargo, existe evidencia de cambios desde el punto de vista histológico y manométrico secundarios al envejecimiento, que podrían predisponer al anciano a ser menos tolerante a enfermedades y situaciones de estrés (1).

Tabla I. Fases de la deglución normal

<p>1. Fase oral (voluntaria):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase oral preparatoria <ul style="list-style-type: none"> <li>– Entrada de alimento en la cavidad oral.</li> <li>– Masticación y formación del bolo alimenticio.</li> </ul> </li> <li>• Fase oral de tránsito: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se eleva la lengua y empuja el bolo a la faringe.</li> </ul> </li> </ul>
<p>2. Fase faríngea (involuntaria):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elevación del paladar blando y cierre de la nasofaringe.</li> <li>– La laringe y el hueso hioides se desplazan hacia delante y hacia arriba.</li> <li>– La epiglotis se cierra moviéndose hacia atrás y hacia abajo.</li> <li>– Se detiene la respiración.</li> <li>– Se acorta la faringe.</li> <li>– El esfínter esofágico superior se relaja.</li> </ul>
<p>3. Fase esofágica (involuntaria):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– El bolo alimenticio pasa al esófago.</li> <li>– El esófago se contrae peristálticamente.</li> <li>– Se relaja el esfínter esofágico inferior.</li> <li>– El bolo llega al estómago.</li> </ul>

Por otra parte, con el envejecimiento, algunas alteraciones como la pérdida de piezas dentarias, la atrofia de la musculatura implicada en la masticación, la disminución de la secreción salivar, la pérdida y atrofia de las papilas gustatorias, entre otras, sí que pueden afectar a la alimentación (2-4).

La disfagia es la sensación subjetiva de detención o dificultad del paso del bolo alimenticio durante el acto de la deglución. Los datos epidemiológicos sobre la disfagia revelan una prevalencia entre los individuos mayores de 50 años que oscila entre el 16 y el 22% (5, 6). Cuando se analizan cifras en el ámbito hospitalario, la prevalencia es de un 12% (7) y, en residencias, más de un 60% de los pacientes institucionalizados presentan dificultades en la alimentación (8). Un alto porcentaje de estas cifras es debido a la disfagia orofaríngea, en contraposición a la disfagia esofágica. En el anciano, entidades tan frecuentes como la enfermedad vascular cerebral, y otros trastornos degenerativos, como la enfermedad de Parkinson, presentan una prevalencia de disfagia orofaríngea que oscila entre el 20-40% (9, 10).

La disfagia se puede clasificar en función de la etiología y de la localización.

Según la *etiología*, la disfagia se divide en **mecánica y motora**. La disfagia de origen mecánico se produce por la estenosis de la luz esofágica, ya sea intrínseca o extrínseca. La disfagia de origen motor se debe a la alteración o incoordinación de los mecanismos de la deglución.

Según la *localización*, la disfagia puede ser **orofaríngea y esofágica**.

**DISFAGIA OROFARÍNGEA.** Es causada por anomalías en la coordinación neuromuscular a nivel de la faringe y el esfínter esofágico superior o músculo cricofaríngeo. Los mecanismos por los que aparece la disfagia son hipomotilidad faríngea, hipertonia del esfínter esofágico superior, relajación incompleta del esfínter durante la contracción faríngea e incoordinación faringoesfinteriana. En la Tabla II, aparecen las causas más frecuentes de disfagia orofaríngea.

**Tabla II. Disfagia orofaríngea**

<b>Trastorno del Sistema Nervioso Central</b> Accidentes vasculares cerebrales. Enfermedad de Parkinson. Esclerosis múltiple. Esclerosis lateral amiotrófica. Tumores cerebrales. Poliomiелitis bulbar. Síndrome de Riley-Day (Disautonomía familiar).	<b>Obstrucción mecánica</b> Absceso retrofaríngeo. Divertículo de Zenker. Barra cricofaríngea. Osteofito cervical. Tiromegalia.
<b>Trastorno del Sistema Nervioso Periférico</b> Alcoholismo. Diabetes. Otros trastornos (difteria, tétanos, botulismo).	<b>Otros</b> Saliva disminuida. Fármacos. Radiación. Síndrome de Sjögren. Enfermedad de Alzheimer. Depresión.
<b>Músculo</b> Poliomiелitis y dermatomiелitis. Distrofia miotónica y oculofaríngea. Miopatías metabólicas (hipertiroidismo, corticoides, etc.).	<b>Placa motora</b> Miastenia grave

DISFAGIA ESOFÁGICA. Esta tiene su origen en uno de los trastornos que afectan al esófago, ya sea de origen motor o debida

a obstrucciones mecánicas (11). Las causas de disfagia esofágica se exponen en la Tabla III.

**Tabla III. Disfagia esofágica**

<b>Trastornos de la motilidad</b> Acalasia típica. Acalasia vigorosa. Espasmo esofágico difuso. Peristalsis esofágica sintomática. Esfínter esofágico inferior hipertenso. Esclerodermia. Enfermedad de Chagas.
<b>Obstrucción mecánica</b> Estrecheces benignas. Membranas y anillos (Schatzki). Neoplasias. Divertículos. Anomalías vasculares: arteria subclavia aberrante (disfagia lusoria) y arteria aorta aumentada de tamaño (disfagia aórtica).
<b>Trastornos inespecíficos</b> Miopatías (enfermedad de Steinert). Neuropatías (pseudoobstrucción neuropática). Enfermedades endocrinas y metabólicas (diabetes mellitus, enfermedades tiroideas, amiloidosis, alcoholismo).

Generalmente, la disfagia orofaríngea ocurre 1 ó 2 segundos después de iniciarse el acto de la deglución, se manifiesta por la sensación de retención de los alimentos en la garganta y la necesidad de tragar repetidamente (por sensación de atasco del alimento) y a menudo se acompaña de regurgitación del bolo alimenticio a la nasofaringe (a veces con salida de alimento por la nariz) o aspiración laríngea, con infecciones respiratorias frecuentes. La disfunción de los músculos constrictores de la faringe puede ocasionar disartria, voz nasal y regurgitación faringonasal. En los casos más severos, el paciente no puede deglutir la saliva y babea.

La disfagia esofágica, se caracteriza por la aparición de una sensación de enlentecimiento, dificultad de paso o atasco del alimento a nivel retroesternal, tras una deglución correcta, con dolor torácico durante la comida y regurgitación del alimento no digerido. La mayoría de los pacientes son capaces de señalar la zona donde se produce esta detención. En la Tabla IV se enumera una serie de preguntas cuyas respuestas pueden ayudar a determinar el tipo de disfagia (12).

Respecto a la consistencia de los alimentos que provoca la sintomatología, las alteraciones funcionales o motoras causan disfagia tanto a sólidos como a líquidos, e incluso en ocasiones es más importante para líquidos (disfagia paradójica), mientras que las obstrucciones mecánicas comienzan con disfagia para sólidos y, a medida que se cierra la luz del esófago, aparece dificultad para los alimentos semisólidos y, finalmente, para los líquidos. En cuanto a la evolución y duración de los síntomas, la disfagia episódica y no progresiva sin pérdida de peso es característica de la presencia de una membrana esofágica o de un anillo. El primer episodio suele ocurrir durante una comida rápida, en la que el paciente observa que un trozo de pan o de filete queda adherido al esófago y para que el alimento avance, el paciente recurre a la ingesta de líquido. En cambio, cuando la disfagia a sólidos es progresiva, el diagnóstico diferencial es la estrechez esofágica o el carcinoma. En un 10% de pacientes con enfermedad por reflujo esofágico se desarrolla una estrechez esofágica benigna y todos ellos tienen antecedentes de pirosis. En cambio, los pacientes con carcinoma, son individuos de edad superior a 50 años, sin antecedentes de pirosis y cuya clínica es de evolución rápida.

**Tabla IV. Preguntas a efectuar en un paciente con disfagia**

- ¿El problema se produce al iniciar la deglución o existe retención de alimento después de que éste haya sido deglutido?
- ¿Qué clase de alimentos son difíciles de deglutir: líquidos, sólidos o ambos?
- ¿Dónde se detiene el alimento?
- ¿Es intermitente la disfagia? ¿Empeora progresivamente?
- ¿Cuándo comenzó la dificultad a la deglución?
- ¿Presenta síntomas asociados, como dolor de pecho, pirosis, dolor con la deglución, regurgitación o sensación constante de presencia de un émbolo en la garganta? ¿Existen molestias relacionadas, como ronquera, tos o sofocación mientras come?
- ¿Presenta síntomas neuromusculares asociados, como visión doble, ptosis, cambios en la voz, debilidad muscular o dificultad para andar o sujetar cosas con las manos?
- ¿Ha perdido peso en los últimos meses?
- ¿Presenta otro trastorno médico como diabetes, accidente vascular cerebral, cáncer, trastornos cardíacos, patología tiroidea o SIDA?
- ¿Qué medicación está tomando actualmente? ¿Ha tomado recientemente tetraciclinas, potasio, quinidina, aspirina o ibuprofeno?



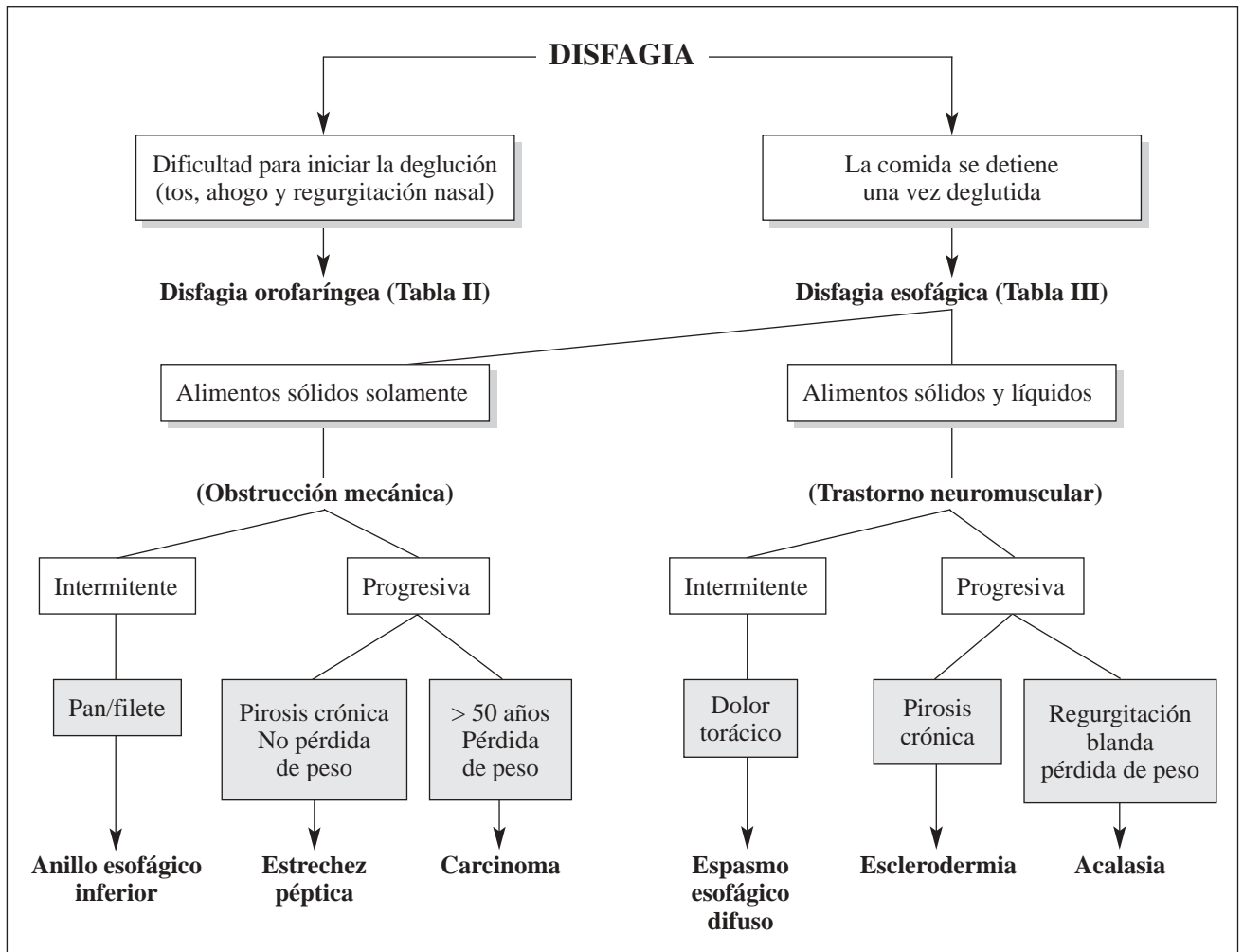


Figura 1. Algoritmo diagnóstico clínico de disfagia.

Además, suele haber anorexia y pérdida de peso. Ver algoritmo diagnóstico de disfagia en la Fig 1.

Cuando la deglución está alterada, puede existir una protección insuficiente de la vía aérea, con riesgo de aspiración del alimento y obstrucción de la vía respiratoria. Este hecho conlleva asociado una alta mortalidad, que es del 45% durante el primer año (13). Además, un tercio de los pacientes que aspiran lo hacen de forma silente, sin que se acompañe de tos, lo que todavía aumenta más el riesgo de presentar una neumonía.

Por otra parte, los pacientes con disfagia pueden llegar a sentir incomodidad o temor importante al comer o beber. Es por eso por lo que acostumbran a evitar los alimentos que les dan problemas y, en consecuencia, la dieta queda limitada con el tiempo.

Todo ello conduce a un estado de deshidratación y desnutrición, con la consecuente pérdida de peso, debilidad muscular y, a su vez, empeoramiento de la disfagia (14). Finalmente, el déficit nutricional se asocia con un mayor riesgo de infecciones, una peor respuesta a los tratamientos y una menor facilidad de recuperación de las enfermedades.

Ante todo paciente con disfagia, es muy importante realizar una correcta historia clínica, una exploración física completa, sin olvidar una evaluación neurológica exhaustiva, así como un estudio de cabeza y cuello. Aunque resulte paradójico, el reflejo nauseoso no es predictivo de la eficiencia de la deglución, de la severidad de la disfunción faríngea o del riesgo de aspiración, pues dicho reflejo se encuentra ausente en un 20-40% de sujetos sanos (15).

Las primeras exploraciones diagnósticas a realizar son la radiografía de tórax, el estudio radiológico con bario y la endoscopia digestiva alta. La endoscopia proporciona el diagnóstico de certeza de distintas causas de obstrucción mecánica (permite toma de biopsias); diagnostica la estenosis esofágica péptica, el carcinoma, el anillo esofágico inferior, las impactaciones de alimentos y los cuerpos extraños, además de la existencia de una hernia de hiato con componente paraesofágico. La radiografía de tórax y el estudio baritado pueden diagnosticar causas mecánicas que la endoscopia a veces no reconoce, como la disfagia por compresión extrínseca (corazón, grandes vasos, tumores en el mediastino, etc.). En ocasiones se debe realizar un TAC torácico.

Si estas pruebas son negativas, está indicado realizar pruebas funcionales esofágicas, como la manometría esofágica, que permite el diagnóstico de trastornos motores esofágicos primarios (acalasia), trastornos motores esofágicos espásticos (espasmo esofágico difuso), etc. Finalmente, si esta prueba resulta normal, se realizará una pH-metría, ya que la presencia de reflujo en ausencia de otra patología puede dar lugar a la aparición de disfagia media y baja (Figura 2).

El abordaje de la disfagia está basado en la historia, en los resultados de las exploraciones y en el pronóstico del paciente. El manejo de la disfagia ha de ser multidisciplinar (equipo de enfermería, logopeda, dietista y médicos geriatras, digestólogos, radiólogos, etc.) e implica, por un lado, el tratamiento específico de la causa que ocasiona esta disfagia y, por otra parte, la puesta en marcha de estrategias específicas en el manejo de la disfagia. Estas últimas, fundamentalmente resultan útiles en el caso de la disfagia orofaríngea, pues reducen la frecuencia de aspiraciones y mejoran el estado nutricional.

Estas técnicas se pueden agrupar en dos grupos: estrategias terapéuticas que exigen un esfuerzo muscular y un aprendizaje, las que consisten en maniobras deglutorias,

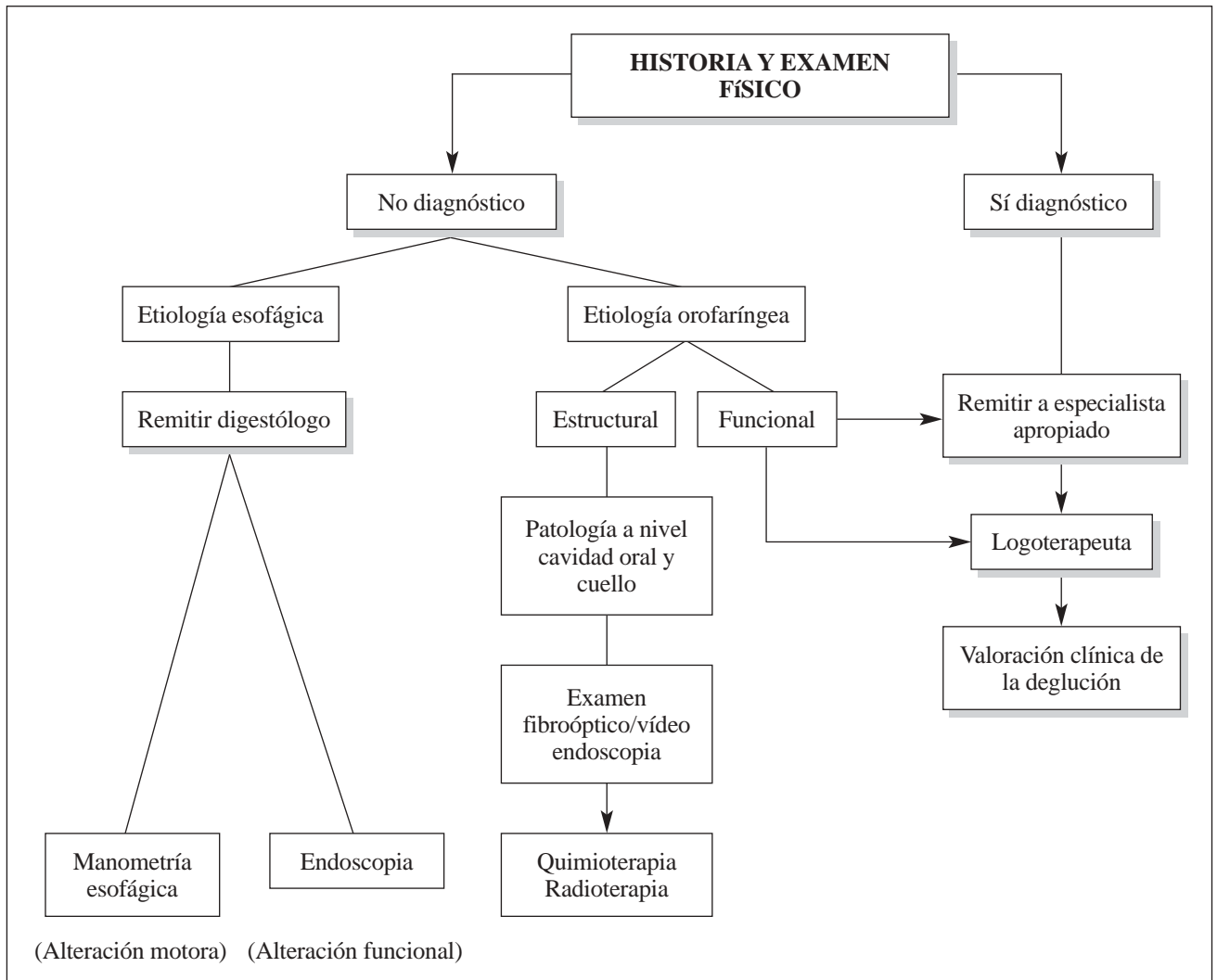
con lo que se ponen bajo control voluntario determinados aspectos de la deglución y ejercicios de control motor. El segundo grupo se refiere a estrategias compensatorias (son detalladas en el apartado de modificaciones de la dieta), de mayor aplicación en geriatría, puesto que exigen menor colaboración del paciente. Las más utilizadas serían las siguientes: técnicas posturales que implican una posición correcta y flexión anterior del cuello para prevenir la aspiración; técnicas de restricción de volúmenes y cambios de consistencias mediante espesantes, gelatinas, etc.; técnicas de estimulación sensorial (frío, presión con la cuchara, incremento del sabor) (16). Sin duda, algunas de estas técnicas serán aplicadas en pacientes en los que es posible la alimentación oral o con disfagia moderada, mientras que aquellos más graves, en los que es imposible la ingesta oral o con disfagia severa, es necesario considerar la alimentación enteral, a fin de mantener el estado nutricional.

#### 4. MODIFICACIONES DE LA DIETA

El paciente con disfagia presenta un elevado riesgo de malnutrición, por lo cual es muy importante la realización de una valoración nutricional completa que incluya:

- a) Diagnóstico de la situación nutricional (ver capítulo 3).
- b) Valoración de los requerimientos nutricionales.
- c) Valoración de la capacidad de ingesta oral.
- d) Valoración de la necesidad de soporte nutricional artificial: suplementación o nutrición enteral.

Muchos de los pacientes con disfagia que presentan signos de desnutrición y realizan ingestas deficientes pueden mejorar ostensiblemente con modificaciones de la dieta.



**Figura 2.** Algoritmo diagnóstico terapéutico de disfagia.

Estas modificaciones deberán ser individualizadas en función del tipo de disfagia, ya que según los mecanismos afectados, determinadas texturas o preparaciones pueden mejorar o empeorar el problema (17).

Los pacientes suelen presentar alguno de estos síntomas:

- 1) Dificultad para efectuar la masticación o masticación con la boca abierta.
- 2) Dificultad para formar el bolo alimenticio.
- 3) Salivación excesiva, con babeo.
- 4) Dificultad para deglutir alimentos sólidos, líquidos o ambos.
- 5) Regurgitación de alimentos.
- 6) Prolongación en el tiempo utilizado para comer.

La detección del problema específico en cada caso es indispensable para establecer las modificaciones dietéticas más adecuadas. La posición de la cabeza durante las comidas es otro aspecto importante a tener en cuenta puesto que puede facilitar o dificultar la deglución. En las tablas que vienen a continuación se establece el tipo de dieta y la posición de la cabeza más adecuados, en función del tipo de disfagia, y los alimentos y preparaciones que corresponden a cada tipo de textura.

Actualmente existen en el mercado alimentos de textura modificada, en polvo de preparación instantánea o en tarritos ya listos para comer, adaptados a las necesidades nutricionales de las personas de edad avanzada.

Estos alimentos de sabores dulces (papillas de cereales, compotas de frutas, etc. –Resource® Cereales Instant, Vegenat 3 Cereales, Resource® Compota de Frutas Instant, Resource® Puré de Frutas–) o salados (purés de verduras con carne, pescado, etc. –Resource® Mix Instant, Resource® Puré, Vegenat Med, Vegenat 3–) permiten un aporte nutricional elevado, con una textura constante y una preparación muy sencilla. Son útiles principalmente cuando la disponibilidad para la elaboración de una dieta adecuada es limitada (18).

Si la aplicación de las medidas dietéticas no permite controlar el problema o el paciente no es capaz de conseguir un aporte calórico-proteico suficiente y de mantener un estado de hidratación correcto, deberá plantearse la instauración de nutrición enteral a través de sonda nasogástrica o gastrostomía (19).

## 5. CONSIDERACIONES ESPECIALES

Un problema frecuente en los pacientes con disfagia es la dificultad en conseguir un aporte calórico-proteico suficiente, ya que el esfuerzo y el tiempo que puede representar cada comida conduce fácilmente a reducir el volumen de la misma por agotamiento.

En estos casos es importante no proporcionar alimentos de muy baja densidad energética ni utilizar espesantes en alimentos líquidos como el caldo, la leche o los zumos de frutas, los cuales pueden espesarse con papillas de cereales, sémolas, frutas u otros alimentos que, aparte de aumentar la consistencia del líquido, representan un aporte nutricional adicional. La forma de espesar estos alimentos puede verse a continuación.

La utilización de espesantes es útil para aumentar la consistencia de aquellos líquidos de los cuales se desea mantener el sabor original, ya que se encuentran comercializados con sabor neutro (Resource® Espesante, Nutilis®, Vegenat® Med Espesante). Asimismo, igual que las gelatinas (Resource® Gelificante, Resource® Agua Gelificada, Resource® Bebida Espesada), pueden utilizarse cuando se requiere un aporte extra de líquidos para hidratación o para administrar la medicación.

Los espesantes comerciales tienen como ventajas la facilidad de manejo, puesto que son instantáneos, y una mejor adaptación a múltiples texturas ya que simplemente ajustando la cantidad se puede pasar de textura néctar a *pudding*. Las gelatinas también se pueden comprar ya preparadas con diversidad de sabores y pueden ser otra opción y resultar más apetitosas. Estos conceptos se desarrollan ampliamente en el capítulo del libro que hace referencia al concepto de Alimentación Básica Adaptada.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Joanne AP, Wilson and Elizabeth L. Rogers. Gastroenterologic Disorders. En: Cassel CK, Cohen HJ, Larson EB, Meier DE, Resnick NM, Rubenstein LZ, Sorensen LB, edited. *Geriatric Medicine*. 3rd ed. New York: Springer-Verlag, 1997; 637-652.
2. Feldman RS, Kapur KK, Alman JE, et al. Aging and mastication: Changes in performance and in the swallowing threshold with natural dentition. *J Am Geriatr Soc* 1980; 28:97-103.
3. Palmer CA, Papas AS. Nutrition and the oral health of the elderly. *World Rev Nutr Diet*. Basel Karger 1989; 59:71-94.
4. Gordon SR, Jahning DW. Oral Assessment of the dentulous elderly patient. *J Am Geriatr Soc* 1986; 34:276-81.
5. Bloem BR, Lagaay AM, Van Beek W, Haan L, Roos RAC, Wintzen AR. Prevalence of subjective dysphagia in community residents aged over 87. *Br Med J* 1990; 300:721-722. (PRE).
6. Lindgren S, Janzon L. Prevalence of swallowing complaints and clinical findings among 50-70 year old men and women in an urban population. *Dysphagia* 1991; 6:187-192. (PRE).
7. Groher ME, Bukatman R. The prevalence of swallowing disorders in two teaching hospitals. *Dysphagia* 1986; 1:3-6.
8. Siebens H, Trupe E, Siebens A, et al. Correlates and consequences of eating dependency in institutionalized elderly. *J Am Geriatr Soc*. 1986; 34: 192-198.
9. Gordon C, Hewer RL, Wade DT. Dysphagia in acute stroke. *Br Med J* 1987; 295:411-414.
10. Logeman J, Blonsky E, Boshes B. Dysphagia in Parkinsonism. *JAMA* 1975; 231:69-70.
11. Fulp SR, Dalton CB, Castell JA, Castell DO. Aging-related alterations in human upper esophageal sphincter function. *Am J Gastroenterol*. 1990; 85: 1569-1572.
12. Sabartés Fortuny O. Disfagia, su valoración. Implicaciones en el estado nutricional. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2002; 37(S3):33-37.
13. Clavé Civit P. "La disfagia: un enfoque terapéutico multidisciplinar". En XXIV Congreso de la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología. Murcia, junio de 2002.
14. Veldee MS, Peth LD. Can protein-calorie malnutrition cause dysphagia?. *Dysphagia* 1992; 7:86-101.
15. AGA technical review on management of oropharyngeal dysphagia. *Gastroenterology* 1999; 116:455-478.
16. Martinell Gispert-Sauch M. Tratamiento rehabilitador de la disfagia y posibilidades reales en el anciano. En XXIV Congreso de la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología. Murcia, junio de 2002.
17. Bryce Evans W, White GL, Wood SD, Hood SB, Bailey MB. Managing Dysphagia. *Clinical Reviews* 1998; 8(8): 47-52.
18. Manual of clinical Dietetics. Section III. Modified Consistency diets. The American Dietetic Association 1998.
19. Heather M, Hudson BS, Christopher R, Daubert PhD et al: The Interdependency of Protein-Energy Malnutrition, Aging, and dysphagia. *Dysphagia* 2000; 15:31-38.

## 7. Recomendaciones dietéticas en el anciano con disfagia

### RECOMENDACIONES DIETÉTICAS Y POSICIÓN MÁS ADECUADA SEGÚN TIPO DE DISFAGIA

Problema	Efecto	Posición	Dieta
Control motor, dificultad cerrar labios	- El alimento o líquido cae de la boca o se almacena en surco lateral	Cabeza y torso en ángulo de 90° vertical	- Consistencias semisólidas que formen un bolo cohesivo - Suprimir líquidos claros
Reducción en las secreciones y sensibilidad oral, debilidad facial	- Dificultad para formar el bolo, masticación débil. El bolo permanece en las áreas con menos sensibilidad o cae de la boca	Poner el alimento en el lado con mayor fuerza y sensibilidad	- Suprimir los alimentos de texturas mixtas - Alimentos fríos y bien sazonados con sabores fuertes
Reducción en la movilidad de la lengua	- Dificultad en formar el bolo y trasladarlo al fondo de la boca. Riesgo de separación de partículas que pueden pasar a la faringe antes de deglutir	Inclinar la cabeza hacia el lado mejor	- Consistencias semisólidas que formen un bolo cohesivo - Alimentos humidificados y bien lubricados
Reflejo de deglución retardado o ausente	- Aspiraciones antes y durante la deglución	Sostener la cabeza y bajar la barbilla	- Alimentos que formen un bolo cohesivo. Las temperaturas extremas y alimentos bien sazonados pueden ayudar a estimular la deglución - Líquidos espesados
Cierre incompleto de las vías nasales durante el paso de comida	- Aumenta el riesgo de regurgitación nasal		- Alimentos que formen un bolo cohesivo. Líquidos espesados - Eliminar alimentos secos que se puedan disgregar
Disminución de la elevación de la laringe y cierre de las cuerdas vocales	- La epiglotis no cierra. Paso de alimento a vía aérea antes, durante y después de la deglución. Inundación de los senos piriformes	Posición vertical. Girar la cabeza a ambos lados	- Alimentos blandos y suaves - Espesar líquidos - Eliminar alimentos pegajosos
Alteración del esfínter cricofaríngeo	- El esófago no se abre. El alimento refluye a la faringe y puede pasar a la vía aérea después de la deglución	Girar la cabeza y el tronco a ambos lados	- Consistencias semisólidas claras o líquidas que mantengan bolo consistente - Cantidades limitadas en cada bocado

Adaptado de Bryce Evans W, White GL, Wood SD, Hood SB, Bailey MB. Managing Dysphagia. Clinical Reviews 8(8): 47-52. 1998

<b>Consistencia de diferentes alimentos</b>	
<b>Consistencia</b>	<b>Alimentos</b>
Semisólidos que forman bolo cohesivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Purés finos sin hilos, pieles ni grumos, más o menos espesos en función de la tolerancia</li> <li>- Papillas de cereales con leche o caldo</li> <li>- Platos realizados y horneados con huevo: soufflés, pasteles de verduras, pescado, carne o queso</li> <li>- Cremas de queso y quesos blandos</li> <li>- Pasta con salsa espesa</li> <li>- Pudings, gelatinas, mousses</li> </ul>
Consistencias mixtas y alimentos que pueden disgregarse, dificultando el control de la deglución	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentos que se licúan o separan a temperatura ambiente: helados, jaleas, batidos, purés de frutas y verduras. Cuando se preparen, deberán ser ingeridos inmediatamente</li> <li>- Alimentos de consistencias mixtas: sopas no trituradas, panes de cereales integrales o granos enteros, panes de semillas, pasas, nueces, etc.</li> <li>- Alimentos que no forman bolo cohesivo: Arroz, guisantes, legumbres, maíz en grano</li> <li>- Alimentos que se desmenuzan: Quesos secos, carnes picadas secas, galletas de hojaldre, galletas saladas, pan tostado</li> </ul>
Alimentos pegajosos o demasiado densos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pan fresco muy húmedo, puré de patatas, plátano</li> </ul>
Líquidos claros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agua, zumos, leche, infusiones, café y té, alcohol</li> </ul>
Líquidos semiespesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Néctares</li> <li>- Jugos de verduras: zanahoria, tomate</li> </ul>
Líquidos espesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cremas, sopas trituradas, crema de leche, batidos de leche o de yogur</li> </ul>
Líquidos muy espesos (con cuchara)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gelatinas, cuajadas, flanes</li> </ul>

<b>Recomendaciones para aumentar la consistencia de los alimentos líquidos</b>		
<b>Alimento líquido</b>	<b>Textura nectar-miel</b>	<b>Textura pudding</b>
Zumo de fruta (para 100 cc)	Añadir 60 g de melocotón en almíbar o plátano	Añadir 120 g de melocotón en almíbar o plátano
Leche (para 100 cc)	Añadir 12 g (3 cucharadas de postre) de papilla de cereales	Añadir 20 g (5 cucharadas de postre) de papilla de cereales
Caldo (para 100 cc)	Añadir 12 g de papilla de cereales, sémola, tapioca o puré de patatas instantáneo	Añadir 20 g de papilla de cereales, sémola, tapioca o puré de patatas instantáneo
Para cualquier líquido 100 cc (cuando se desea mantener el sabor original)	Añadir 1-2 cucharadas soperas de espesante comercial neutro	Añadir 3 cucharadas soperas de espesante comercial neutro





# 3

## DEMENCIA SENIL Y ENFERMEDAD DE ALZHEIMER

Mercè Boada Rovira<sup>1</sup>

Mercè Planas Vilà<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Servicio de Neurología.*

*Hospital General Universitario Vall d'Hebrón. Barcelona.*

<sup>2</sup> *Unidad de Nutrición.*

*Hospital General Universitario Vall d'Hebrón. Barcelona.*

- |  |   |
|--|---|
| 1. INTRODUCCIÓN  | 5. MODIFICACIÓN DE LA DIETA   |
| 2. OBJETIVOS E INDICACIONES                                | 6. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN PACIENTES CON ENFERMEDAD DE ALZHEIMER |
| 3. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS NUTRICIONALES                 | 7. BIBLIOGRAFÍA   |
| 4. POR QUÉ Y CUÁNDO PIERDEN PESO LOS ENFERMOS CON DEMENCIA | 8. RECOMENDACIONES DIETÉTICAS PARA EL PACIENTE GERIÁTRICO                 |

### 1. INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Alzheimer (EA) se desarrolla bajo un patrón clínico heterogéneo en el que influye, además de la sintomatología lesional, el entorno y las vivencias propias que rodean a cada paciente (1, 2). Las familias en las que hay un enfermo de Alzheimer deben gozar de una organización bien estructurada, como si se tratara de una empresa, en donde cada uno de los miembros desempeña un rol determinado y asume responsabilidades concretas y pactadas. Es importante considerar que la personalidad del paciente, su historia de vida y el entorno familiar, serán los factores decisivos que influirán directamente en el curso y comportamiento de la demencia (3, 4). En este proceso clínico, interfieren otros elementos patógenos como causa de comorbilidad que complica y aporta la vida de estos pacientes, y desespera a sus cuidadores. Un elemento fundamental en el devenir de la Enfermedad de Alzheimer en su manejo es la sensación de un estado saludable, que en lenguaje popular se traduce en “come de todo y bien”.

En los pacientes de Alzheimer, la nutrición no depende sólo de lo que se sirve en la mesa, sino de cómo se presenta, de la manera y forma de acceder a los alimentos y del aprovechamiento energético de los mismos. Cuando un paciente se adelgaza, se niega a comer, o comiendo en exceso y variado, sigue perdiendo peso, o tiene dificultades para tragar, no bebe suficiente, no mastica bien, o tiene problemas para evacuar, todo ello preocupa y desconcierta al cuidador, que no sabe cómo actuar para conseguir un buen estado de salud de su familiar.

### 2. OBJETIVOS E INDICACIONES

En este capítulo, intentaremos conocer las causas tratables y reversibles de la pérdida de peso, manejar aquellos trastornos conductuales que influyen en la alimentación, tanto por exceso, como son los comportamientos compulsivos, como por defecto, la negación a la ingesta.

También abordaremos aquellas alteraciones funcionales o mecánicas que influyen en la alimentación, como es la salud dental, la presencia de dolor masticatorio, tal y como se produce en las artropatías de la articulación temporomandibular, provocando atrofas musculares, desviaciones y limitaciones de la apertura bucal, o bien aquellos factores, farmacológicos o no, que interfieren en la hidratación de la mucosa bucal, provocando sequedad de boca, lengua áspera, dolor, aftas, que, a la larga, provocan una desnutrición.

Los cuidadores, las familias, las instituciones pueden aprender, en este capítulo, cómo hacer de la nutrición un acto social compartido y agradable, cómo hacer de la mesa un espacio terapéutico, y cómo diseñar estrategias para corregir los errores de la nutrición y modificar los hábitos y los gustos de los pacientes.

### 3. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS NUTRICIONALES

Ciertos factores nutricionales podrían jugar un papel (protector o causante) en la EA. El exceso de radicales libres (expresión de estrés oxidativo) podría iniciar y mantener la cascada de eventos que llevarían a degeneración neuronal. Se han investigado los posibles efectos beneficiosos de micronutrientes con capacidad antioxidante (5, 6). En modelos animales, la restricción energética (por sus efectos sobre la disminución del estrés oxidativo) se ha asociado a incremento de las expectativas de vida y disminución de las patologías degenerativas ligadas al proceso de envejecimiento. En pacientes con EA, se han descrito niveles plasmáticos de B<sub>12</sub>, B<sub>6</sub> y ácido fólico inferiores a la normalidad, lo que podría afectar la síntesis de metionina y S-adenosilmetionina, con la consiguiente menor disponibilidad de grupos metilo esenciales para el metabolismo de la mielina, de neurotransmisores como la acetilcolina y de fosfolípidos de membrana (7).

La elevación plasmática de homocisteína se ha relacionado con mayor riesgo de patología cardiovascular y cerebral. La arteriosclerosis se ha asociado a la EA, constatándose reducción de su incidencia en pacientes tratados con estatinas (8, 9). El papel de la exposición al aluminio y al zinc en el desarrollo de la EA es discutido (10, 11). Ninguna de estas hipótesis está suficientemente probada y se precisan estudios más amplios para confirmar el papel de diversos nutrientes en la etiología de la EA y establecer recomendaciones con fines preventivos.

### 4. POR QUÉ Y CUÁNDO PIERDEN PESO LOS ENFERMOS CON DEMENCIA

Un aspecto fundamental de la EA, en la evolución y presencia de comorbilidad, es la alimentación, ya que de ella depende que el paciente tenga el aporte necesario de calorías y nutrientes esenciales para el mantenimiento de la salud y un buen rendimiento intelectual. La pérdida de peso es inherente al proceso de envejecimiento, pero representa uno de los factores más relacionados con la morbilidad y mortalidad en esta etapa de la vida. Una malnutrición o una nutrición no equilibrada favorece la aparición de trastornos de tipo cognitivo y conductual en el sistema nervioso. Hasta el momento no se conoce una causa clara que explique el adelgazamiento que aparece en el curso de la EA y otros procesos demenciales, así como tampoco el origen del probable exceso metabólico o del bajo aprovechamiento energético que inducen la pérdida de peso. Sin embargo, existen causas tratables y reversibles de la pérdida de peso, de los trastornos conductuales, funcionales o mecánicos, como el rechazo a comer o la disfagia (12). Para abordar el problema y corregirlo, es primordial investigar la causa y conocer los hábitos, gustos, capacidades, trastornos mecánicos y funcionales que afectan a la nutrición del paciente (Tablas I-V). Ello permite diseñar una dieta que, además de ser equilibrada y terapéutica, le resulte atractiva y apetecible.

### Tabla I. Problemas funcionales de origen neurológico

#### A nivel de la corteza cerebral

- Apraxia bucolingual.
- Síndrome biopercular, demencias frontales.
- Trastornos visuoespaciales.

#### A nivel subcortical/tronco cerebral

- Disfagia por parálisis facio-linguo-faringo-masticatoria.
- Síndrome pseudobulbar en la demencia multiinfártica y en la enfermedad de Biswanger.

#### A nivel periférico/vegetativo

- Síndrome de Wallenberg.
- Disminución del peristaltismo esofágico y vaciado gástrico en la enfermedad de Parkinson y en las atrofas multisistémicas.

### Tabla II. Alteraciones sensoriales: olores y texturas

- Atrofia del bulbo olfatorio con disminución de la percepción de los olores.
- Pérdida de papilas gustativas con disminución de gusto.
- Disminución de la salivación.
- Pérdida de habilidad para el gusto.

### Tabla III. Alteraciones mecánicas y neurálgicas

- Problemas dentales y periodontales.
- Problemas articulares (subluxación/artrosis temporomaxilar).
- Movimientos anormales bucolinguales.
- Neuralgia del trigémino, del glossofaríngeo.
- Polimialgia reumática, arteritis de células gigantes.

### Tabla IV. Trastornos de la conducta alimentaria

- Negación.
- Oposición.
- Inatención.

Los pacientes con EA, si bien en las primeras fases pueden presentar sobrepeso, desarrollan lenta pero progresivamente pérdida de peso de etiología multifactorial que repercute en la calidad de vida y la evolución clínica. La pérdida de peso está condicionada por un relativo incremento de las necesidades

energéticas y proteicas (hipercatabolismo, episodios repetitivos de agitación, deambulación intempestiva, etc.) y por ingestas alimentarias insuficientes (13). Por la *pérdida de la memoria* que sufren es común que caigan en la monotonía al cocinar comidas repetitivas y poco variadas, o simplemente se olviden de comer.

Puede suceder lo contrario, es decir, que coman a todas horas cualquier tipo de alimento por la misma razón del olvido. El *trastorno apraxico* llevará al enfermo a una desorganización del proceso de comer. No usará correctamente los cubiertos e incluso no sabrá qué hacer con los alimentos; puede cogerlos con la mano, o mantenerlos en la boca por mucho tiempo sin masticarlos. Con la progresión de la enfermedad, se afecta la capacidad visual, aparece *agnosia visual* con falta de reconocimiento de los alimentos. El *estado depresivo* o las *crisis de ansiedad* provocan inapetencia e incluso somatizaciones de tipo digestivo (saciedad, dispepsia, flatulencia, vómitos y diarreas), llegando incluso a la negación total ante cualquier tipo de ingesta. En los estados de *inquietud psicomotor*, los enfermos se distraen con facilidad a la hora de comer y se levantan constantemente. Si están agitados, pueden rechazar los alimentos, cerrar la boca, escupirlos o mantenerlos en la boca durante horas sin tragarlos, tirar la comida al suelo, golpear o morder al cuidador. No menos importante es la *disminución de la percepción sensorial de olores* y, en consecuencia, el deterioro del gusto (Tabla II). La pérdida de papilas gustativas y de la salivación, propicia sequedad en la boca, que fomenta infecciones gingivales y una notoria pérdida de la capacidad de discriminar sabores. Otro trastorno que aparece en la EA es el endocrino, sobre todo ligado al metabolismo de los hidratos de carbono o en relación con la función tiroidea; situaciones de anemia o carencia de hierro, ácido fólico y vitamina B<sub>12</sub>, asociadas generalmente a procesos crónicos como los inflamatorios o enfermedad neoplásica, o malnutrición secundaria a una descuidada salud dental (14-16) (Tabla V).

## 5. MODIFICACIÓN DE LA DIETA

Todas las estrategias están encaminadas a prevenir la pérdida o exceso de peso, evitar la deshidratación y la constipación, evitar la broncoaspiración y prevenir el desarrollo de úlceras por decúbito.

Es imprescindible realizar una valoración nutricional periódica para actuar según el estado nutricional y asegurar una dieta adecuada (en calorías y proteínas) a la edad, sexo y actividad física. El uso del *Mini Nutritional Assessment* (MNA) parece el método más indicado (17). La escala de Blandford (18) (Tabla VI) o la *Eating Behavior Scale* (EBS) permiten valorar el comportamiento dietético para poder realizar una atención específica a este trastorno. El aporte energético estará en función de la situación individual, siendo como mínimo de 35 kcal/kg peso/día en aquellos que no paran de deambular. Los hidratos de carbono representarán el 55% del aporte calórico total, mientras que los lípidos no sobrepasarán el 30%, de los cuales evitaremos las grasas saturadas, y potenciaremos las ricas en oleico y ácidos grasos poliinsaturados de la serie omega-3. El aporte proteico no será inferior a 1- 1,1 g/kg/d, aportando el 50%, como mínimo, en forma de proteínas de origen animal, ya que contienen todos los aminoácidos. Finalmente, no olvidaremos el posible papel esencial de ciertos micronutrientes (vitamina E, C, selenio, colina, etc.).

El resultado de estas consideraciones es conseguir el bienestar de las personas que hemos de alimentar, cuidar la preparación de las comidas y el entorno donde van a ser consumidas, disponer del tiempo suficiente, buscar un ambiente cómodo, relajado, que no distraiga al comensal, utilizar cubiertos que les llame la atención y que no sean peligrosos para ellos y, a nivel nutricional, aportar, mediante la alimentación, las necesidades energéticas, proteicas, vitamínicas, minerales e hídricas que el paciente precise.

Hemos de conseguir que una dieta sea variada en alimentos y equilibrada tanto en cantidad como en nutrientes, recomendando de forma general, la presencia de lácteos en la dieta, en forma de leche, yoghourts o queso, distribuidos en dos o tres raciones; proteicos, en forma de carne, pescado, huevos, embutido, jamón cocido, repartidos en dos raciones diarias; dos raciones de verdura diarias, dos raciones de fruta, sin olvidar las harináceas en forma de pan, patata, arroz, legumbres, que las repartiremos entre tres y cinco raciones diarias.

### Tabla V. Alteraciones en la cavidad oral

- Traumas maxilofaciales menores.
- Ulceraciones orales en la mucosa alveolar y cara ventral lingual.
- Prótesis dentales que pueden desencadenar desórdenes en las mucosas.
- Mala higiene oral, gingivitis.
- Hiperplasia tisular asociada a prótesis desadaptadas.

### Tabla VI. Escala de Blandford

#### **Comportamiento resistente (reflejos defensivos)**

- Gira la cabeza ante una cuchara.
- Coloca las manos delante de la boca para impedir la ingesta.
- Empuja la comida o a la persona que trata de alimentarle.
- Araña, golpea o muerde a la persona que le alimenta.
- Tira la comida.

#### **Dispraxia general/agnosia (déficit cognitivo global, confusión, inatención)**

- Se alimenta solamente gracias a estímulos verbales.
- Emplea los dedos en lugar de cubiertos.
- Mezcla y juega con la comida pero no come.
- Habla o vocaliza continuamente en lugar de comer.
- Ingesta de no-comestibles.
- Vagabundeo continuo durante la hora de comer.
- Ignora o no puede reconocer la comida.

#### **Comportamiento selectivo (requiere cambios cualitativos en la dieta)**

- Si no se le facilitan comidas determinadas o aditivos, no come.
- Tras facilitarle la comida que pide, la prueba, pero la rechaza.
- No come con suficiente variedad.
- Come pequeñas cantidades y después no quiere continuar.
- Prefiere comidas líquidas (>50% de la ingesta).
- Acepta únicamente líquidos.

#### **Disfagia orofaríngea (incoordinación neuromuscular oral ante la ingesta)**

- No abre la boca a menos que se le fuerce físicamente.
- Estrecha la abertura de los labios impidiendo entrar comida.
- Presenta continuos movimientos de boca o lengua.
- Acepta la comida y luego la expulsa.
- Acepta la comida pero no la traga.
- Acepta comida pero le cae por tener boca abierta.
- Disfagia faringoesofálica (comida en vía aérea).
- Tose o se atraganta con comida.
- Voz afónica o seca.

#### **Dependencia para ser alimentado**

- Presenta al menos un AFB pero se alimenta por sí mismo
- Precisa ser alimentado de forma intermitente
- Come solamente si se le alimenta

AFB: aversive feeding behaviour

Las grasas las encontraremos en los alimentos que hayamos preparado y en la adición del aceite para aliñar o cocinar los platos.

Para manejar la falta de atención en el momento de comer, prepararemos platos con combinación de alimentos con colores llamativos, como arroz con tomate; para controlar la actitud compulsiva, platos que tengan raciones muy pequeñas y muy troceadas; para evitar la retención de comida en la boca, recetas jugosas o con gelatinas (Resource® Gelificante, Resource® Agua Gelificada), y si tienen que comer con las manos, lo que limita mantener una vida social o comer en un restaurante, recomendamos escoger croquetas, bolitas de verdura, rollitos de jamón, pequeñas pizzas con verduras, buñuelos de patatas o bacalao, jamón, embutidos, entre otros muchos alimentos a escoger.

## 6. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN PACIENTES CON ENFERMEDAD DE ALZHEIMER

Nuestro reto es lograr que el paciente pueda experimentar nuevos sabores, nuevas sensaciones y placeres gastronómicos, es decir, transformar el cotidiano menú del enfermo en un espléndido y apetitoso “bufet”, en donde logre la combinación entre nutrir y disfrutar (19, 20).

- Para que las ingestas de nutrientes cubran las necesidades debemos administrar una dieta adecuada a la situación concreta del paciente, en general será frecuente (5-6 tomas/día), de poco volumen, concentrada, diversificada (que asegure además aportes de vitaminas y oligoelementos) y cuidando la presentación de los platos.
- Es primordial mantener una buena higiene bucal, cuidar la hidratación y humedad de la mucosa bucal y la lengua.

- Si predomina la desorientación, mantendremos una rutina con regularidad en los horarios de las comidas y minimizaremos las distracciones (no encender la televisión durante las comidas).
- Los pacientes con deambulación frecuente pueden beneficiarse de realizar ejercicio físico antes de comer.
- Si son pacientes combativos, identificaremos los agentes provocativos para eliminarlos; la persona que les ayuda a comer se situará en su lado no dominante y usaremos material adecuado (platos y cubiertos irrompibles, platos con una base que se fije por succión y utensilios de plástico para evitar la autolesión).
- Si presenta *Sundown Syndrome* (incremento de la afectación cognitiva al anochecer), encenderemos las luces antes de que oscurezca, con aseo personal antes de la cena, que la comida del mediodía sea más copiosa que la cena y cualquier maniobra que ayude a mantener ingestas.
- Durante las comidas, se controlará la ansiedad condicionada por babeo incontrolado o miedo a atragantarse. El paciente estará sentado a la hora de comer y la inclinación de la cabeza debe ser la correcta para favorecer la mecánica de la deglución.
- Se adaptará la consistencia a las posibilidades de masticación y deglución, evitando los grumos, espinas, cortezas duras o huesecillos que puedan atragantar. \*No mezclar alimentos de diferentes texturas, ya que no pueden discriminarlos.
- Si existe dificultad en la utilización de los cubiertos, se prepararán alimentos que se puedan coger con las manos.
- Se insistirá en la necesidad de beber suficiente agua, especialmente cuando esté alerta para evitar el atragantamiento. Evitar administrarla por la noche y, en caso de disfagia a líquidos, se usarán espesantes.

- Como medida preventiva de la constipación, además de asegurar suficiente agua, se programará cierto grado de ejercicio físico y alimentos ricos en fibra o suplementos, aunque muchas veces debemos recurrir a los laxantes.
- Ante una pérdida persistente de peso (a pesar de la suplementación oral) e ingestas insuficientes por declinación de la capacidad de deglutir o por nivel de

conciencia muy deprimido, se valorará con la familia la posibilidad de iniciar una alimentación enteral. En cuyo caso, ésta debe administrarse en el domicilio del paciente, previa educación del familiar o cuidador, con sondas flexibles de diámetro pequeño y valorando la posibilidad de gastrostomía de alimentación. De manera periódica se deberá evaluar la necesidad o no de mantener este tratamiento nutricional (21, 22).

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Boada M, Tárraga L. La enfermedad de Alzheimer y otras demencias y su tratamiento integral. En: Gerontología Social. Rocío Fernández-Ballesteros (Directora). 2000; 547- 579. Ediciones Pirámide. Colección "Psicología".
2. Boada M. Tratamiento no farmacológico de las demencias. En: R. Alberca, S. López-Pousa. Enfermedad de Alzheimer y otras demencias. 2ª Edición. Editorial Médica Panamericana, 2002; 10: 135-144.
3. Boada M, Tárraga L. El tratamiento longitudinal de la enfermedad de Alzheimer. Del envejecimiento a la enfermedad de Alzheimer. *Continua Neurológica*, 1999, vol 1 (1): 82-106.
4. Tárraga L, Boada M. Una cocina para el enfermo de Alzheimer. Barcelona: Glosa Ediciones, 1999.
5. Nourhashémi F, Gillette-Guyonnet S, Andrieu S, et al. Alzheimer disease: protective factors. *Am J Clin Nutr* 2000; 71:643S-649S.
6. Bourdel-Marchasson I, Delmas-Beauvieux MC, Peuchant E, et al. Antioxidant defences and oxidative stress markers in erythrocytes and plasma from normally nourished elderly Alzheimer patients. *Age & Ageing* 2001; 30:235-241.
7. Sano M, Ernesto C, Thomas RG, et al. A controlled trial of selegiline, alpha tocopherol, or both as treatment for Alzheimer's disease. *N Engl J Med* 1997; 336: 1216-1222.
8. Kalmijn S, Launer LJ, Ott A, Witteman JCM, Hofman A, Breteler MMB. Dietary fat intake and the risk of incident dementia in the Rotterdam Study. *Ann Neurol* 1997; 42:776-782.
9. Fassbender K, Simons M, Bergmann C, et al. Simvastatin strongly reduces levels of Alzheimer's disease beta-amyloid peptides. A beta 42 and A beta 40 in vitro and in vivo. *Proc Natl Acad Sci USA* 2001; 98:5856-5861.
10. Wisniewski HM, Wen GY. Aluminium and Alzheimer's disease. *Ciba Found Symp* 1992; 1619:142-154.
11. Tully CL, Snowdon DA, Markesbery WR. Serum zinc, senile plaques, and neurofibrillary tangles: findings from the nun study. *Neuroreport* 1995; 6:2105-2108.
12. Folstein M. Nutrition and Alzheimer's disease. *Nutrition Rev* 1997; 55:23-25.
13. Poehlman ET, Dvorak RV. Energy expenditure, energy intake, and weight loss in Alzheimer disease. *Am J Clin Nutr* 2000; 71(suppl):650S-655S.
14. Ship J, Puckett S. Longitudinal Study on Oral Health in Subjects with Alzheimer's Disease. *Journal of the American Geriatrics Society* 1994; 42:57-63.
15. Finley B. Nutritional needs of the person with Alzheimer's disease: Practical approaches to quality care. *J Am Diet Assoc* 1997; 97(suppl 2):S177-S180.
16. Gillette-Guyonnet S, Nourhashémi F, Andrieu S, et al. Weight loss in Alzheimer disease. *Am J Clin Nutr* 2000; 71(suppl):637S-642S.
17. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Mini Nutritional Assessment: A practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Facts Res Gerontol* 1994; 4(suppl 2):113-143.
18. Blandford G, Watkins LB, Mulvihill MN, Taylor B. Assessing abnormal feeding behaviour in dementia: a taxonomy and initial findings. In: Vellas B, Riviere S, Fitten (eds). *Research and practice in Alzheimer's disease, Weight loss and eating behaviour in Alzheimer's patients*. New York. Springer Publishing Company, 1998.
19. [www. Healthandage.com/edu/vellas/pdf/Book](http://www.healthandage.com/edu/vellas/pdf/Book)
20. Riviere S, Gillette-Guyonnet S, Voisin T, et al. A nutritional education program could prevent weight loss and slow cognitive decline in Alzheimer's disease. *J Nutr Helath&Ageing* 2001; 5:295-299.
21. Planas M, Camilo ME. Artificial nutrition: dilemmas in decision-making. *Clinical Nutrition* 2002; 21:355-361.
22. Boada M. Consideraciones desde la Bioética sobre la Atención a los enfermos con demencia. En: M. Casado. *El Alzheimer: problemas éticos y jurídicos*. Editorial Tirant lo Blanch, 2002; 109-122.

## 8. Recomendaciones dietéticas para el paciente geriátrico

### Característica de la dieta

- La dieta debe ser equilibrada, individualizada, variada y de sabor agradable (es importante que la comida le guste al enfermo).
- Debe controlarse el aporte energético, utilizando alimentos con alta densidad nutricional, ya que en general no existe disminución de las necesidades energéticas. Pueden estar incrementadas en aquellos pacientes que deambulan de forma errática o que presentan cuadros de agitación.
- Asegurar la ingesta de proteínas (entre 1-1,1 g/kg peso/día), tanto de origen animal como vegetal. Se encuentran en carnes, pescado, huevos, leche, legumbres.
- Los hidratos de carbono son una buena fuente de energía, pero hay que evitar que se consuman en exceso los azúcares simples.
- Las grasas mejoran el sabor de los alimentos y son vehículo de vitaminas liposolubles y ácidos grasos esenciales. Debemos aumentar el aporte de insaturadas y poliinsaturadas (aceites de oliva, girasol, soja, pescado, etc.) y disminuir las saturadas (grasas animales, etc.).
- El aporte de vitaminas y minerales se logra con la inclusión en la dieta de hortalizas, frutas y verduras frescas.
- La ingesta de alimentos ricos en fibra favorece la actividad intestinal y evita el estreñimiento. La encontramos en verduras, frutas y cereales integrales.
- Debe procurarse una administración adecuada de líquidos (1-1,5 l/d), en forma de agua, zumos, infusiones, sopas, etc., según la tolerancia del paciente.
- Si existe alteración de la deglución, se modificará la consistencia de sólidos y/o líquidos haciendo uso de espesantes.
- Si no llegamos a aportar los nutrientes necesarios, es útil utilizar purés y papillas enriquecidos. Si aún así come poco, se debe plantear el uso de suplementos nutricionales o vitamínicos.
- Los alimentos deben estar siempre a una temperatura adecuada, ya que en fases avanzadas de la enfermedad, el paciente no distingue entre caliente y frío y está muy expuesto a lesiones.



# 4

## ENFERMEDAD DE PARKINSON

Bárbara Cánovas Gaillemin<sup>1</sup>  
Roberto Petidier Torregrossa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Unidad de Nutrición.  
Hospital Virgen de la Salud. Toledo.*

<sup>2</sup> *Servicio de Geriátria.  
Hospital Universitario de Getafe. Madrid.*

1. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES  
EN LA ENFERMEDAD DE PARKINSON

2. OBJETIVOS

3. INDICACIONES

4. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS Y  
NUTRICIONALES

4.1. La evolución del estado nutricional

4.2. El tratamiento con L-dopa

5. MODIFICACIONES DE LA DIETA

6. BIBLIOGRAFÍA

7. RECOMENDACIONES DIETÉTICAS  
PARA EL PACIENTE CON ENFERMEDAD  
DE PARKINSON

8. RECOMENDACIONES DIETÉTICAS  
PARA EL PACIENTE CON ENFERMEDAD  
DE PARKINSON AVANZADA

### 1. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN LA ENFERMEDAD DE PARKINSON

La Enfermedad de Parkinson es un proceso neurodegenerativo de etiología no filiada, pero previsiblemente multifactorial, con una incidencia de 20 casos por 100.000 habitantes y año; la edad de comienzo es entre los 40 y 70 años en el 80% de casos, siendo la mitad aproximadamente entre los 50-60 años (1). Histológicamente se caracteriza por la muerte neuronal progresiva de neuronas dopaminérgicas de la *pars compacta* de la sustancia nigra, del área tegmental medial del mesencéfalo, del *locus coeruleus*, del núcleo basal colinérgico de Meynert y del núcleo dorsal del vago (2).

Cursa con sintomatología motora (hipertonía, rigidez, temblor en reposo, lentitud y disminución de movimientos voluntarios, faz inexpresiva y marcha característica) y alteraciones mentales (desde bradipsiquia hasta demencia), siguiendo una evolución progresiva e incapacitante.

Las alteraciones motoras y psíquicas de los pacientes con Parkinson conducen a una disminución de la ingesta por pérdida de habilidad para comer y disminución del apetito, que aumenta la probabilidad de pérdida de peso (más de 4,5 kg) en 4 veces con respecto a los pacientes sin Parkinson (3). Además, asocian manifestaciones digestivas con una frecuencia significativamente mayor que en los sujetos controles: salivación anormal (70,2% en EP por 6% en los controles), disfagia (52,1% por 6%), náuseas (24,4% por 8%), estreñimiento (28,7% por 10%) y disfunción defecatoria (65,9% por 28%) (4).

La sintomatología motora puede ser mejorada mediante la administración de un precursor de dopamina, la levodopa que, al contrario que el anterior, tiene la capacidad de atravesar la barrera hematoencefálica, y que sigue siendo el tratamiento más efectivo (5). Ahora bien, tanto la absorción de este fármaco a nivel intestinal como su acción a nivel central pueden verse afectados por aminoácidos de la dieta que compiten con su sistema de transporte, alterando la biodisponibilidad (6, 7, 8).

Todo lo hasta ahora comentado debe ser tenido en cuenta a la hora de realizar unas recomendaciones nutricionales al enfermo de Parkinson.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos nutricionales en la enfermedad de Parkinson (9) son consecuencia principalmente de dos hechos: la dificultad progresiva para la autoalimentación y la interacción fármaco-nutriente (levodopa-proteínas), que compromete la eficacia de tratamiento.

1. Mantener una salud óptima física y mental.
2. Asegurar una ingesta adecuada de energía y nutrientes que permita el mantenimiento del estado nutricional, previniendo tanto la pérdida de peso como la obesidad.
3. Mantener un buen estado de hidratación.
4. Facilitar al paciente la habilidad para comer, modificando la consistencia de comidas y la presentación.
5. Mejorar las alteraciones en la función gastrointestinal (estreñimiento, tránsito enlentecido, pirosis).
6. Optimizar el tratamiento con L-dopa mediante la dieta.
7. Preservar la funcionalidad del paciente el mayor tiempo posible.

## 3. INDICACIONES

Las recomendaciones nutricionales en la enfermedad de Parkinson van dirigidas a los pacientes que reúnan las siguientes características:

- Aquellos en los que la rigidez de las extremidades interfiera en la conducta alimentaria, ya sea por dificultad para la autoalimentación como por alteraciones posicionales que afectan el consumo de alimentos.
- Pacientes con enlentecimiento en tareas habituales o fallo en la coordinación voluntaria, con o sin temblor, que interfieran en la capacidad de ingerir alimentos en cantidades suficientes o con diferentes consistencias que puedan ocasionar pérdida ponderal o déficit de nutrientes.
- Enfermos que presenten disfagia.
- Pacientes en tratamiento con L-dopa.

## 4. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS Y NUTRICIONALES

Para una adecuada intervención nutricional, debemos tener en cuenta dos aspectos fundamentales de esta enfermedad (10).

### 4.1. La evolución del estado nutricional

Un elevado porcentaje de pacientes con enfermedad de Parkinson, sobre todo en fases avanzadas, presentan una pérdida ponderal significativa. Esto es debido, fundamentalmente, a una disminución de la ingesta secundaria a:

- Pérdida de apetito, por alteraciones neurológicas hipotalámicas.
- Alteraciones de la deglución en fases avanzadas.

- Alteraciones motoras: capacidad reducida para movimientos coordinados, temblor, afectación de masticación y salivación.
- Efectos adversos de los medicamentos habitualmente utilizados para el tratamiento de la enfermedad y que pueden comprometer la ingesta: anorexia, disminución del sentido del olfato, náuseas (levodopa, carbidopa, trihexipenidilina, antidepresivos tricíclicos, amantadina, selegilina), estreñimiento (benztropina), sequedad de boca (levodopa, amantadina, trihexipenidilina...), etc. (9).
- Deterioro cognitivo o depresión.

Aunque algunos autores defienden un aumento de las necesidades energéticas secundario al aumento de tono muscular y/o a los movimientos involuntarios, esto parece estar compensado por la limitación de movilidad que estos pacientes presentan, de tal forma que la mayoría no tienen un aumento del gasto energético total.

#### 4.2. El tratamiento con L-dopa

Es conocido que, tanto a nivel gastrointestinal como para atravesar la barrera hematoencefálica, la levodopa puede competir por transportadores con aminoácidos de cadena larga (leu, val, met, tyr, etc.). Existen estudios que muestran la repercusión del contenido proteico de la dieta sobre la sintomatología motora en pacientes en tratamiento con dicho fármaco (11). Por ello, es congruente plantearse el tratamiento de estos pacientes con dietas controladas en aporte proteico, siempre y cuando sean completas desde el punto de vista nutricional.

Esta modulación proteica quedaría plasmada en cuatro apartados:

- Asegurar un aporte proteico que cubra las necesidades mínimas (0.8 g/kg/día), evitando dietas que transgredan por defecto.
- Administrar la L-dopa una hora antes de las comidas si se van a aportar cantidades significativas de proteínas.

- En pacientes con fluctuaciones del tratamiento puede realizarse una redistribución horaria de la ingesta de proteínas: se restringe la ingesta proteica durante el día (<10 g) pero se alcanzan las necesidades recomendadas por la noche, en la cena (12, 13, 14).
- Se deben utilizar de forma preferente proteínas de alto valor biológico, que permitan paliar el riesgo de que su aporte sea insuficiente, y se debe valorar la necesidad de añadir suplementos proteicos en la noche.

Este planteamiento “restrictivo” debe valorarse evolutivamente, condicionando su mantenimiento a la objetivación de un progreso favorable de las alteraciones motoras. Si esta circunstancia no se da, es razonable no insistir en este tipo de dieta, que incrementa el riesgo de depleción proteica y de otros nutrientes (como es el caso del calcio por ingesta baja en lácteos), sobre todo en los pacientes más ancianos (15).

## 5. MODIFICACIONES DE LA DIETA

El plan dietético del paciente con enfermedad de Parkinson deberá configurarse con el objetivo de cumplir los siguientes puntos:

- a) Asegurar un aporte energético adecuado utilizando alimentos de alta densidad calórica en aquellos pacientes con ingesta reducida.
- b) Ayudar al mantenimiento de un peso correcto, que puede cambiar debido a una reducción de la movilidad o a una incapacidad para recibir cantidades suficientes de nutrientes.
- c) En pacientes en tratamiento con levodopa y con fluctuaciones del tratamiento debemos: manejar horarios regulares, concentrar la ración proteica en la cena (seleccionando proteínas de alto valor biológico) y elegir alimentos muy energéticos (ricos en carbohidratos) para las tomas del día.

- d) En pacientes en tratamiento con levodopa: tomar el fármaco más de media hora antes de las comidas para evitar interacciones con los aminoácidos de la dieta a nivel intestinal.
- e) Pueden utilizarse las leguminosas como fuente proteica (enriqueciéndolas con cereales) por ser fuente natural de levodopa.
- f) Debe limitarse el consumo de vitamina B<sub>6</sub> a las RDA, por lo que si el paciente está tomando algún preparado multivitamínico, debe comprobar su contenido en esta vitamina.
- g) En caso de alteraciones de la masticación o de la deglución, pueden utilizarse purés y papillas enriquecidas, teniendo en cuenta las recomendaciones referentes a horarios de ingesta, ya que son ricos en proteínas (Resource<sup>®</sup> Mix Instant, Resource<sup>®</sup> Puré, Resource<sup>®</sup> Cereales Instant, Resource<sup>®</sup> Compota de Frutas, Resource<sup>®</sup> Puré de Frutas, Vegenat<sup>®</sup> Med.).
- h) En caso de disfagia, modificar la consistencia de los líquidos con espesante (Resource<sup>®</sup> Espesante, Nutilis<sup>®</sup>, Vegenat<sup>®</sup> Med. Espesante).
- i) Se indicarán suplementos nutricionales si por disminución de ingesta no podemos asegurar un aporte suficiente con la dieta (Meritene<sup>®</sup> Complet, Resource<sup>®</sup> Hiperproteico, Resource<sup>®</sup> 2.0, Resource<sup>®</sup> Energy, Fortimel<sup>®</sup>, Ensure<sup>®</sup> Plus Drink, Clinutren<sup>®</sup> 1.5, Resource<sup>®</sup> Protein Instant, Resource<sup>®</sup> Dextrine Maltose, Resource<sup>®</sup> Complex).
- j) Se indicará nutrición enteral (preferentemente por sonda de gastrostomía) en aquellos casos en los que con medidas dietéticas no se consiga un aporte adecuado por vía oral o en presencia de disfagia severa.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Nutt JG. Abnormalities of posture and movement. En: Cassel C, Cohen HJ, Larson EB, Meier DE, Resnick NM, editores. *Geriatric medicine* (3rd edition). New York: Springer, 1997; 939-948.
- Lang AE, Lozano AM. Parkinson's disease. First of two parts. *N Eng J Med* 1998; 339: 1044-1053.
- Beyer PL, Palarino My, Michalek et al. Weight change and body composition in patients with Parkinson's disease. *J Am Diet Assoc.* 1995 Sep; 95 (9): 979-83.
- Edwards LL, Quigley EMM, Hofman R, Pfeiffer RF. Gastrointestinal symptoms in Parkinson disease: 18-month follow-up study. *Mov Disord* 1993; 8: 83-86.
- Lang AE, Lozano AM. Parkinson's disease. Second of two parts. *N Eng J Med* 1998; 339: 1130-1143.
- Burns BL and Carr-Davis EM. Nutritional management of Parkinson's disease. En: Weiner WJ and Cohen A: *Interdiscipinary Treatment of Parkinson's Disease*. New York, Demos Publication, 1994.
- Vilarasau MC, Virgili C, Pita AM, et al. Enfermedad de Parkinson: la alimentación como terapia. *Rev Neurol* 1991; 98: 153-158.
- Burns BL and Carr-Davis EM. Atención nutricional en enfermedades del sistema nervioso. En: Mahan LK, Escott- Stump S. *Nutrición y Dietoterapia de Krause*. Ed: McGraw- Hill Interamericana. Mexico 1998.
- Escott-Stump, Sylvia. Nutrition and Diagnosis-Related Care. En: Donna Balado editora. *Parkinson's Disease*. EEUU: Willians and Wilkins, 1998.
- De Cos AI, Gómez Candela C. Recomendaciones nutricionales en la enfermedad de Parkinson. En: León Sanz M, Celaya Pérez S, editores. *Manual de Recomendaciones Nutricionales al Alta Hospitalaria*. Barcelona: Novartis Consumer Health S.A, 2001; 241-245.
- Riley D, Lang AE. Practical application of a low-protein diet for Parkinson's disease. *Neurology* 1988 Jul; 38: 1026-31
- Salas-Salvadó J. Distribución horaria del aporte proteico en la enfermedad de Parkinson. En: Salas-Salvadó J, Bonada A, Trallero R, Salo M. *Nutrición y Dietética Clínica*. Ed. Doyma. Barcelona 2000; 255-259.
- Karstaedt PJ and Pincus JH. Protein redistribution diet remains effective in patients with fluctuating Parkinsonism. *Arch Neurol* 1992; 49: 149.
- Nutt JG, Woodward WR, Hammerstad JP et al. The "on-off" phenomenon in Parkinson's disease. Relation to levodopa absorption and transport. *N Engl J Med* 1984; 310: 483-8
- Kempster PA, Wahlqvist ML. Dietary factors in the management of Parkinson's disease. *Nutrition Review* 1994; 52: 51-57.

## 7. Recomendaciones dietéticas en la enfermedad de Parkinson

El paciente afecto de enfermedad de Parkinson y sus familiares o cuidadores deben recibir una educación nutricional clara y completa que contenga las siguientes recomendaciones:

- Respetar los gustos y preferencias del enfermo en lo posible.
- Elegir alimentos fáciles de preparar y de comer, de consistencia homogénea y semiblanda, sin grumos, bolas o tropezones.
- Pueden utilizarse purés y papillas enriquecidos para adulto, prestando atención al contenido proteico en pacientes en tratamiento con levodopa.
- Deben prepararse platos con poca cantidad pero de alto contenido nutritivo, sobre todo en forma de hidratos de carbono.
- No ingerir comidas muy ricas en grasa por su efecto enlentecedor del vaciado gástrico, pudiendo dificultar la absorción de la medicación empleada en el tratamiento de la enfermedad.
- Si se encuentra en tratamiento con levodopa, deberá tomarla una hora antes de las comidas.
- Si el paciente tiene problemas de coordinación de movimientos, deben utilizarse alimentos que se puedan comer con las manos o con un solo cubierto.
- Al preparar la mesa, facilitar el acceso a los alimentos para disminuir la dificultad de llevarse los alimentos a la boca.
- En pacientes con estreñimiento, aportar una dieta rica en fibra (fruta, verdura, cereales integrales...) y asegurar una buena hidratación.
- Si se produce una pérdida de peso no deseada por alimentación insuficiente, deberá tomar suplementos nutricionales.
- Si el paciente tiene graves problemas para masticar y tragar alimentos (líquidos y sólidos), se modificará la consistencia de los mismos con espesantes y agua gelificada; si aún no se consiguiera una alimentación suficiente, debe plantearse un tratamiento con nutrición enteral.

## 8. Recomendaciones dietéticas en la enfermedad de Parkinson avanzada

Los pacientes con enfermedad de Parkinson de larga evolución y en tratamiento con un fármaco conocido como la levodopa, pueden presentar períodos fluctuantes de agravamiento de sus síntomas y movimientos anormales.

Este empeoramiento puede mejorarse si se retrasa el consumo de alimentos ricos en proteínas a la última parte del día, evitando así que en el desayuno y en la comida los aminoácidos que forman las proteínas compitan con la absorción de levodopa en el intestino y en el cerebro.

Para poder controlar la toma de proteínas debemos recordar que:

- Los alimentos que más proteínas contienen son:  
la carne, el pescado, los huevos y la leche.  
Otros alimentos también aportan proteínas, pero en menor cantidad.
- Existen alimentos de origen vegetal que, aunque de forma aislada no contienen proteínas completas ni de alta calidad, si se combinan entre sí proporcionan proteínas parecidas a las de los productos animales. Esto ocurre al combinar cereales (trigo, avena, maíz, arroz) con legumbres (legumbres, garbanzos, judías).

En las Tablas I y II se recogen los consejos nutricionales para este tipo de dieta y un ejemplo de menú.

**Tabla I. Consejos nutricionales para este tipo de dieta**

<b>PARA EL DÍA</b>	<b>PARA LA NOCHE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deben evitarse los alimentos ricos en proteínas durante el día.</li> <li>- La ensalada variada se puede intercambiar por gazpacho, champiñones o cualquier verdura, excepto guisantes y habas.</li> <li>- La verdura con patatas se puede intercambiar por verdura y boniatos, purés de verdura, sémola, sopas de verduras.</li> <li>- Deben respetarse las cantidades prescritas de cereales y harinosos.</li> <li>- Frutas, azúcares y dulces están permitidos durante el día.</li> <li>- Aceites, vinagre, mantequilla, mayonesa y otras salsas sin carne, frutos secos, leche o crema de leche.</li> </ul> <p><b>Alimentos desaconsejados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcohol, incluida la cerveza.</li> <li>- Cacao y productos que lo contengan.</li> <li>- Carnes y derivados.</li> <li>- Pescados y derivados.</li> <li>- Huevos.</li> <li>- Lácteos y derivados.</li> <li>- Legumbres.</li> </ul>	<p>Se aconseja los alimentos ricos en proteínas.</p> <p><b>Alimentos con alto contenido en proteínas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leche que puede intercambiarse por 2 yogures o 100 g de queso fresco o semiseco.</li> <li>- Jamón cocido que puede intercambiarse por cualquier otro embutido.</li> <li>- Carnes y derivados.</li> <li>- Pescado y derivados.</li> <li>- Huevos.</li> <li>- Habas y guisantes (alto contenido en levodopa).</li> <li>- Frutos secos.</li> </ul>

**Tabla II. Ejemplo de menú**

<p><b>Desayuno:</b></p> <p>Zumo de naranja (200 ml) con azúcar. 4 galletas “María” y mermelada. Una pieza de fruta.</p>	<p><b>Merienda:</b></p> <p>Zumo de frutas (200 ml). Pan (30 g) con aceite (10 g).</p>
<p><b>Media mañana:</b></p> <p>Infusión con azúcar. Una pieza de fruta. Un yogur.</p>	<p><b>Cena:</b></p> <p>Habas con jamón. Bistec de ternera (120 g) con champiñón (100 g). Pan (30 g). Aceite (20 g). Natillas (125 ml). Una pieza de fruta.</p>
<p><b>Comida:</b></p> <p>Pimiento relleno de arroz (4 g). Pan (30 g). Aceite (20 g). Puré de verduras. Una pieza de fruta.</p>	<p><b>Antes de acostarse:</b></p> <p>Vaso de leche (220 ml). Pan (50 g) con queso (60 g).</p>





# 5

## TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD EN EL PACIENTE GERIÁTRICO

Jordi Salas-Salvadó  
Rocío Figueredo Candia

*Unidad de Nutrición.  
Hospital Universitari Sant Joan de Reus. Tarragona*

- |  |   |
|--|---|
| 1. INTRODUCCIÓN                              | 5. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA EL ANCIANO OBESO              |
| 2. OBJETIVOS                                 | 6. BIBLIOGRAFÍA   |
| 3. INDICACIONES                              | 7. RECOMENDACIONES DIETÉTICAS PARA EL ANCIANO OBESO O CON SOBREPESO |
| 4. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS Y NUTRICIONALES |   |

### 1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de obesidad en la tercera edad no es un suceso aislado, constituyendo en la mayoría de los casos una patología heredada de otras edades. Sin embargo, y especialmente en la mujer, después de la menopausia se produce un incremento en el índice de masa corporal y, en consecuencia, un aumento de la incidencia de sobrepeso y obesidad. Este aumento de la prevalencia de obesidad observado en la mayoría de países desarrollados se acompaña también de un aumento de la frecuencia de comorbilidades asociadas, como la diabetes, la dislipemia o la hipertensión arterial, que contribuyen sin lugar a dudas al incremento de la mortalidad, especialmente por enfermedades cardiovasculares o ciertos tipos de cáncer como, por ejemplo, el de mama.

La población geriátrica es el sector poblacional de mayor crecimiento en el mundo desarrollado (1). La tendencia para los próximos años apunta a que, si en España a principios de los noventa un 13,8% de la población tenía más de 65 años (5,3 millones de personas) y en el año 1999 este grupo de población significó el 16,8% (6,7 millones de personas), para 2020 la población de más de 65 años representará el 19,7% y en 2050 el 31,2% (2). Esto significa que la Sanidad tendrá que asumir el incremento de los gastos que representa este envejecimiento de la población y, en especial, de aquellas enfermedades de alta incidencia letal en las personas de edad avanzada, como son las cardiovasculares, el cáncer, las del aparato respiratorio y accidentes secundarios muchas veces a procesos como la osteoporosis o la depresión (3). Algunas de estas enfermedades se han relacionado con el exceso de peso y aparecen en muchas ocasiones con la edad.

A partir de los datos del estudio SEEDO 97 se estimó una prevalencia de obesidad para el conjunto de la población española de 25 a 60 años de edad del 13,4 % (11,5% en varones y del 15,2% en mujeres). Si se analizan los datos de la SEEDO en función de la edad, puede observarse que la prevalencia de obesidad aumenta con los años, especialmente en la mujer (4). A partir de los datos de la Encuesta Nacional de Salud, basados en el peso y la talla referidos por el encuestado, se ha estimado que el porcentaje de obesidad para la población española mayor de 20 años es del 7,8%, cifra inferior a la mencionada con anterioridad. Sin embargo, analizando los datos por grupos de edad, aquellos que presentan una edad comprendida entre 65 y 75 años, también tienen una prevalencia superior de obesidad (11% en varones y 17% en mujeres), cifras que contrastan con las obtenidas por la SEEDO.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo del tratamiento en el paciente de edad avanzada con sobrepeso u obesidad es la reducción ponderal en cantidad suficiente para lograr la disminución del riesgo de morbilidad y mortalidad asociado a la obesidad y, en último término, mejorar la calidad de vida de este grupo etario, ya de por sí bastante resentida. Un aspecto importante a tener en cuenta son las especiales necesidades nutritivas del anciano, que son diferentes a las de un adulto normal y que obligan a modificar las recomendaciones dietéticas y a ser más moderados en cuanto a los objetivos, ya que en el anciano el riesgo de provocar una alteración carencial, si las metas son muy ambiciosas, es mucho mayor que en un adulto sano. El tratamiento, sin embargo, debería asegurar una reducción máxima de la grasa corporal, preservando al mismo tiempo el resto de compartimientos corporales, especialmente la masa magra y la masa ósea (5).

## 3. INDICACIONES

En general, los criterios de intervención terapéutica establecidos para la población general son válidos para el anciano. Como es conocido, a nivel poblacional, a partir de un índice de masa corporal de 25 kg/m<sup>2</sup>, la mortalidad aumenta progresivamente. Sin embargo, existen diferentes estudios en la literatura que demuestran que a igual índice de masa corporal, la mortalidad asociada disminuye con la edad. Ello pone de manifiesto la necesidad de que debamos ser menos intervencionistas ante ancianos que presentan un sobrepeso (6). Sin embargo, es importante recalcar que, según las Guías Americanas para la prevención y tratamiento de la obesidad, ello no debe suponer el abandono de esfuerzos dirigidos a disminuir el peso de aquellos pacientes ancianos que presentan un importante exceso de peso (7).

El grado de sobrepeso u obesidad se define en la actualidad a través del Índice de Masa Corporal (IMC). La *International Obesity Task Force* (IOTF), la Organización Mundial de la Salud (OMS), las sociedades científicas, entre ellas la SEEDO, y los grupos de expertos, aceptan en la actualidad como criterio para definir obesidad valores para el IMC (peso en kg/talla<sup>2</sup>) iguales o superiores a 30 kg/m<sup>2</sup> (Tabla I).

## 4. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS Y NUTRICIONALES

En la patogenia de la obesidad participan numerosos factores, como por ejemplo, factores dietéticos, almacenamiento de grasas, balance energético y factores genéticos y psicológicos.

Los primeros años de vida adulta son importantes para el desarrollo de la obesidad, tanto en hombres como en mujeres.

**Tabla I. Clasificación del sobrepeso y la obesidad según el IMC (SEEDO 2000)**

	Valores límite del IMC (kg/m <sup>2</sup> )
Peso insuficiente	< 18,5
Normopeso	18,5-24,9
Sobrepeso grado I	25-26,9
Sobrepeso grado II	27-29,9
Obesidad grado I	30-34,9
Obesidad grado II	35-39,9
Obesidad grado III (mórbida)	40-49,9
Obesidad grado IV (extrema)	> 50

En el caso de las mujeres, el embarazo constituye un factor muy importante de ganancia ponderal, ya que se ha visto un aumento de varios kilos de peso meses o años después del embarazo, en comparación con aquellas que no han tenido hijos. Para muchos hombres, la transición de un estado de vida mucho más activo durante la adolescencia y la edad adulta, a una vida mayormente sedentaria durante la vejez, se asocia con frecuencia al aumento de peso.

En la actualidad, la evidencia epidemiológica y experimental disponible permite identificar la obesidad como un importante factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas de gran prevalencia en los países desarrollados, como la enfermedad isquémica coronaria, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus tipo 2, las dislipemias, la colelitiasis, la artrosis y algunos tipos de cáncer, entre otras enfermedades (8). La contribución de la obesidad a la aparición de estas enfermedades crónicas y, por tanto, su impacto en la mortalidad prematura, en la discapacidad y en el deterioro de la calidad de vida, junto con el gasto sanitario, directo e indirecto, que genera (9), así como las importantes dimensiones que está adquiriendo en las sociedades desarrolladas, han hecho que el sobrepeso y la obesidad sean un importante problema de salud pública.

Antes de iniciar cualquier tipo de tratamiento, es importante valorar al paciente anciano con obesidad, a fin de optimizar y personalizar cuanto se pueda dicho tratamiento; en esta valoración se deben tener en cuenta los puntos siguientes:

**Anamnesis:** en la obesidad, como en cualquier otra patología, es imprescindible la realización de una historia clínica completa, la cual debe hacer énfasis en averiguar si existen enfermedades relacionadas con la acumulación grasa mencionada con anterioridad (Tabla II). En el interrogatorio se debe profundizar en conocer la evolución de la obesidad: edad de inicio, evolución del peso (peso máximo y mínimo) y posibles causas desencadenantes. Es importante conocer a fondo el entorno alimentario. Puede ser útil la realización de un registro alimentario de 24 horas, y debemos conocer el número de comidas que realiza el paciente, dónde se llevan a cabo estas comidas, con quién las realiza, el tiempo dedicado a ingerir una toma, la presencia de hábitos compulsivos o costumbre de picar entre horas, así como sus preferencias alimentarias.

En cuanto al ejercicio, se hará hincapié sobre todo en conocer todo aquello relacionado con la actividad física cotidiana (caminar, subir o bajar escaleras, ir a la compra, etc.), sin menospreciar la actividad física programada realizada (gimnasia, baile, etc.) (4).

**Tabla II. Principales alteraciones asociadas a la obesidad**

Diabetes mellitus tipo 2.  
Hipertensión arterial.  
Dislipemia.  
Cardiopatía isquémica.  
Alteraciones osteoarticulares.  
Insuficiencia venosa en miembros inferiores.  
Accidente cerebrovascular.  
Hiperuricemia y gota.  
Esteatosis hepática.  
Hernia de hiato.  
Apneas del sueño.  
Insuficiencia respiratoria.  
Trastornos psicológicos.  
Alteraciones cutáneas.  
Tumores malignos: colon, recto, próstata, ovarios, endometrio, mama.

Dado que la obesidad es una enfermedad crónica, es muy frecuente que los pacientes ancianos hayan realizado múltiples intentos de pérdida de peso, lo cual debe constar también en la historia. Se descartará por clínica la presencia de insuficiencia respiratoria o cardíaca, así como la presencia de apneas del sueño y otras alteraciones asociadas a la edad o al sobrepeso.

**Exploración física y estudios complementarios:** los aspectos en la exploración del paciente obeso que se consideran más importantes, son:

- Peso y talla: sin zapatos y en ropa interior, en lo posible, siempre a la misma hora y en una báscula que tenga como mínimo intervalos de 100 g.
- Cálculo del IMC a partir de los datos anteriores.
- Medición de la tensión arterial, con manguitos adaptados a los pacientes obesos.
- Medición de circunferencias de la cintura y de la cadera, la cual debe hacerse de pie y tomando como referencia estructuras óseas.

- Analítica general: hemograma, glucemia basal, perfil lipídico, renal, hepático y uratos, insulinemia y glicemias posprandiales en caso de que se requieran, TSH en caso de clínica sugestiva de hipotiroidismo.
- Ecografía abdominal: para descartar esteatosis hepática, litiasis biliar, etc.
- Es importante también valorar la presencia de signos de artrosis u otras alteraciones que comporten la dificultad de ejercicio físico.

## 5. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA EL ANCIANO OBESO

En cuanto al tratamiento en sí, la dieta constituye el principal método para tratar la obesidad, y en el paciente anciano cobra todavía más importancia, ya que no deberían utilizarse salvo en casos muy concretos alternativas más agresivas. La intervención nutricional en geriatría debe plantearse de manera individual, en función del grado de obesidad, de la pluripatología, de los cambios biológicos y psicosociales vinculados al envejecimiento y de la capacidad funcional.

En numerosos estudios se ha visto que en individuos ancianos, el tejido óseo, ya de por sí disminuido como consecuencia de la edad, podría afectarse aún más con una dieta hipocalórica, aumentando de este modo el riesgo de fracturas. Por tanto, en los ancianos se debe prescribir una dieta ligera o moderadamente hipocalórica, ya que las dietas que contienen menos de 1.500 kcal/día son deficitarias en diferentes nutrientes.

La composición de la dieta se basa, en la medida de lo posible, en los principios de dieta saludable.

- **Proteínas:** 15-20% del valor calórico total; es preciso destacar la importancia de que las proteínas deben tener un alto valor biológico.
- **Hidratos de carbono:** 55-60% del valor calórico total; en lo posible, los mismos deberán proceder de diferentes fuentes alimentarias. El aporte de fibra debe mantenerse en las cantidades recomendadas (30 a 40 g/día) para reducir la densidad calórica y proporcionar mayor sensación de saciedad al disminuir el tiempo de vaciado gástrico.
- **Grasas:** 25-35% del valor calórico total. Son muchos los estudios que demuestran la relación entre consumo elevado de grasas y aumento de peso, y se ha sugerido que los pacientes obesos podrían presentar una mayor apetencia por los lípidos y una menor capacidad de oxidación de los mismos. Por tanto, para conseguir el adecuado déficit energético es necesaria la reducción de la grasa dietética, especialmente de la grasa saturada.
- **Agua:** debe recomendarse la ingesta abundante de agua, con la finalidad de disminuir la densidad de la orina y evitar la cristalización de solutos y formación de cálculos renales.

En el anciano es necesario estar pendiente de evitar carencias en algunos micronutrientes, principalmente hierro, calcio, magnesio y ciertas vitaminas liposolubles.

Por ello, si estas dietas se prolongan con el tiempo, deben suplementarse siempre con preparados polivitamínicos y de minerales.

La forma de presentación de la dieta debe adaptarse a las posibilidades de comprensión, experiencia, capacidad física para las actividades cotidianas, apoyo familiar, entre otros, de cada paciente. Las formas de presentación más utilizadas son las siguientes:

- **Lista de alimentos aconsejados y desaconsejados.** Puede ser útil cuando existe mucha dificultad para la comprensión de otros modelos, pero no asegura la realización de una dieta equilibrada.
- **Dietas por equivalencias (Tabla III).** Permiten variación entre los alimentos del mismo grupo, ajustando la cantidad al contenido calórico definido para cada equivalente y, en algunos modelos, se indica el contenido calórico de todas las equivalencias, permitiendo variar entre alimentos de grupos distintos.

Estos modelos resultan, además, de fácil utilización para el dietista para adaptar las pautas a distintos aportes calóricos:

1. **Dietas por equivalencias simplificadas:** para los pacientes con edad avanzada o con más dificultad de aprendizaje son preferibles modelos más simples, los cuales, aunque menos precisos en los aportes, facilitan el cumplimiento por su mayor simplicidad, tanto de comprensión como de realización.
2. **Menús establecidos:** la descripción de menús, sobre todo de comidas principales por períodos semanales o quincenales, puede ser de utilidad para fomentar la imaginación y aportar ideas para la elaboración de comidas, desde la base de las pautas prescritas (10).

Como complemento al tratamiento dietético, es importante recalcar que la promoción de la actividad física debe formar parte inexcusable de todo programa terapéutico en la obesidad, pero hay que tener en cuenta que la actitud debe ser conservadora y no someter al anciano a un ejercicio físico excesivo.

En ningún caso la frecuencia cardiaca máxima alcanzada deberá sobrepasar el 60-80% del valor de 220 latidos/min menos la edad del paciente. La actividad cotidiana es la que más se debe fomentar en el anciano, ya que es la que podemos promocionar como elemento normal de nuestra vida: subir algún

tramo de escaleras, andar, recorrer un trayecto al bajar una parada antes de lo habitual, etc. La actividad programada es aquella en la que se dedica un tiempo determinado para la práctica de algún deporte. En el anciano, las actividades más recomendadas son caminar, bailar o nadar.

**Tabla III. Modelo de dieta hipocalórica por raciones de 1.500 kcal\***

COMIDA	GRUPO DE ALIMENTO	NÚMERO DE RACIONES	EJEMPLO DE MENÚ
<b>Desayuno</b>	Lácteos	1	Café con leche desnatada Pan con mermelada
	Farináceos	1,5	
	Miscelánea	2	
<b>Comida</b>	Farináceos	2	Patatas con guisantes Ensalada verde Lomo Naranja Agua
	Verduras	1	
	Cárnicos	1	
	Fruta	1	
	Grasas	1,5	
	Bebida	2	
<b>Merienda</b>	Lácteos	1	Café con leche
<b>Cena</b>	Farináceos	2	Sopa de pasta Tortilla de espinacas Pera Agua
	Verduras	1	
	Cárnicos	1	
	Fruta	1	
	Grasas	1,5	
	Bebida	2	

\* Adaptado de Trallero R, Humanes A. Dietas hipocalóricas. En: Salas-Salvado J, Bonada A, Trallero R, Saló E, editores. Nutrición y dietética clínica. Barcelona: Doyma, 2000; 107-117.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Sastre A. Nutrición y envejecimiento. En: Riobó P, Rapado A, editores. Papel de la nutrición en el hueso durante la vejez. Madrid: Fondo editorial de FHOEMO, 1998; 53-72.
- IMSERSO. Envejecer en España. II Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento. Vol 8. Abril 2002.
- Aranceta J. Dieta en la tercera edad. En: Salas-Salvado J, Bonada A, Trallero R, Saló E, editores. Nutrición y dietética clínica. Barcelona: Doyma, 2000; 107-117.
- Aranceta J, Pérez Rodrigo C, Serra Majem LI, Ribas L, Quiles Izquierdo J, Vioque J. Prevalencia de la obesidad en España: Estudio SEEDO 97. Med Clin 1998; 111: 441-445.
- Trallero R, Humanes A. Dietas hipocalóricas. En: Salas-Salvado J, Bonada A, Trallero R, Saló E, editores. Nutrición y dietética clínica. Barcelona: Doyma, 2000; 107-117.
- Heiat A, Vaccarino V, Krumholz H. An evidence-based assessment of Federal Guidelines for overweight and obesity as they apply to elderly persons. Arch Intern Med 2001; 161: 1194-1203.
- Expert panel on the identification, evaluation, and treatment of oververnes on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. Executive summary of the clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. Arch Inter Med 1998; 158: 1855-1867.
- Pi-Sunyer FX. Medical hazard of obesity. Ann Intern Med 1993; 119:655-660.
- Instituto Bernard Krieff. Informe estudio de costes sociales y económicos de la obesidad y sus patologías asociadas. Madrid. Instituto Bernard Krieff, 1999.
- Salas J, García P. Tratamiento nutricional de la obesidad. Salud Rural 2000; 17: 123-132.

## 7. Recomendaciones dietéticas para el anciano obeso o con sobrepeso

### RECOMENDACIONES GENERALES

Para disminuir de peso de forma saludable es imprescindible realizar una alimentación variada y equilibrada donde se engloben alimentos de todos los grupos:

- Leche y derivados.
- Verdura.
- Fruta.
- Carne /pescado /huevos
- Féculas (pan, patatas, arroz, pasta y legumbres)

Es muy importante distribuir los alimentos a lo largo del día en 4 ó 5 comidas poco abundantes, e intentar no picar entre ellas.

Tampoco es conveniente saltarse ninguna comida principal.

Se debe comer poco a poco y en un ambiente tranquilo y relajado.

Es importante hacer ejercicio físico; practique el que más se ajuste a sus posibilidades (caminar, bailes de salón, gimnasia especializada para gente mayor, etc.).

### CONSEJOS DIETÉTICOS

Para conseguir la pérdida de peso, es preciso tener en cuenta las recomendaciones que se detallan a continuación:

- Evite el consumo de embutidos y carnes grasas (costillas, longaniza, butifarra, vísceras, etc.). Eliminar siempre la grasa visible de los alimentos.
- Limite los frutos secos, las salsas, comidas preparadas, quesos curados, alimentos desecados, conservas, pastillas de sopa, bollería industrial y los helados cremosos.

## 7. Recomendaciones dietéticas para el anciano obeso o con sobrepeso ( continuación )

- Limite la utilización y el consumo de aceite, manteca, margarina.  
Para cocinar o aliñar se recomienda el aceite de oliva, aunque se debe controlar la cantidad utilizada.  
Para aliñar o sazonar los alimentos se puede utilizar vinagre de estragón, de manzana, de módena, especias y hierbas aromáticas como orégano, ajo, perejil, laurel, etc.
- Es conveniente tomar la leche y sus derivados desnatados o semidesnatados.
- Las formas de cocción más adecuadas son: hervido, vapor, papillote, brasa, microondas, plancha. Evite los alimentos fritos, rebozados, guisados, estofados, productos macerados y conservas en aceite.
- Evite los azúcares: azúcar, miel, chocolate, galletas, helados.  
Recuerde que los edulcorantes artificiales (polioles, sacarina, aspartame, etc.) no aportan calorías y pueden ser utilizados con moderación para endulzar algunos alimentos.
- El agua ha de ser la bebida fundamental.  
Se recomienda beber aproximadamente 6 vasos de agua al día.  
También se puede beber en forma de infusiones sin azúcar o sopas vegetales o animales después de eliminar toda la grasa formada en la parte superior.
- Evite las bebidas alcohólicas y refrescos azucarados, ya que aportan calorías innecesarias.  
En caso de consumir este tipo de bebidas, escoger siempre la opción “light”.
- Para asegurar el aporte de fibra vegetal, tome cereales integrales (pan, pasta, arroz), legumbres (lentejas, habas, guisantes) y una ración de verdura cruda y otra cocida cada día. En caso de dificultades para la masticación y deglución, pueden suministrarse ensaladas crudas en forma de zumo fresco colado. Las verduras se cocinarán preferentemente al vapor y se suministrarán en forma de purés o cremas.
- El almuerzo y la cena deben contener una ración de carne magra (pollo sin piel, bistec de ternera, conejo, etc.), pescado blanco o azul, o huevos (máx. 4 a la semana).  
Son preferibles las preparaciones culinarias que faciliten su consumo y masticación (albóndigas, tiras de pechuga de pollo, croquetas de carne, etc.).



<b>Ejemplo de dieta hipocalórica de 1.500 kcal*</b>	
	<b>Definición de raciones para dietas hipocalóricas</b>
<b>Lácteos</b> 200 ml	<b>Raciones que aportan una media de 75 kcal y 260 mg de calcio.</b> Leche descremada o Yogurt descremado.
<b>Proteínas</b> 100 g 120 g  50 g 1-2 unidades	<b>Raciones que aportan una media de 150 kcal y 19 g de proteína.</b> Ternera, pollo, buey, conejo, pavo, codorniz, queso fresco, pescado azul. Merluza, pescadilla, rape, bacalao fresco, lenguado, mero, sepia, calamar, trucha, gambas, almejas, mejillones, ostras. Jamón York, Jamón del país, queso bajo en grasas. Huevos.
<b>Fruta</b> 200 g 150 g 60 g	<b>Raciones que aportan una media de 50 kcal.</b> Melón, sandía, pomelo. Naranja, mandarina, melocotón, fresas, albaricoque, limón, granada. Uva, plátano, cereza, chirimoya, higos, níspero.
<b>Verduras</b> 300 g 200 g 150 g	<b>Raciones que aportan una media de 50 kcal.</b> Lechuga, escarola, pepino, rábano, col, acelgas, berenjenas, calabacín. Judías verdes, nabos, puerros. Alcachofas, coles de bruselas, zanahoria, cebolla, remolacha.
<b>Grasas</b> 10 g 50 g 20 g 12 g	<b>Raciones que aportan una media de 90 kcal.</b> Aceite de oliva u otros aceites. Aceitunas. Almendras, avellanas, nueces, cacahuetes. Mayonesa, mantequilla, margarina.
<b>Farináceos</b> 150 g 100 g 40 g 40 g crudo/100 g cocido 30 g crudo/100g cocido 30 g 25 g	<b>Raciones que aportan una media de 100 kcal.</b> Guisantes, habas. Patata, boniato, maíz. Pan. Garbanzos, judías secas, lentejas. Arroz, pasta, sémola, tapioca. Tostadas, cereal para el desayuno, harina de maíz. Galletas "María".
<p>* Adaptado de Trallero R, Humanes A. Dietas hipocalóricas. En: Salas-Salvado J, Bonada A, Trallero R, Saló E, editores. Nutrición y dietética clínica. Barcelona: Doyma, 2000; 107-117.</p>	



# 6

## INTOLERANCIA A LA GLUCOSA Y DIABETES

Miguel Ángel Martínez Olmos<sup>1</sup>

Carlos Rodríguez Pascual<sup>2</sup>

Diego Bellido Guerrero<sup>3</sup>

M<sup>a</sup> Mar Magariños Losada<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital do Meixoeiro. Vigo.

<sup>2</sup> Servicio de Geriatria. Hospital do Meixoeiro. Vigo.

<sup>3</sup> Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Básico de Defensa. Ferrol.

1. INTRODUCCIÓN

2. OBJETIVOS

3. INDICACIONES

4. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS  
Y NUTRICIONALES

5. MODIFICACIÓN DE LA DIETA

6. BIBLIOGRAFÍA

7. RECOMENDACIONES DIETÉTICAS  
PARA EL PACIENTE GERIÁTRICO  
CON INTOLERANCIA A LA  
GLUCOSA Y DIABETES

### 1. INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus (DM) puede definirse como un síndrome de alteración del metabolismo caracterizado por presentar hiperglucemia, como consecuencia de defectos en la secreción de insulina y/o en la acción de la insulina. La intolerancia a la glucosa (IG) y la glucemia alterada en ayunas (GAA) son situaciones clínicas que predisponen al desarrollo futuro de DM y por sí mismas se asocian con un riesgo cardiovascular aumentado (1).

El diagnóstico se establece en base a los criterios de la ADA de 1997 (Tabla I).

En cuanto a la prevalencia en España, la DM afecta al 5-7%, siendo la mitad de ellos desconocidos. En el ámbito hospitalario afecta alrededor del 10% de pacientes hospitalizados (es la endocrinopatía más frecuente). La OMS estima que en el año 2025 existirán en el mundo 250 millones de pacientes con DM tipo 2.

Entre los 70 y 80 años se produce el pico de prevalencia de la DM tipo 2, alcanzando más del 12% a partir de los 65 años. Si tenemos en cuenta el progresivo aumento del índice de envejecimiento en la población de los países desarrollados, vemos que la asociación entre DM y anciano será cada vez más frecuente. Se estima que otras formas de deterioro de la homeostasis de la glucosa (GAA, IG) afectan al menos al 10% de la población mayor de 65 años, por lo que la prevalencia real de cualquier tipo de alteración del metabolismo de la glucosa afecta aproximadamente a 1 de cada 4 ancianos (2).

Entre los distintos tipos de DM que podemos encontrar en el anciano, predomina la DM tipo 2 asociada o no a obesidad, siendo mucho más escasa la presencia de DM tipo 1 que en población no anciana.

En cuanto al tratamiento de la DM, éste se basa en tres pilares fundamentales: los hábitos dietéticos, el ejercicio físico y la terapia farmacológica (antidiabéticos orales, insulina y análogos de insulina).

**Tabla I. Criterios actuales de diagnóstico de la DM (1)**

## 1. Diabetes mellitus:

- Sintomatología cardinal de DM asociada a glucemia al azar  $\geq 200$  mg/dl.
- Glucemia basal  $\geq 126$  mg/dl.
- Glucemia a las 2 horas de una sobrecarga oral con 75 g de glucosa  $\geq 200$  mg/dl.

## 2. Deterioro de la homeostasis de la glucosa:

- Intolerancia a la glucosa: Glucemia a las 2 horas de una sobrecarga oral con 75 g de glucosa  $\geq 140$  y  $< 200$  mg/dl.
- Glucemia alterada en ayunas: Glucemia basal  $\geq 110$  y  $< 126$  mg/dl.

La alimentación del paciente diabético debe ir coordinada con el resto del tratamiento, debe contemplar la presencia de otras morbilidades asociadas y tener en cuenta la valoración geriátrica integral. Ello permitirá valorar de forma global la situación de salud del paciente, establecer objetivos de tratamiento y estrategias escalonadas para su consecución, lo que conseguirá evitar complicaciones derivadas del tratamiento de la DM y detectar la presencia previa de malnutrición, frecuente en el anciano (3). Son de inestimable ayuda las técnicas de educación diabetológica a la hora de individualizar dichas situaciones. Todo ello debe estar coordinado por el médico responsable del tratamiento del paciente.

**2. OBJETIVOS**

El objetivo general es ayudar a las personas con DM a modificar los hábitos de nutrición para mejorar su control metabólico y reducir complicaciones. Los objetivos específicos del tratamiento dietético son: alcanzar y mantener el peso ideal o razonable en adultos, conseguir y mantener en lo posible glucemias lo más cercanas a las normales, conseguir y mantener concentraciones óptimas de lípidos séricos, prevenir y tratar los problemas agudos y las complicaciones tardías de la DM, mejorar el estado de salud mediante una nutrición óptima (1, 4).

**3. INDICACIONES**

Pacientes con DM o con intolerancia a la glucosa en cualquiera de sus formas (GAA, IG).

**4. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS Y NUTRICIONALES**

Desde el punto de vista fisiopatológico, aunque podemos encontrar pacientes geriátricos con DM tipo 1, lo más frecuente es la presencia de IG, GAA y DM tipo 2, por lo que nos centraremos en esta última. Se considera que en estos pacientes existen grados variables de insulinoresistencia y de defectos en la secreción de insulina. La insulinoresistencia, junto con hiperinsulinemia (con frecuencia asociada a obesidad), condiciona la presencia de una hiperproducción hepática de glucosa nocturna (que se traduce en hiperglucemia basal), un aumento del flujo de ácidos grasos libres desde el tejido adiposo y un aumento de la producción hepática de lipoproteínas aterogénicas (VLDL y LDL densas y pequeñas). Con el paso del tiempo, los defectos en la secreción de insulina se van haciendo predominantes, hasta llegar a un agotamiento de la capacidad secretora en la célula  $\beta$  pancreática y la aparición de insulopenia (5).

Por otra parte, hemos de tener en cuenta la presencia de factores que en el anciano predisponen con frecuencia a ingesta inadecuada y malnutrición calórico-proteica, lo que va a condicionar la terapéutica nutricional (6). Así, es posible que las dietas poco apetitosas y muy restrictivas empeoren la situación de malnutrición, por lo que en los pacientes institucionalizados es preferible que los diabéticos tomen la misma comida que el resto y se les ofrezcan suplementos y tentempiés frecuentes, ajustando la glucemia con el tratamiento farmacológico, con el fin de recuperar su estado nutricional y su nivel global de salud (1, 7). Con respecto a las situaciones en que es necesario utilizar nutrición artificial o suplementación nutricional, remitimos al lector a los capítulos correspondientes, si bien podemos señalar que como norma general se acepta que los suplementos nutricionales y fórmulas de nutrición enteral estándar con fibra pueden ser utilizados en diabéticos tipo 2 con perfiles glucémicos estables, reservándose las fórmulas “especiales” para diabetes en aquellos pacientes que requieren altas dosis de insulina o que mantienen perfiles alterados con las fórmulas anteriores.

## 5. MODIFICACIÓN DE LA DIETA

En los pacientes con DM, las recomendaciones nutricionales firmemente establecidas (1) son:

- a) Intentar mantener constantes día a día la **cantidad y distribución de los HC** en relación con el efecto hipoglucemiante de la medicación utilizada.
- b) Los diabéticos obesos deben **reducir la cantidad de energía** consumida para reducir el peso y, secundariamente, mejorar la situación metabólica.
- c) La dieta debe ser **pobre en grasas saturadas**, con el fin de reducir las concentraciones de colesterol-LDL.
- d) Cuando hay **nefropatía** establecida, se deben restringir las proteínas dietéticas para retrasar su progresión.

En cuanto al aporte de nutrientes (8), se deben aportar las kcal necesarias para alcanzar y mantener el peso ideal. La pérdida de peso controlada en obesos tiene beneficios metabólicos incluso cuando sólo se producen pérdidas moderadas. En los ancianos con diabetes, sólo debe restringirse el aporte calórico en casos de sobrepeso superior al 20% para evitar estados de malnutrición. En los pacientes con malnutrición previa es necesario recuperar el estado nutricional. El aporte energético debe provenir de los carbohidratos y la grasa, teniendo en cuenta que últimamente se permite una mayor libertad en el uso de la grasa monoinsaturada (aceite de oliva), que podría ser especialmente beneficiosa en pacientes con DM tipo 2 asociada a dislipemia, con reserva pancreática disminuida, con elevados requerimientos energéticos y en los que la reducción de peso no constituiría una prioridad (9, 10). Un resumen de las principales recomendaciones nutricionales para pacientes con DM publicadas por la *American Diabetes Association* se expresa en la Tabla II. Las recomendaciones para una alimentación sana y equilibrada pueden ser válidas también para pacientes con DM y otras alteraciones del metabolismo de la glucosa (11).

En el anciano diabético funcionalmente activo y sin desequilibrios o alteraciones nutricionales, se recomiendan las mismas directrices dietéticas que en la población general, salvo el reparto de los hidratos de carbono en múltiples tomas. La dieta debe adaptarse a la situación funcional y actividad física del anciano. Cuanto mayor es la expectativa de vida libre de incapacidad, más estrictos seremos con el control metabólico y cuanto mayor sea el deterioro funcional, mayor protagonismo tendrá la dieta para prevenir estados de malnutrición.

Un 10-20% de los mayores de 65 años y un 50% de los mayores de 85 son ancianos frágiles, entre los que un 20-30% tienen problemas de malnutrición con repercusiones funcionales. Por ello, el tratamiento de los pacientes diabéticos de estas características debe ir orientado en este sentido y considerando, además, otros factores de riesgo vascular y comorbilidad de los pacientes.

El objetivo fundamental es prevenir la incapacidad (12). Los ancianos con dependencia en varias actividades básicas de la vida diaria suponen hasta el 75% de los que viven en residencias y el 25% de los que viven en la comunidad. En ellos es más intensa la comorbilidad y menor la expectativa de vida. No se debe ser restrictivo en las recomendaciones nutricionales.

Con frecuencia deben añadirse componentes nutricionales ricos en proteínas que aumentan la textura de la dieta de fácil masticación o triturada y cuando esto no es suficiente para conseguir un correcto estado nutricional o aporte, debe recurrirse a las dietas (Resource® Cereales, Resource® Puré, Resource® Mix Instant, Vegenat Med, Resource® Compota de Frutas, Resource® Puré de Frutas, Vegenat 3 Plus) o suplementos comerciales (Resource® Diabet, Novasource® Diabet Plus, Glucerna).

## Tabla II. Recomendaciones nutricionales para pacientes con DM (ADA)

### Composición recomendada de la dieta en DM.

- Calorías: Las necesarias para obtener peso ideal.
- Carbohidratos: 40-60% del VCT.
- Proteínas: 15-20% del VCT (0,8-1 g/kg/día).
  - Ancianos: 1-1,2 g/kg/día.
  - Nefropatía incipiente: 0,6-0,8 g/kg/día.
- Grasa: 30-40% del VCT.
- Saturada < 10% del VCT.
- Poliinsaturada < 10% del VCT.
- Monoinsaturada 10-20% del VCT (se puede aumentar en pacientes con ↑↑ TG y VLDL).
- Colesterol < 300 mg/día.
- Fibra dietética: 20-35 g/día.
- Sodio: 1.000 mg/1.000 kcal (< 3.000 mg/día, disminuir si HTA).

### Composición recomendada de la dieta en DM. Aspectos específicos en los ancianos:

- Recomendaciones con nivel de evidencia A:
  - Los requerimientos energéticos de los mayores son menores que en los adultos jóvenes.
  - Debe recomendarse la actividad física.
- Consenso de expertos:
  - En los ancianos es más probable la malnutrición que la sobrenutrición y, por tanto, se debe ser muy cauto cuando se prescriben dietas para bajar de peso.

Diabetes Care 2003; 26 (Suppl 1): S51-S61.

<b>Tabla III. Tabla de intercambios. Cantidad de alimento por ración</b>	
<b>Leche (10-6-6-120)</b>	200 ml de leche = 1 taza = 2 yogures
<b>Grasas (0-0-10-90)</b>	1 cucharada de aceite, mayonesa 10 g mantequilla, margarina 40 g de aceitunas• 30 g de nata*, crema de leche* 15 g de frutos secos
<b>Hidrato de carbono (10-1,5-0-46)</b>	60 g de guisantes, habas 50 g de patatas, boniatos 20 g de legumbres (lentejas, garbanzos...) 20 g de pan, castañas 15 g de tostadas, cereales de la leche 15 g de arroz, sémola, harina 15 g de pasta (de sopa, macarrones, fideos, espaguetis, canelones...)
<b>Alimentos proteicos (0-10-5-85)</b>	50 g de ternera, buey, pollo, conejo, cordero*, cerdo* 75 g de pescado blanco/azul, marisco* 40 g de embutido*• 40 g de queso: fresco, cremoso*•, seco*• 1 huevo
<b>Frutas (10-0-0-40)</b>	150 g de melón, sandía, fresas, pomelo 100 g de albaricoque, naranja, ciruelas, piña, kiwi, manzana 50 g de plátano, uva, cerezas, higos, chirimoya, nísperos
<b>Verduras (10-0-0-40)</b>	300 g de escarola, lechuga, endivias, acelgas, espinacas, setas, espárgos, pepinos, tomates, pimientos, col, berenjenas, coliflor, calabacín, judías verdes... 150 g de zanahorias, alcachofas, cebolla, remolacha, coles de bruselas.
<b>Pobre en colesterol</b>	Restringir alimentos marcados con * Restringir rebozados y salsas con nata, mantequilla y crema de leche Tomar la leche y yogur desnatados Utilizar aceite de oliva para cocinar
<b>Si ha de comer sin sal deberá</b>	Evitar alimentos salados y los marcados con • Evitar agua con gas, conservas y ahumados No añadir sal a los alimentos Puede utilizar hierbas aromáticas
(Entre paréntesis, respectivamente, gramos de hidratos de carbono, proteínas, grasas y calorías por ración). Los alimentos de cada grupo se pueden intercambiar. Así, es lo mismo tomar 150 g de melón que 100 g de manzana.	

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. American Diabetes Association: Office Guide to Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and Other Categories of glucose intolerance (Position Statement). *Diabetes Care* 1997; 20 (Suppl 1) S21.
2. Strano-Paul L, Phanumas D. Diabetes Management. Analysis of The American Diabetes Association's clinical practice and recommendations. *Geriatrics* 2000; 55: 57-62.
3. Martínez Olmos MA, Martínez Vázquez MJ, López Sierra A, Morales Gorría MJ, Cal Bouzón S, Castro Núñez I, del Campo V, Pena González E. Detección del riesgo de malnutrición en ancianos hospitalizados. *Nutr Hosp* 2.002; 17: 22-27.
4. Samos LF, Roos BA. Diabetes Mellitus in older persons. *Med Clin North Am* 1998; 82: 791-803.
5. Matsuzawa Y, Shimomura I, Nakamura T, Keno Y, Kotani K, Tokunaga K. Pathophysiology and pathogenesis of visceral fat obesity. *Obes Res* 1995; 3 (suppl 2): 187s-194s.
6. Martínez Olmos M, Bellido Guerrero D. Valoración nutricional: antropometría y bioquímica. En: Rubio MA, Ed. *Manual de alimentación y nutrición en el anciano*. Madrid: Scientific Communication Management, 2002; 47-56.
7. American Diabetes Association: Translation of the Diabetes Nutrition Recommendations for Health Care Institutions (Position Statement). *Diabetes Care* 2002 (Suppl 1); 25: S61-S63.
8. Stanley K. Assessing the nutritional needs of the geriatric patient with diabetes. *Diabetes Educ* 1998; 24: 29-30.
9. Craig LD, Nicholson S, Silverstone FA, Kennedy R. Use of a reduced-carbohydrate, modified-fat enteral formula for improving metabolic control and clinical outcomes in long-term care residents with type 2 diabetes: results of a pilot trial. *Nutrition* 1998; 14:529-534.
10. Sanz-París A, Calvo L, Guallard A, Salazar I, Albero R: High-fat versus high-carbohydrate enteral formulae: effect on blood glucose, C-peptide and ketones in patients with type II diabetes treated with insulin or sulfonylurea. *Nutrition* 1998; 14: 840-845.
11. Moreiras Tuní O, Beltrán B, Cuadrado C. Guías dietéticas en la vejez. En: *Sociedad Española de Nutrición Comunitaria, Ed. Guías alimentarias para la población española*. Madrid: IM&C, S.A, 2001: 379-390.
12. Vega Piñeiro B, Robles Agudo F. Estilos de vida en el anciano con diabetes. En: *el anciano con diabetes*. Sociedad Española de Medicina Geriátrica y Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición, eds. Pags. 133-163. Madrid 2002.



## 7. Recomendaciones dietéticas para el paciente geriátrico con intolerancia a la glucosa y diabetes

Todos los pacientes con diabetes mellitus o intolerancia a la glucosa deben seguir estas recomendaciones generales:

- La dieta debe asegurar un aporte suficiente de proteínas (carnes, pescados, lácteos, huevos).
- Con el fin de disminuir el consumo de grasa, la leche debe ser desnatada. Se recomienda tomar medio litro diario. Puede sustituirse por yogur desnatado o por queso fresco poco graso.
- El pan puede ser blanco o integral, pero el pan integral le ayudará a aumentar el consumo de fibra.
- Las legumbres se consumirán 1-2 veces por semana.
- Las frutas deben consumirse frescas y crudas (aunque también pueden tomarse en compota casera sin azúcar añadido). Se tomarán 2-3 piezas/día.
- El pescado puede ser blanco o azul y debe tomarse en más ocasiones que la carne.
- Las carnes deben tomarse en menos ocasiones que el pescado, siendo preferible tomar pollo o ternera sin piel ni grasa, y carnes rojas sólo 1 vez a la semana.
- Consuma 4 unidades de huevos a la semana.
- Las verduras deben tomarse al menos 1 vez al día (mejor si son 2 veces), preferiblemente crudas, aunque también pueden ser cocidas.
- El aceite más aconsejable es el de oliva, pero también puede utilizar soja, girasol o maíz. Lo más importante es controlar la cantidad de aceite utilizado, si necesita perder peso.
- Utilice formas de cocinado sencillas: vapor, plancha, hervido, etc., y utilice todo tipo de especias para hacer su comida más sabrosa. No fría ni guise sus comidas.

## 7. Recomendaciones dietéticas para el paciente geriátrico con intolerancia a la glucosa y diabetes ( continuación )

- Son desaconsejables los alimentos que se venden como “especiales para diabéticos”, ya que pueden empeorar el control de los lípidos en la sangre y aumentar el aporte de calorías. Su alimentación debe ser lo más parecida posible a la del resto de las personas que conviven con usted: si necesita perder peso, será parecida, pero controlando las cantidades de las raciones.
- Las bebidas que puede tomar son el agua y todas las bebidas sin azúcar añadido: café, té, infusiones y ocasionalmente bebidas “light”.  
No tome bebidas alcohólicas (ni cerveza, ni vino, ni otras).
- Es muy importante que respete los horarios de las comidas y que no se salte ninguna: evitaremos desajustes con el efecto de su medicación y controlará mucho mejor lo que come y cuánto come.
- Es recomendable realizar un ejercicio físico moderado y suave: paseos, tareas domésticas, jardinería, etc.
- Si tiene cualquier duda, por favor, pregúntele al equipo que le trata.

**Recomendaciones dietéticas específicas.  
Dieta de 1.500 kcal en 6 tomas**

**INTERCAMBIO DE RACIONES**

<b>TOMAS</b>	<b>MODELO</b>	<b>EJEMPLO</b>
<b>Desayuno</b>	1 Ración de lácteos.	200 ml de leche desnatada con café, nescafé y té.
	2 Raciones de hidratos de carbono.	40 g de pan o 4 galletas “María” o 30 g de cereales sin azúcar.
<b>Media mañana</b>	1 Ración de fruta o 1 Ración de lácteos.	300 g de sandía, melón, fresas, o 150 g de ciruelas, mandarinas o 2 yogures.
<b>Comida</b>	1 Ración de verduras.	Consomé vegetal. Ensalada de lechuga (100 g) con cebolla (20 g), aceite 10 ml.
	2 Raciones de proteínas.	Abadejo (150 g) a la plancha con 100 g de patata al vapor.
	4 Raciones de hidratos de carbono.	20 g de pan.
	1 Ración de grasa.	10 g de aceite de oliva.
	2 Raciones de fruta.	1 pera mediana.
<b>Merienda</b>	Media ración de lácteos.	Media taza de leche desnatada o 1 yogur desnatado.
<b>Cena</b>	1 Ración de verdura.	Sopa juliana.
	2 Raciones de proteínas.	Pollo asado (130 g) con arroz (30 g), 10 ml de aceite.
	4 Raciones de hidratos de carbono.	20 g de pan.
	2 Raciones de fruta.	2 kiwis medianos.
<b>Antes de acostarse</b>	Media ración de lácteos.	Media taza de leche desnatada o 1 yogur desnatado.

VCT = 1.500-1.500 kcal. HC = 226,5 g (50%), grasas 40 g (30%), proteínas 66,5 g (20%).

**Recomendaciones dietéticas específicas.  
Dieta de 1.800 kcal en 6 tomas**

**INTERCAMBIO DE RACIONES**

<b>TOMAS</b>	<b>MODELO</b>	<b>EJEMPLO</b>
<b>Desayuno</b>	1 Ración de lácteos.	200 ml de leche desnatada con café, nescafé, té.
	2 Raciones de hidratos de carbono.	40 g de pan o 20 g de cereales sin azúcar.
	2 Raciones de fruta.	1 naranja mediana.
<b>Media mañana</b>	2 Raciones de hidratos de carbono.	40 g de pan.
	1 Ración de proteínas.	40 g de queso, atún, jamón.
<b>Comida</b>	1 Ración de verdura.	Revuelto de espinacas (200 g) con champiñones (50 g), 10 ml de aceite.
	2 Raciones de proteínas.	Redondo de ternera (150 g) asado. Puré de patata (100 g).
	4 Raciones de hidratos de carbono.	20 g de pan.
	1 Ración de grasa.	10 g aceite de oliva.
<b>Merienda</b>	2 Raciones de fruta.	2 kiwis pequeños.
	1 Ración de lácteos.	2 yogures desnatados.
<b>Cena</b>	1 Ración de hidratos de carbono.	200 g de fresas.
	1 Ración de verdura.	300 g de judías con sofrito (10 ml de aceite) y cebolla.
	2 raciones de proteínas.	Lenguado (150 g) a la plancha con 150 g de patata.
	4 Raciones de hidratos de carbono.	20 g de pan.
<b>Antes de acostarse</b>	1 ración de grasa.	10 g de aceite de oliva.
	2 raciones de fruta	300 g de melón.
	1 ración de lácteos o 1 ración de fruta	1 taza de leche desnatada o 1 fruta mediana.

VCT = 1.730-1.870 kcal. HC = 234 g (52%), proteínas 90 g (20%), grasa 56 g (28%).

# 7

## DISLIPEMIAS Y ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

Miguel A. Rubio Herrera<sup>1</sup>  
Lucio Cabrerizo García<sup>1</sup>  
Pedro Gil Gregorio<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Unidad de Nutrición Clínica y Dietética.  
Hospital Clínico Universitario San Carlos. Madrid.*

<sup>2</sup> *Servicio de Geriatría.  
Hospital Clínico Universitario San Carlos. Madrid.*

- |   |  |
|---|--|
| 1. INTRODUCCIÓN                                 | 6. BIBLIOGRAFÍA  |
| 2. OBJETIVOS                                    | 7. RECOMENDACIONES DIETÉTICAS<br>PARA LA PREVENCIÓN DE LA<br>ARTERIOSCLEROSIS EN ADULTOS |
| 3. INDICACIONES                                 | 8. RECOMENDACIONES DIETÉTICAS<br>PARA REDUCIR LAS GRASAS<br>AL COCINAR                   |
| 4. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS Y<br>NUTRICIONALES |  |
| 5. MODIFICACIONES DE LA DIETA                   |  |

### 1. INTRODUCCIÓN

Está bien establecida la relación entre las concentraciones de colesterol total y la incidencia de enfermedad coronaria (EC) en ancianos; sin embargo, esta asociación se pierde a partir de los 85 años, donde las concentraciones de colesterol elevadas se asocian a longevidad. Es posible que otros procesos, como la malnutrición y enfermedades crónicas (que tienden a disminuir el colesterol total) contribuyan a que se pierda potencia en esta asociación. No obstante, entre el 70-80% de la mortalidad por EC y entre el 20-40% de los episodios agudos silentes, suceden en personas con 65 años (1). El 60% de los ingresos por infarto agudo de miocardio son pacientes mayores de 65 años y el 32%, mayores de 75 años. En otras palabras, el riesgo atribuible de nuevos casos de enfermedad coronaria es más elevado en ancianos y, por ello, el número de sujetos que se beneficiarían de una actuación terapéutica a partir de esta edad es, en consecuencia, mayor (2).

### 2. OBJETIVOS

- Contribuir con la dieta (como único tratamiento o en combinación con otros fármacos) a alcanzar los niveles plasmáticos de lípidos establecidos por los consensos actuales para adultos y que no difieren para la población anciana (3). En este sentido, los objetivos guardan relación con las concentraciones de c-LDL, de tal manera que se recomiendan concentraciones de c-LDL < 130 mg/dl en pacientes con dos o más de dos factores de riesgo cardiovascular o niveles < 100 mg/dl si existe enfermedad cardiovascular subyacente.
- El tratamiento dietético sigue siendo válido tanto en la prevención primaria como secundaria, no sólo porque su objetivo sea alcanzar una reducción de la ingesta de grasa saturada y colesterol, sino por la oportunidad de incluir en la dieta habitual toda una gama de nutrientes y sustancias antioxidantes, antiagregantes o antiinflamatorias, que contribuyan a disminuir el riesgo de EC de una manera eficiente.

### 3. INDICACIONES

- Ancianos con enfermedad cardiovascular establecida.
- Pacientes con factores de riesgo cardiovascular reconocidos, pero con enfermedad subclínica, en los que sea esperable una esperanza de vida razonable.

### 4. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS Y NUTRICIONALES

El reciente consenso de expertos para el control del colesterol, bajo el epígrafe de ATP-III (*Adult Treatment Panel-III*) (3), establece cambios significativos en las orientaciones nutricionales dirigidas a las personas

susceptibles de iniciar un cambio en las pautas alimentarias y del estilo de vida (Tabla I). Los cambios esenciales se establecen en:

- Reducción de la ingestión de grasa saturada (< 7% de las calorías totales) y del colesterol dietético (< 200 mg/día).
- Para obtener una reducción adicional en las concentraciones de cLDL, añadir al tratamiento fibra soluble o viscosa (10-25 g) y fitoesteroles (hasta 2 g/día).
- Reducción del peso si existe sobrepeso u obesidad.
- Incremento de la actividad física.

Si después de 3 meses de tratamiento nutricional no se consigue llegar al objetivo previsto, debe iniciarse tratamiento farmacológico, sin que ello indique que se deban abandonar las pautas nutricionales.

**Tabla I. Recomendaciones nutricionales y cambios de estilo de vida según el consenso [*Adult Treatment Panel* (3)]**

Nutrientes	Ingesta recomendada
Grasa saturada (a)	< 7% del total de calorías
Grasa poliinsaturada	Hasta 10% del total de calorías
Grasa monoinsaturada	Hasta 20% del total de calorías
Grasa total	25-35% del total de calorías
Carbohidratos (b)	50-60% del total de calorías
Fibra (c)	20-30 g/día
Proteínas	Aproximadamente 15% calorías
Colesterol	< 200 mg/día
Esteroles y estanoles vegetales	Hasta 2 g/día
Total calorías (energía) (d)	Ingesta energética en equilibrio con el gasto calórico para mantener un peso deseable o prevenir la ganancia de peso

(a) Los ácidos grasos *trans* elevan las concentraciones de c-LDL y no deben consumirse. (b) Los carbohidratos deben proceder principalmente de los polisacáridos, especialmente cereales integrales, frutas y vegetales. (c) La fibra viscosa (soluble) debe representar 10-25 g /día (d) La ingesta de calorías debe adecuarse, para reducir peso en caso de que el sujeto presente sobrepeso u obesidad.

## 5. MODIFICACIONES DE LA DIETA

En primer lugar, debe conocerse que las siguientes premisas son igualmente aplicables a la población general y, por tanto, no deben diferir de forma sustancial en el sujeto con hiperlipemia (4).

*Hidratos de carbono:* deben constituir la principal fuente energética de la dieta, aportando entre el 50 y el 60% de las necesidades diarias. Han de predominar los alimentos ricos en polisacáridos, como los cereales (arroz, pan, pasta), patatas, legumbres, verduras y frutas frescas. La ingestión de fruta fresca y ensaladas, además de una alta proporción de fibra, aporta un buen número de sustancias antioxidantes capaces de evitar, en gran medida, la oxidación de las lipoproteínas.

*Proteínas:* el 15% de las calorías totales procederán de las proteínas de alto valor biológico, vigilando estrechamente este punto, para evitar la aparición de malnutrición. Seleccionando como fuente de proteínas el pescado, las claras de huevo, las carnes magras y los lácteos desnatados, aseguramos una adecuada ingestión de proteínas, pero con una escasa cantidad de grasa.

*Grasas totales:* es importante controlar la ingestión total de grasas (< 35%). El contenido total de grasa no debe superar el 30% en los casos de obesidad. En la Tabla II se muestran unas recomendaciones prácticas para ayudar a reducir el contenido de las grasas de la alimentación.

*Grasa saturada:* es necesario restringir al máximo la cantidad de grasa saturada, tanto de origen animal como vegetal (aceites tropicales de coco, palma y palmiste). La principal fuente de grasa saturada procede del consumo de carnes y derivados, lácteos y toda la repostería industrial. La selección de carnes magras (pollo, pavo, ternera, conejo, cerdo y cordero magro) y de productos lácteos desnatados o bajos en grasa, es la piedra angular del tratamiento dietético.

Se deben eliminar la mantequilla, margarina, manteca, nata, los aperitivos salados, cualquier tipo de repostería que no esté elaborado con aceite adecuado y todos los embutidos, excepto el jamón cocido o serrano y el fiambre de pavo.

*Grasa monoinsaturada:* alcanzar un 20% de las calorías de la dieta en forma de grasa monoinsaturada no es difícil en nuestro entorno, donde el aceite de oliva es la grasa culinaria básica. Otros alimentos también aportan importantes cantidades de grasa monoinsaturada, como las aceitunas, aguacates y frutos secos. Siempre que sea posible, se debe seleccionar aceite de oliva virgen o virgen extra, que son las variedades que contienen mayor proporción de sustancias antioxidantes (5). Si no existen problemas de sobrepeso, se pueden utilizar libremente tanto en crudo como en forma de frituras, sin que ello implique una modificación de las propiedades del aceite.

*Ácidos grasos trans:* son ácidos grasos monoinsaturados, pero con una configuración espacial distinta a la que presenta el ácido oleico (cis). Aunque los ácidos grasos *trans* se encuentran de forma natural en los rumiantes, la mayor cantidad de este tipo de ácido graso se produce durante el proceso de hidrogenación de las margarinas. Los aceites total o parcialmente hidrogenados se utilizan en numerosos productos manufacturados. No sólo están presentes en las margarinas de mesa, sino también en productos de repostería, bollería, panadería, cereales de desayuno, cremas de untar, aperitivos y, especialmente, en muchos de los preparados precocinados congelados (patatas prefritas, pescado empanado, croquetas, empanadillas, etc.). Los ácidos grasos *trans* son tanto o más nocivos que las grasas saturadas, no sólo por su facilidad en aumentar las concentraciones de cLDL, sino porque, a diferencia de aquéllos, también incrementan las concentraciones de triglicéridos, fibrinógeno y de Lp(a), disminuyendo paralelamente las concentraciones de cHDL (6). Por tanto, este tipo de ácidos grasos ejerce un alto poder aterogénico y trombogénico.

Es recomendable leer las etiquetas de todo alimento envasado y rechazar aquellos en los que no se especifique claramente el origen del aceite y las modificaciones (hidrogenación) que ha sufrido.

*Grasa poliinsaturada:* no debe sobrepasar el 10% de las calorías totales, porque su exceso se ha relacionado con una mayor capacidad oxidativa e inmunosupresora. Ahora bien, dentro de la grasa poliinsaturada tenemos que seleccionar aquellos ácidos grasos de la serie  $\omega$ -3, como la que se encuentra en los pescados grasos, aceite de soja, nueces y borraja, porque su consumo se ha relacionado con un menor riesgo de enfermedad cardiovascular y, particularmente, porque reduce en una proporción del 50% el riesgo de mortalidad asociada a enfermedad aguda coronaria o por muerte súbita, al actuar como antiarrítmico (7-9). El consumo de 1-2 raciones de pescado azul a la semana, además de contribuir a disminuir las concentraciones de triglicéridos, ejerce otras acciones beneficiosas a nivel del endotelio vascular, evitando la agregación plaquetaria, la respuesta inflamatoria y la disfunción endotelial.

*Colesterol:* contrariamente a lo que se pensaba, la capacidad hipercolesterolemizante del colesterol dietético es muy inferior a la que produce la ingestión de grasas saturadas o de ácidos grasos *trans*. Por cada 100 mg de colesterol que se añade o excluye de la dieta, se produce una variación de 2 a 6 mg/dl en las concentraciones de colesterol total (10). Como la mayor parte de los alimentos que contienen grasa saturada también tienen colesterol, la restricción de este tipo de alimentos conlleva una disminución paralela en la ingestión de colesterol. En este contexto, el consumo de marisco o yemas de huevo, muy ricos en colesterol, pero con escasa cantidad de grasa saturada, se podría permitir con mayor regularidad.

*Fitoesteroles:* los esteroides o estanoles de las plantas, tienen una analogía estructural con el colesterol animal, pero, sin embargo, su absorción intestinal es muy escasa (5-10%).

La ingestión de fitoesteroides en forma libre o esterificada como componente de margarinas, salsas, yogures, quesos, etc., es capaz de desplazar al colesterol de las micelas intestinales, impidiendo su absorción en un 50%. La ingestión de 2 g/día de esteroides esterificados (o 1,4 g de esteroides libres) produce una disminución promedio de un 10% en las concentraciones de c-LDL (11), una reducción adicional a la que se produce con otras modificaciones de la dieta.

*Fibra soluble:* la fibra soluble o viscosa, en una cantidad próxima a los 10-25 g/día, procedentes de alimentos como las legumbres, salvado de avena, frutas con elevado contenido en pectina (manzanas, agrios), calabaza, zanahorias, etc., se ha propuesto como medida de apoyo a la dieta para contribuir a disminuir aún más las concentraciones de colesterol. El empleo de gomas y mucílagos, como la goma guar (Resource® Benefider, Vegenat® Med Fibra), glucomanano, semillas de *plantago ovata* (Ispaghul), en dosis de 5-15 g/día, también es otra forma de suministrar fibra soluble. Con cualquiera de las combinaciones es esperable una disminución del 10% en las concentraciones de cLDL (12).

*Otras medidas dietéticas:* no todas las modificaciones de la dieta deben ir encaminadas a disminuir las concentraciones del cLDL. El aporte de vitaminas antioxidantes, como la vitamina E (aceites y frutos secos), vitamina C (frutas y verduras frescas), carotenos –en especial licopenos– (tomates, brécol, boniatos, pimientos rojos, verduras de hoja, mangos, albaricokes), contribuyen a evitar que las partículas de LDL se oxiden. La ingestión de distintos flavonoides, presentes en el vino tinto, té, manzanas, uvas, frutos del bosque, etc., actúa también como antioxidantes celulares muy eficaces. El consumo de ajos, cebollas o la proteína de soja han demostrado asimismo su efectividad en el control del metabolismo de lipoproteínas o de la trombogénesis. Por último, se debe asegurar una ingestión adecuada de ácido fólico, vitamina B<sub>6</sub> y vitamina B<sub>12</sub> que, por su relación con el metabolismo de la homocisteína, pueden contribuir a disminuir su capacidad aterogénica y trombogénica (9).



En conjunto, con todas las medidas dietéticas y de hábitos de vida, incluida la práctica de ejercicio físico, puede conseguirse una reducción en las concentraciones de cLDL del 30-40% sin necesidad de recurrir al empleo de fármacos.

El beneficio obtenido puede ser importante, ya que conviene recordar que por cada 10% de reducción en las concentraciones de cLDL, el riesgo cardiovascular disminuye aproximadamente en un 25%.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Aronow WS. Colesterol 2001. Rationale for lipid-lowering in older patients with or without CAD. *Geriatrics* 2001; 56: 22-25.
2. Shepherd J, Blauw GJ, Murphy MB, et al. Pravastatin in elderly individuals at risk of vascular disease (PROSPER): a randomised controlled trial. *Lancet* 2002; 360: 1623-1630.
3. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001; 285: 2486-2497.
4. Rubio MA, Moreno C. Hiperlipemia. En: Rubio MA, editor. *Manual de alimentación y nutrición en el anciano*. Barcelona: editorial Masson, 2002; 131-138.
5. Moreno JA, López-Miranda P, Gómez P, et al. Efectos de los compuestos del aceite de oliva virgen sobre la resistencia de las lipoproteínas de baja densidad a la oxidación. *Med Clin (Barc)* 2003; 120: 128-131.
6. Ascherio A, Katan MB, Zock PL, et al. Trans fatty acid and coronary heart disease. *N Engl J Med* 1999; 340: 1994-1998.
7. Connor WE. Importance of n-3 fatty acids in health and disease. *Am J Clin Nutr* 2000; 71 (suppl): 171S-175S.
8. Kris-Etherton PM, Yu-Poth S, Sabaté J, et al. Nuts and their bioactive constituents: effects on serum lipids and other factors that affect disease risk. *Am J Clin Nutr* 1999; 70 (suppl): 504S-511S.
9. Rubio MA. Grasas y enfermedad cardiovascular: amigo o villano. *Endocrinol Nutr* 2002; 49:145-167.
10. Ros E. El colesterol de la dieta y su escasa influencia sobre la colesterolemia y el riesgo cardiovascular. *Clin Invest Arterioscler* 2000; 12 (supl 2): 20-26.
11. Brown L, Rosner B, Willet WC, et al. Cholesterol-lowering effects of dietary fiber: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr*, 1999; 69: 30-42.
12. Law M. Plant sterol and stanol margarines and health. *BMJ* 2000; 320: 861-864.

## 7. Recomendaciones dietéticas para la prevención de la arteriosclerosis en adultos

GRUPOS DE ALIMENTOS	RECOMENDADOS	CON MODERACIÓN	OCASIONALMENTE
<b>Lácteos</b>	Leche desnatada Leche semidesnatada Yogures desnatados Quesos desnatados Quesos frescos (Burgos)	Leche entera Yogur entero, cuajada Yogur batido Flan y natillas Requesón Petit suisse entero	Nata, crema de leche Quesos curados o semicurados (quesos de untar) Tartas de queso Helados
<b>Huevos</b>	Clara huevo	Yema de huevo	
<b>Cereales</b>	Pan, pasta, arroz, maíz, harinas, sémola, tapioca Cereales de desayuno	Pan de molde, biscotes Churros o porras Bollos o madalenas caseras confeccionados con aceite.	Bollería industrial, galletas dulces o saladas, croissant, ensaimada...
<b>Frutas Verduras Legumbres</b>	Fruta fresca Todas las verduras y ensaladas Patatas cocidas, asadas Todas las legumbres Dátiles, higos secos, ciruelas secas, pasas	Aceitunas Aguacates Patatas fritas caseras	Patatas chips Patatas prefritas
<b>Frutos secos</b>	Castañas, almendras, nueces, avellanas, piñones, pistachos, pepitas girasol	Cacahuetes	Coco Mantequilla de cacahuete
<b>Pescados y mariscos</b>	Pescado blanco Pescado azul, fresco o en lata Moluscos Marisco concha	Sardinias lata Bacalao salado, anguila Gambas, langostinos, crustáceos	Caviar, huevas de pescado, mojama Precocinados con aceites hidrogenados
<b>Carnes</b>	Pollo, pavo, conejo, ternera magra Jamón serrano magro Jamón cocido bajo en grasa Embutidos de pavo	Vaca, buey, caza Hamburguesas magras de vacuno	Cerdo, cordero, gallina Salchichas, bacon, patés Carne picada grasa Embutidos en general Vísceras y despojos Pato, ganso
<b>Aceites y grasas</b>	Aceites de oliva, girasol, maíz, soja	Margarinas vegetales Aceite de cacahuete	Margarinas animales, mantequilla, manteca, sebo, tocino Aceites de palma, coco, palmiste Aceites hidrogenados Grasas vegetales, sin especificar origen
<b>Postres Repostería</b>	Mermeladas, jaleas, miel, azúcar Frutas en almíbar Sorbetes, gelatinas	Caramelos, turrón, mazapán	Chocolates y sucedáneos. Cremas untar de cacao Snacks (ganchitos, cortezas, palomitas maíz, fritos...) Postres que contienen yema de huevo y/o mantequilla Tartas comerciales, hojaldre Mantecados, polvorones
<b>Especias Salsas</b>	Sofritos, todas las hierbas y especias, limón, vinagre Caldos y sopas desgrasadas	Mayonesa Besamel	Cremas y sopas de sobre o lata Salsas confeccionadas con nata, crema, leche o grasas animales
<b>Bebidas</b>	Agua, gaseosa, soda, infusiones. Zumos de fruta o tomate Mosto	Cacao soluble, malta Vino, cerveza y refrescos con moderación.	

## 8. Recomendaciones dietéticas para reducir las grasas al cocinar

- Retire toda la grasa visible de las carnes o la piel del pollo antes de cocinarla. Se puede marinar la carne con especias o hierbas aromáticas, dejándolas macerar unas horas en la nevera (por ejemplo, con zumo de limón, hierbas o mostaza).
- Utilizar formas de cocinado sencillo, que no requieran mucho aceite: a la plancha, a la brasa, al horno, microondas.
- El empleo de ollas a presión ultrarrápidas permite cocinar con poca agua y se preservan todas las propiedades de los alimentos. Lo mismo sucede si utiliza la cocción al vapor, tanto para verduras como para pescados o carne.
- Utilice papel de aluminio para cocinar carnes y pescados. Esta forma de envolver los alimentos (también denominada en “papillote”) permite que se cocinen en su propio jugo, conservándose tiernos y gustosos, sin necesidad de añadirles grasa. Para añadir más sabor puede ponerle encima verduras troceadas, especias, hierbas aromáticas o rociarlo con un poco de caldo o vino.
- Preparar guisos y estofados con antelación. Dejar enfriar en la nevera y retirar la capa de grasa con una cuchara o una espátula.
- En la elaboración de vinagretas, invertir la proporción habitual (3 partes de aceite por una de vinagre). Para que el sabor no sea tan ácido, emplear vinagre de sabores (de manzana, de frambuesas, etc.).
- Para preparar una salsa de aliño de una ensalada se puede utilizar yogur natural desnatado, rebajado con zumo de limón. También puede probar con salsa de soja, añadiendo alguna especia o hierba aromática.
- Para elaborar salsas de leche o queso, emplear leche desnatada o queso parmesano, que es más aromático. En la preparación de la salsa bechamel, utilizar aceite de oliva y leche desnatada.
- En la confección de platos que requieran salsa mayonesa, seleccionar aquellas que son bajas en calorías.
- No comprar salsas comerciales, porque suelen contener grasas
- Leer las etiquetas de productos y platos preparados, rechazando aquellos con excesiva cantidad de grasa o en cuya composición figuren grasas vegetales tropicales o hidrogenadas.
- Consumir margarina u otros productos que contenga fitoesteroles y/o fibra.



# 8

## GASTROENTEROLOGÍA

Olga Sabartés Fortuny<sup>1</sup>  
Eduard Cabré Gelada<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Unidad de Convalecencia UFISS del Hospital de Sant Andreu.  
Fundación Sociosanitaria de Manresa. Barcelona.*

<sup>2</sup> *Servicio de Aparato Digestivo.  
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona.*

- |  |  |
|--|--|
| 1. OBJETIVOS   | 4.3. Recomendaciones nutricionales para el paciente con patología esófago-gástrica |
| 2. INDICACIONES  | 4.4. Recomendaciones nutricionales para el paciente con enfermedad hepática        |
| 3. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS Y NUTRICIONALES                 | 5. BIBLIOGRAFÍA  |
| 3.1. El paciente con diarrea                                 | 6. RECOMENDACIONES DIETÉTICAS PARA EL ANCIANO CON PATOLOGÍA DEL TRACTO DIGESTIVO   |
| 3.2. El paciente con estreñimiento                           | 6.1. Alimentos aconsejados en la dieta astringente                                 |
| 3.3. EL paciente con patología esófago-gástrica              | 6.2. Tratamiento del estreñimiento   |
| 3.4. El paciente con enfermedad hepática y biliar            | 6.3. Tratamiento del reflujo gastroesofágico                                       |
| 4. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA EL PACIENTE GERIÁTRICO | 6.4. Recomendaciones dietéticas para el paciente con patología biliar              |
| 4.1. Recomendaciones para el paciente con diarrea            |  |
| 4.2. Recomendaciones para el paciente con estreñimiento      |  |

### 1. OBJETIVOS

La estructura y la capacidad funcional del intestino están afectadas, como en la mayoría de otros sistemas orgánicos, tanto por el envejecimiento fisiológico normal como por los cambios del estilo de vida que acompañan al paso de los años. El intestino delgado difiere de la mayoría de los otros órganos en sus elevadas tasa de recambio celular y su amplia exposición a sustancias extrañas.

Asimismo, varias enfermedades se vuelven progresivamente más frecuentes en la edad avanzada.

El envejecimiento está acompañado de alteraciones vasculares sistémicas que pueden afectar al tracto gastrointestinal:

- Las alteraciones ateroscleróticas predisponen al intestino a lesiones isquémicas, en especial las de flujo bajo, como la hipotensión, deshidratación o insuficiencia cardíaca congestiva (1).

- Muchos fármacos usados por la persona de edad avanzada también comprometen el riego sanguíneo del intestino y, en especial, en combinación con un estado general de flujo bajo, pueden causar isquemia o infarto del intestino. Son ejemplos los digitálicos, los estrógenos, el danazol, la vasopresina, las sales de oro y los fármacos psicotrópicos.
- La fibrilación auricular puede causar complicaciones embólicas (2).
- La enfermedad renal crónica provoca fragilidad de los vasos pequeños y pérdidas sanguíneas que pueden manifestarse como anemia, y/o hematoquecia.
- Incluso los procesos aparentemente no relacionados pueden afectar al tracto gastrointestinal. Por ejemplo, los pacientes que sufren demencia pueden presentar desatención a las señales defecatorias, lo que provoca estreñimiento, impactación fecal e incontinencia fecal (3, 4).

El paciente geriátrico puede presentar afectación de la motilidad del tracto gastrointestinal de dos maneras (5). En primer lugar, puede existir disminuciones, relacionadas con la edad, de la capacidad funcional fisiológica en ausencia de un proceso patológico específico. En segundo lugar, varias enfermedades prevalentes en los ancianos se manifiestan mediante una motilidad gastrointestinal anormal. En último lugar, las alteraciones del estado nutricional de la persona de edad avanzada pueden afectar a la función gastrointestinal.

## 2. INDICACIONES

Todo paciente que presente cualquier patología digestiva, debe recibir un tratamiento nutricional adecuado a su condición clínica, dirigido tanto a conseguir o mantener un estado nutricional normal, como a aliviar los síntomas existentes, en la medida de lo posible.

## 3. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS Y NUTRICIONALES

En el intestino delgado se lleva a cabo la digestión y la absorción de alimentos. Los alimentos ingeridos en forma de macromoléculas son transformados en moléculas más sencillas para que puedan atravesar el epitelio intestinal. Por ello, cualquier afectación en el intestino puede comprometer el estado nutricional del paciente anciano.

En el duodeno tiene lugar la absorción de calcio, hierro y folatos. En el yeyuno se absorben la mayoría de los macro y micronutrientes. En el íleon terminal tiene lugar, de manera selectiva, la absorción de vitamina B<sub>12</sub> y de sales biliares. La función fundamental del colon es la absorción de agua y electrolitos (sobre todo sodio) (6). De hecho, diariamente llegan al ciego unos 1.500 ml de heces líquidas que quedan reducidas, después de su paso por el colon, a menos de 200 g de heces formadas.

### 3.1. El paciente con diarrea

En los países desarrollados, el peso normal de las heces en el adulto es inferior a 200 g/día, siendo el 60-80% agua. La frecuencia intestinal normal varía entre 3 veces/semana y 3 veces/día, en función de la cantidad de fibra ingerida en la dieta, los medicamentos, el ejercicio físico, el estrés, etc. La diarrea se puede definir como un aumento del peso de las heces, por encima de 200 g/día. Suele acompañarse de disminución de consistencia y aumento de frecuencia.

La diarrea es uno de los síntomas relacionados con la salud más frecuentemente referido por el paciente anciano (7). La edad por sí misma no predispone a la diarrea, pero hay una serie de circunstancias, más frecuentes en el anciano, que hacen a éste más susceptible a padecerla.

La mayor barrera de defensa del aparato digestivo es la acidez gástrica y se ha comprobado que cuando ésta disminuye aumenta la predisposición a padecer infecciones entéricas y diarrea. Un 10-20% de ancianos padecen aclorhidria, y además, entre ellos, es muy frecuente el uso de fármacos que inhiben la secreción del ácido clorhídrico, como son los antiácidos, los anti H<sub>2</sub> y los inhibidores de la bomba de protones. Otro mecanismo de defensa contra los patógenos entéricos es la flora anaerobia normal del tracto digestivo, que crea un ambiente adecuado contra los gérmenes que intenten invadir el intestino. Una tercera barrera de defensa contra los virus y bacterias es el sistema inmune local del tracto intestinal (7, 8).

De lo dicho hasta ahora, es lógico pensar que la diarrea sea más frecuente en ancianos hospitalizados, en los que puede ser el resultado de infecciones (por ejemplo, por *Clostridium difficile*) (9), malabsorción (por ejemplo, secundaria a trastornos de la motilidad, a diverticulosis yeyunal o a estados posquirúrgicos que causan sobrecrecimiento bacteriano intestinal), intolerancia a la lactosa o a otros alimentos, ciertos medicamentos o, incluso, incontinencia por diarrea por rebosamiento secundaria a estreñimiento crónico o impactación. Si la diarrea es crónica, es decir, persistente durante más de tres o cuatro semanas, entonces debe iniciarse una evaluación (10).

Desde el punto de vista fisiopatológico se clasifica la diarrea como: inflamatoria, osmótica, secretora, por alteraciones de la motilidad intestinal o ficticia (7, 8).

**Inflamatoria:** se produce por la inflamación de la mucosa y submucosa, con lesión epitelial. Clínicamente se suele presentar con fiebre, dolor abdominal y presencia de sangre y/o leucocitos en las heces (colitis bacterianas enteroinvasivas, colitis ulcerosa, enfermedad de Crohn, enteritis por radiación, infecciones asociadas al HIV, etc.).

**Osmótica:** secundaria a la presencia excesiva en el intestino o el colon de sustancias osmóticamente activas. Este es el caso de la diarrea por preparados nutricionales enterales que presentan osmolaridades muy elevadas o fármacos, como son los laxantes osmóticamente activos. También es el mecanismo de la diarrea producida por malabsorción de determinados carbohidratos como la lactosa, la fructosa o el sorbitol. Clínicamente se caracteriza porque mejora con el ayuno: las heces son voluminosas, grasientas y malolientes; suele acompañarse de pérdida de peso y de deficiencias nutricionales.

**Secretora:** se produce por secreción excesiva de electrolitos. Clínicamente se caracteriza por ser una diarrea acuosa que persiste con el ayuno y puede ser muy profusa, con el riesgo de deshidratación. Se caracteriza por ausencia de carga osmótica en el agua fecal. Ejemplos típicos de diarrea secretora pura son el cólera o la diarrea asociada a tumores endocrinos del tracto gastrointestinal. Sin embargo, la diarrea asociada a diversas enfermedades gastrointestinales frecuentes, como la enfermedad celíaca o la enfermedad inflamatoria intestinal, deben su diarrea, al menos en parte, a un componente secretor.

**Por alteraciones de la motilidad:** tanto las alteraciones de la motilidad que cursan con tránsito rápido como las que lo hacen con fenómenos de estasis intestinal pueden cursar con diarrea. En el primer caso, el mecanismo de la diarrea es obvio. La estasis intestinal contribuye al sobrecrecimiento bacteriano intestinal, que ocasiona diarrea. Puede alternar diarrea y estreñimiento (síndrome del colon irritable, enfermedades neurológicas, etc.).

**Ficticia:** se produce generalmente en mujeres; es autoinducida por el abuso de laxantes, por ejemplo.

Según el tiempo de duración y, como avanzamos en estas líneas, se distingue entre diarrea agudas y crónicas. En la Tabla I puede observarse cuáles son las causas de diarrea aguda a tener en cuenta en el anciano y en la Tabla II, los fármacos que pueden causar diarrea.

**Tabla I. Causas de diarrea aguda en el anciano**

<p><b>CAUSAS NO INFECCIOSAS</b></p> <p><b>1. Iatrogénicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Suplementos dietéticos</li> <li>– Antiácidos, anti H<sub>2</sub>, inhibidores de la bomba de protones</li> <li>– Laxantes osmóticos</li> <li>– Otras drogas</li> </ul>
<p><b>2. Neoplasias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tumores obstructivos</li> <li>– Adenomas secretores (tumor vellosos)</li> </ul>
<p><b>3. Enfermedades gastrointestinales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lesiones obstructivas</li> <li>– Estreñimiento con impactación fecal</li> <li>– Enfermedad inflamatoria intestinal</li> <li>– Malabsorción</li> </ul>
<p><b>4. Enfermedades sistémicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Diabetes mellitus</li> <li>– Hipertiroidismo</li> <li>– Uremia</li> </ul>
<p><b>AGENTES INFECCIOSOS</b></p> <p><b>1. Bacterias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Campylobacter spp</i></li> <li>– <i>Clostridium difficile</i></li> <li>– <i>Clostridium perfringens</i></li> <li>– <i>E. coli</i></li> </ul>
<p><b>2. Virus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Adenovirus</li> <li>– Rotavirus</li> <li>– Coronavirus</li> </ul>
<p><b>3. Parásitos</b></p>

**Tabla II. Medicamentos que pueden causar diarrea**

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lactulosa, lactiol</li> <li>– Antibióticos</li> <li>– Antiácidos: compuestos a base de magnesio</li> <li>– Antieméticos</li> <li>– Antimetabolitos</li> <li>– Colchicina</li> <li>– La colestiramina produce estreñimiento, puede dar pseudodiarrea por impactación fecal</li> <li>– Preparados de hierro</li> <li>– Medicamentos para la hipertensión arterial: hidralacina, metildona, propranolol, reserpina</li> <li>– Colinérgicos</li> <li>– Diuréticos: bumetadina, ácido etacrínico, furosemida</li> <li>– Cardiotónicos: digital, propranolol</li> </ul>
--



**Tabla III. Causas de diarrea crónica en el anciano**

<p><b>1. Endocrinas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hipertiroidismo</li> <li>– Tumores secretores de hormonas</li> </ul>
<p><b>2. Malabsorción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maldigestión intraluminal           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Insuficiencia pancreática exocrina</li> <li>– Sobrecrecimiento bacteriano intestinal</li> </ul> </li> <li>• Lesiones de la mucosa           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Enfermedad celíaca</li> <li>– Enfermedad de Crohn, colitis ulcerosa</li> <li>– Resección ileal (malabsorción de sales biliares).</li> </ul> </li> <li>• Disfunción linfática           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Linfangiectasia intestinal</li> </ul> </li> </ul>

Respecto a las diarreas crónicas, son aquellas que cursan durante varios meses o años de evolución, se deben a etiologías muy diversas y pueden ser la manifestación tanto de enfermedades intestinales como de enfermedades sistémicas. Las hemos dividido en dos grandes grupos, las de origen endocrino y las debidas a malabsorción (Tabla III).

**Consideraciones especiales:** La diarrea es muy frecuente entre los ancianos y en la evaluación es fundamental conocer todos los datos posibles de la anamnesis y realizar una exploración física exhaustiva que nos pueda orientar hacia la etiología más probable. En la anamnesis es preciso preguntar sobre la forma de comienzo, duración, número de deposiciones al día, características de las mismas, existencia de elementos anormales y presencia de síntomas abdominales. El estreñimiento seguido de impactación fecal y diarrea es un problema conocido que se da típicamente en demencias severas, pacientes encamados o en aquellos que toman altas dosis de opioides.

### 3.2. El paciente con estreñimiento

El estreñimiento es una queja habitual en la práctica clínica, aunque resulta difícil definirlo, dado el amplio margen de hábitos intestinales considerados como normales.

Se define como una frecuencia de defecación inferior a tres veces por semana. La existencia de molestias subjetivas al defecar, heces muy duras o una sensación de vaciamiento incompleto, también pueden considerarse estreñimiento. No se han encontrado diferencias significativas al comparar el tránsito entre ancianos y jóvenes sanos. Sin embargo, al estudiar la fisiología anorrectal, se han objetivado variantes importantes entre ambos grupos. El esfínter anal interno se relaja con volúmenes rectales más pequeños en los ancianos, y esto es más marcado en el caso de las mujeres (13).

En general, el aumento de la prevalencia del estreñimiento con la edad refleja una mayor frecuencia de enfermedades colónicas, como diverticulosis, hemorroides y cáncer. La importancia del estreñimiento y de la alteración de la motilidad colónica en los ancianos se refleja tanto en el coste como en las complicaciones del uso de laxantes en el mundo desarrollado (13, 14). Una cuarta parte de los adultos de edad avanzada usa laxantes. El uso crónico de estos estimulantes (sobre todo de los llamados “laxantes de contacto”) puede destruir las neuronas en el sistema nervioso entérico, lo que provoca un deterioro de la motilidad, dilatación colónica, empeoramiento del estreñimiento y disminución de la efectividad de los tratamientos con laxantes (15).

### Tabla IV. Fármacos que pueden producir estreñimiento

Abuso de laxantes (sobre todo, laxantes de contacto)
Diuréticos
Benzodiacepinas
Antidepresivos tricíclicos
Antihipertensivos: betabloqueantes, alfametildopa, antagonistas del calcio (verapamilo)
Antiácidos: hidróxido de aluminio, carbonato cálcico
Analgésicos opioides y AINES
Ácido fólico
Metales, como sales de hierro y bismuto
Simpaticomiméticos

La etiología del estreñimiento es múltiple y muy variada (13-15). Entre las causas más frecuentes cabe destacar la inmovilidad, como ya se ha mencionado, las dietas pobres en fibra, la deshidratación, las alteraciones anorrectales, como por ejemplo, el prolapso rectal, la presencia de neoplasias, enfermedad diverticular, enfermedades neurológicas, endocrinas. En un porcentaje no despreciable de casos no se identifica causa alguna (estreñimiento crónico idiopático). Además, muchos medicamentos usados frecuentemente pueden contribuir a la disminución de la motilidad colónica (15) y al aumento del estreñimiento, tal y como se muestra en la Tabla IV, siendo los más destacados por su uso amplio: diuréticos (producen deshidratación e hipopotasemia); laxantes de contacto (su abuso acaba lesionando el colon); antagonistas del calcio (fundamentalmente verapamilo); benzodiacepinas; anticolinérgicos, opiáceos.

**Consideraciones especiales:** valoración del anciano con estreñimiento. Debe realizarse una historia clínica. Es necesario realizar una descripción exacta de los síntomas y su duración. Un estreñimiento desde el nacimiento probablemente sea de origen congénito, mientras que el de instauración tardía sugiere más una enfermedad adquirida. Es importante conocer si ha existido un consumo previo de laxantes y su duración.

Asimismo, el tratamiento del estreñimiento empieza con una revisión metódica de los medicamentos y su modificación cuando sea apropiado. El cribado de laboratorio para los trastornos metabólicos, incluyendo las concentraciones de magnesio, calcio y potasio sérico, así como la diabetes mellitus y el hipotiroidismo, se realiza fácilmente. Es preciso, pues, realizar una historia médica y farmacológica general.

Las complicaciones del estreñimiento a tener en cuenta son: hemorroides, fisura anal, prolapso rectal, melanosis coli, colon catártico, impactación fecal, colitis isquémica, vólvulo, perforación, incontinencia fecal, retención urinaria.

### 3.3. El paciente con patología esófago-gástrica

Las alteraciones anatómicas en la posición del estómago son, a menudo, una fuente de problemas para los adultos de edad avanzada. La alteración más frecuente del alineamiento normal es la hernia de hiato. Este trastorno, en el que el estómago sobresale del hiato esofágico del diafragma, puede comprometer el esfínter esofágico inferior y fomentar los síntomas de reflujo y la lesión de la mucosa gástrica. Estos pueden ir desde la esofagitis erosiva hasta el espasmo esofágico inducido por la bilis o el ácido o, incluso, hasta alteraciones crónicas, como el esófago de Barrett, la displasia o el cáncer (17).

Este proceso se halla claramente influenciado por el consumo crónico de alcohol y tabaco. En el caso del úlcus o úlcera gastroduodenal, desde la aparición de los potentes fármacos antiseoretos y la implicación del *Helicobacter pylori*, con su tratamiento específico, en la enfermedad ulcerosa, el papel de las medidas dietéticas y quirúrgicas se ha reducido. En cuanto a la dieta, mientras el paciente presente clínica es recomendable seguir una alimentación equilibrada, repartida en pequeñas tomas, evitando alimentos muy condimentados y que puedan empeorar la sintomatología. La indicación de una dieta blanda es controvertida (17, 18, 19). Por tal razón, en este apartado nos centraremos principalmente en la patología por reflujo gastroesofágico, ya que las modificaciones en la dieta pueden mejorar de forma significativa los síntomas secundarios al reflujo. Por este motivo, en esta patología está indicado realizar tratamiento dietético.

El reflujo gastroesofágico es el paso del contenido gástrico al esófago en ausencia de vómito o eructo. Se produce como resultado del fracaso de los mecanismos fisiológicos antirreflujo que constituyen el esfínter esofágico inferior. Éste no es un esfínter anatómico, sino una serie de mecanismos (posición de los pilares del diafragma, cierre del ángulo de Hiss, diferencia de presiones entre el abdomen y el tórax, etc...) que mantienen este “esfínter” cerrado la mayor parte del tiempo. Con frecuencia, pero no siempre, el reflujo gastroesofágico se asocia a la existencia de una hernia de hiato o hernia diafragmática. Los principales síntomas de la enfermedad son la pirosis, la regurgitación y dolor torácico, a veces difícil de distinguir clínicamente del dolor de origen coronario. Los síntomas aparecen principalmente después de las comidas, relacionados con el decúbito y con determinados alimentos. Pueden acompañarse de náuseas o vómitos.

### **3.4. El paciente con enfermedad hepática y biliar**

#### *3.4.1. Enfermedad hepática*

Los pacientes con cirrosis hepática constituyen el grupo de pacientes con mayor prevalencia de malnutrición, en especial cuando se hallan signos de descompensación. Probablemente estos signos y trastornos nutricionales propios de la cirrosis avanzada se gestan ya en fases más tempranas de la enfermedad; de ahí la necesidad de contemplar unos objetivos nutricionales y recomendaciones dietéticas a largo plazo para estos pacientes en fases incipientes. La dietoterapia convencional será, pues, la herramienta más importante del tratamiento nutricional a largo plazo en pacientes con cirrosis, ya que una dieta adecuada puede prevenir la necesidad de una nutrición artificial (22).

Tanto en las hepatopatías agudas como en las crónicas, los requerimientos proteicos suelen estar incrementados. En la insuficiencia hepática aguda grave, las necesidades de proteínas deben estar sin duda aumentadas. Ahora bien, las causas de malnutrición en pacientes cirróticos son diversas y complejas. Algunos mecanismos patogénicos, como la disminución de la síntesis proteica hepática sólo está presente en fases avanzadas de la enfermedad, interviniendo, pues, otros factores. Entre ellos, el principal es el déficit de ingesta (anorexia) y dietas hiposódicas poco atractivas para el paciente. Cabe asimismo señalar la alteración de la función gustativa en la cirrosis, presentando una alteración gustativa para todos los sabores, si bien ello no parece influir en cuanto a preferencias alimentarias. Por tanto, el núcleo fundamental de la patogenia de la malnutrición en la cirrosis incluye (22, 23): cambios a nivel del patrón de oxidación de los sustratos energéticos, disminución de la sensibilidad de la acción de la insulina y aumento de los requerimientos energéticos.

### 3.4.2. Patología biliar

La necesidad de introducir modificaciones en la dieta o el soporte nutricional en enfermos con patología biliar es poco frecuente: el concepto tradicional de dispepsia ulcerosa *per se* no produce síntomas dispépticos, como molestias epigástricas, flatulencia o intolerancia gástrica. No existe evidencia objetiva para restringir de forma drástica la ingesta de grasa a los pacientes con colelitiasis.

## 4. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA EL PACIENTE GERIÁTRICO

### 4.1. Recomendaciones para el paciente con diarrea

En la mayoría de los casos, la enfermedad diarreica se autolimita a dos o cinco días y el único requisito para prevenir las complicaciones es reemplazar las pérdidas gastrointestinales. Si la diarrea se acompaña de fiebre elevada, grave deterioro del estado general, vómitos y deshidratación, está recomendado el ingreso hospitalario.

Tratamiento dietético: dieta astringente y rehidratación oral (1).

El objetivo de la dieta astringente es reducir al máximo la estimulación de la secreción gastrointestinal y enlentecer el tránsito. Inicialmente, en una gastroenteritis aguda y dependiendo del grado de afectación, puede ser necesario mantener una dieta absoluta y realizar la reposición de fluidos y electrolitos. La rehidratación oral es la base del tratamiento (11). Se basa en el cotransporte de Na y glucosa a través del epitelio de la membrana celular, con entrada de agua en la célula. Se recurre a la rehidratación parenteral cuando la diarrea se presente con vómito, disminución del nivel de conciencia o deshidratación. El principal riesgo de rehidratación parenteral en los ancianos es la posibilidad de originar insuficiencia cardiaca congestiva.

Para controlar si la rehidratación es correcta, debemos tener en cuenta: la medición del volumen de orina cada 3 ó 4 horas y la densidad de orina menor de 1,015. Excepto en los pacientes con anuria por insuficiencia renal crónica, la eliminación de orina es la mejor guía terapéutica. En enfermedades prolongadas, el peso puede ser un indicador diario para controlar el estado de hidratación, siquiera de forma grosera. De forma generalizada, deben administrarse uno o dos litros de solución en las primeras horas del diagnóstico. Posteriormente se introducirán alimentos a expensas de hidratos de carbono complejos, con restricción de grasa, lactosa y de fibra insoluble (1). Los alimentos más aconsejados son: arroz hervido, zanahoria, patata, pan tostado, membrillo, manzana hervida. Posteriormente se introducirán alimentos proteicos y, finalmente, los lácteos, empezando por el yogur. La utilización de la fibra soluble, contenida en alimentos como el plátano, la manzana..., pueden tener un efecto beneficioso (además Resource® Benefiber, Inolac®, etc.). La utilización de probióticos (microorganismos vivos que al ser ingeridos producen efectos beneficiosos al huésped) puede ser de utilidad. Son bacterias acidolácticas inoñas y que actúan mejorando la inmunidad y disminuyendo el pH.

El tratamiento farmacológico variará en función de la enfermedad de base de la cual se trate, y no corresponde analizarlo en este capítulo.

### 4.2. Recomendaciones para el paciente con estreñimiento

El tratamiento del estreñimiento se basa en unas medidas farmacológicas (uso de laxantes) y unas medidas no farmacológicas (basado en las recomendaciones nutricionales). Dentro de las recomendaciones nutricionales (11, 12) se encuentra el estimular al paciente a que incremente el consumo de fibra. Existen dos tipos de fibra (1), la soluble, fermentable y viscosa (mucílagos, gomas, pectina y alguna hemicelulosa) y la insoluble, escasamente fermentable y no viscosa (lignina, celulosa, hemicelulosa).

Los alimentos ricos en fibra soluble son las legumbres, las frutas y los cereales (avena, cebada). Los alimentos ricos en fibra insoluble son los cereales integrales, el centeno y los productos derivados del arroz. Al ser escasamente degradada y dada su capacidad para retener agua, es capaz de aumentar la motilidad intestinal y el peso de las heces.

El tratamiento inicial del estreñimiento debe ser dietético, orientado hacia un consumo de fibra, atendiendo a lo anteriormente mencionado (Resource® Benefiber, Fibra Leo, Plantaben®, etc.). La única contraindicación de suplementar el consumo de la dieta con fibra en el estreñimiento se da en pacientes con lesiones obstructivas del tubo digestivo y en aquellos con megacolon o megarrecto. Las dietas ricas en fibra producen algunos efectos desagradables al inicio, como son el aumento del meteorismo y borborigmos (sobre todo si se usa fibra fermentable). En pacientes con dolico colon moderado o importante, es frecuente que la administración de fibra no sea suficiente; en estos casos puede resultar útil la administración de laxantes ablandadores, como el aceite de parafina o el hidróxido de magnesio.

#### **4.3. Recomendaciones para el paciente con patología esófago-gástrica**

La base fundamental del manejo del paciente con reflujo es el tratamiento farmacológico con fármacos antsecretorios (inhibidores de la bomba de protones, anti-H<sub>2</sub>) asociados o no a procinéticos. El tratamiento dietético tiene sólo un papel coadyuvante (19).

Entre los alimentos que más frecuentemente favorecen el reflujo, cabe citar los cítricos, el chocolate, el café, los carminativos, etc. (1).

Las recomendaciones (1) se basarán en procurar tomar con la mayor frecuencia posible: alimentos ricos en proteínas pero con bajo contenido en grasas

(carnes magras, leche desnatada...), alimentos ricos en hidratos de carbono y bajo contenido en grasa (pan, cereales, pasta, patata, arroz, etc.).

#### **4.4. Recomendaciones para el paciente con enfermedad hepática**

Al igual que en los apartados anteriores, el tratamiento para poder controlar la enfermedad se basará en unas medidas farmacológicas y en un control nutricional. Deberá combinarse la administración de determinados fármacos, control del ritmo deposicional y seguir unas determinadas recomendaciones nutricionales.

El fraccionamiento de la ingesta o la administración de un suplemento nocturno de carbohidratos mejora el balance nitrogenado y disminuye, en parte, la excesiva oxidación de lípidos y proteínas en estos pacientes.

En 1997, el grupo de Consenso de la Sociedad Europea de Nutrición Parenteral y Enteral (ESPEN) definió las recomendaciones de la ingesta energético-proteica para los pacientes cirróticos en distintas situaciones clínicas, tal y como se muestra en la Tabla V. En pacientes descompensados, esto puede ser más difícil y puede ser de utilidad la administración de suplementos nutricionales. La intolerancia a las proteínas convencionales es una eventualidad que suele producirse de forma transitoria en los episodios de encefalopatía aguda y, de forma más ocasional, en encefalopatía crónica.

Otras recomendaciones generales a tener en cuenta son:

- El aporte de sodio y agua deberá restringirse sólo en los cirróticos con ascitis o edemas. En pacientes seleccionados, con buena respuesta al tratamiento diurético, deberemos atenuar la severidad de las restricciones. Sin embargo, la restricción hídrica deberá ser estricta en pacientes con intolerancia al agua o hiponatremia dilucional.

**Tabla V. Recomendaciones de ingesta energética-proteica en pacientes cirróticos ambulatorios (Grupo de Consenso de la ESPEN, 1997, modificado)**

Situación clínica	Energía no proteica (kcal/kg/día)	Proteínas (g/kg/día)
Cirrosis compensada	25-35	1,0-1,2
Mala ingesta, malnutrición	35-40	1,5
Encefalopatía	25-35	1,0-1,5

- Los pacientes cirróticos con elevado riesgo de encefalopatía pueden tolerar la proteína convencional durante mucho tiempo, por tanto, podrán comer carne, pescados (no los ahumados), vísceras, queso sin sal, etc. Sólo habrá, pues, que modificar la dieta cuando la intolerancia a la proteína sea clínicamente manifiesta. En estos casos de intolerancia convencional, se mantendrá una dieta lacto-ovo-vegetal.
- Para solucionar lo poco apetitosa que es la comida sin sal puede añadirse a los alimentos productos que den sabor, como hierbas aromáticas (tomillo, orégano, romero, laurel...).
- Deben evitarse el consumo de bebidas alcohólicas sea cual sea su graduación, ya que el alcohol es tóxico hepático.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

1. Jenssen GL, McGeeM, Binkley J. Nutrition in the elderly. *Gastroenterol Clin N Am* 2001; 30:313-334.
2. Morley, JE, Glick Z, Rubenstein LZ, editores. *Geriatric nutrition. A comprehensive review*. New York: Raven Press, 1990.
3. Covinsky KE, Martin GA, Beyth RJ et al. The relationship between clinical assessment of nutritional status and adverse outcomes in older hospitalized medical patients. *J Am Geriatr Soc* 1999; 47:532-538.
4. Lipschiz DA, editor. *Nutrition, aging and age-dependent diseases*. *Clinics in Geriatrics Medicine* 1995.
5. Champion EW. The oldest old. *N Engl J Med* 1994; 330:1819-1820.
6. Henry CJK. Mechanisms of changes in basal metabolism during ageing. *Eur J Clin Nutrition* 2000; 54 (suple3): S77-S91.
7. Bennet, RG, Greenough, WB. Diarrhea. En William R Hazzard (Ed). *Principles of Geriatric medicine and Gerontology* (third edition). Mc Graw Hill. New York, 1994; pág. 1275-1284.
8. Bennet, RG, Greenough, WB. Aprox to acute diarrhea in the enderly. *Gastroent Clin North AM* 1993; (3):517-533.
9. Budenskay B, Rosner S, Sonmenbch KM. The prevalence and snosocomial adquisition of clostridium difficle and nosocmial adquisition of clostridium difficle in elderly hospitalized patients. *Postgrad Med*. 1993; (807):45-47.
10. Eisenburg J. Diarrhea. En J Eisenburg (ed). *Diagnóstico diferencial de Iso síntomas y síndromes gastrointetsinales y síntomas digestivos* (vol 2). Ancora SA. Barcelona, 1993; pág. 42-60.
11. Salas-Salvado J, Bonada A, Trallero R, Saló ME. *Nutrición y dietética clínica*. Barcelona: Ed. Doyma, 2000.
12. León M, Celaya S. *Manual de recomendaciones nutricionales al alta hospitalaria*. Madrid: You&us, S.A., 2001.
13. Barret JA. Constipation in the elderly. En Barret, JA ed. *Faecal Incontinence and related problmes in the older adults*. London, Edward Arnold 1993; 101-9.
14. Read NW, Celik, AF. Constipation anfd incontinence in the lederly. *J Clin Gastroenterol* 1995; 20:61-70.
15. Shaefer DC, Cheskin LJ. Constipation in the elderly. *AM Fam Physician* 1998; 58(4): 907-914.
16. García Peris P, Camblor M. *Fibra: Concepto, Clasificación e Indicaciones Actuales*. *Ntr Hosp* 1991; 14 supl 2: 22-31.
17. Murphy DW, Castell Do. *Enfermedades esofágicas*. En: Jeejeebhoy KN (ed). *Terapia actualizada en nutrición*. Ediciones Cea, 1989; 94-100.
18. Wolosin JD, Isenberg JI. *Enfermedad ulcerosa péptica*. En: Jeejeebhoy KN (ed). *Terapia actualizada en nutrición*. Ediciones Cea, 1989; 101-118.
19. Puiggrós C, Luque S. *Fisiopatología del esófago y del estómago*. En Planas M, Pérez-Portabella C. *Fisiopatología aplicada a la nutrición*. Edciones Mayo, 2002; 87-109.
20. Richter JE, Castell DO. *Drugs, foods, and other substances in the cause and treatment of reflux esophagitis*. *Med Clin North AM* 1981; 65:1223-34.
21. García Peris P, Camblor M, de la Cuerda C, Bretón I. *Manual de recomendaciones nutricionales al alta hospitalaria*. Madrid: You&us, S.A., 2001.
22. Cabré E, Gassull MA. *Nutrición y hepatopatía crónica*. *Nutrición Hospitalaria* 199; 14. Supl2:62S-70S.
23. Cabré E, Gassull MA. *Polyunsaturated fatty acid deficiency in liver diseases: pathophysiological and clinical significance*. *Nutrition* 1996; 12542-548.

## 6. Recomendaciones dietéticas para el paciente con patología del tracto digestivo

### 6.1. Alimentos aconsejados en la dieta astringente

**Leche y derivados:** leche sin lactosa, yogur natural desnatado, queso fresco

**Carne, pescado, huevos:** pescado blanco, pollo, pavo, ternera, clara de huevo cocida

**Verduras:** zanahorias, caldo de verduras

**Frutas:** zumo de manzana, manzana y pera hervida o al horno, plátano maduro, membrillo

**Cereales:** patata, arroz, sémola de arroz, pasta, pan tostado

**Grasas:** aceite en pequeñas cantidades

**Dulces:** membrillo, edulcorantes artificiales

**Formas de cocción:** hervido, vapor, plancha

### 6.2. Tratamiento del estreñimiento

Suprimir laxantes irritantes (de contacto)

Medidas no farmacológicas

- adaptación al entorno
- entrenamiento intestinal
- dieta rica en fibra y líquidos
- ejercicio físico

Tratamiento con laxantes

- de volumen
- osmóticos
- locales
- enemas solos o asociados

Tratamiento quirúrgico

#### FUENTES ALIMENTARIAS DE LA FIBRA

##### INSOLUBLE

- **Celulosa**
  - Harina de trigo integral
  - Salvado
  - Familia del repollo
  - Guisantes, judías secas
  - Manzana
  - Vegetales de raíz
- **Hemicelulosa**
  - Salvado
  - Cereales
  - Cereales integrales
- **Lignina**
  - Verduras maduras
  - Trigo

##### SOLUBLE

- **Pectina**
  - Manzana
  - Críticos
  - Fresas
- **Gomas**
  - Harina de avena
  - Judías secas
  - Otras legumbres
- **Fructooligosacáridos**
  - Cebollas
  - Alcachofas
  - Tomate



### 6.3. Tratamiento del reflujo gastroesofágico

#### 1. Alimentos a evitar

- a) Irritan el estómago:
- Cítricos
  - Café, pimienta, tomate
  - Especias y alimentos muy condimentados
  - Alimentos muy fríos o muy calientes
- b) Los que disminuyen el tono del esfínter esofágico inferior:
- Alcohol
  - Ricos en grasas (fritos, guisos)
  - Ajo, cebolla, menta
  - Chocolate
- c) Los que retrasan el vaciamiento gástrico o estimulan la secreción ácida:
- Ricos en grasas (mantequilla, etc.)
  - Café (con o sin cafeína)
  - Alcohol

#### 2. Tratamiento farmacológico

- Antiácidos
- Procinéticos
- Antisecretores

#### 3. Otras medidas higienicodietéticas

- Elevar cabecera cama
- Comidas frecuentes y de poco volumen
- Evitar decúbito hasta 2-3 horas de la digestión
- No sobrepeso
- No fumar

#### 4. Tratamiento intervencionista

Tomado de Puigrós C y Luque S.

### 6.4. Recomendaciones dietéticas para el paciente con patología biliar

Se recomienda seguir una dieta normal cuando no existe sintomatología, siendo, no obstante, aconsejable que no se tome gran cantidad de alimentos de una sola vez que contengan grasa, ya que pueden causar un cólico hepático. Se deben evitar alimentos como: embutidos, leche entera, mantequilla, huevos, frutos secos, fritos. Esto no significa que estos alimentos estén prohibidos, sino que hay que tomarlos con moderación.



# 9

## PATOLOGÍA ÓSEA Y ARTICULAR

Francisco Robles Agudo<sup>1</sup>  
Pilar Riobó<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Geriatría.

Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Canto Blanco. Madrid.

<sup>2</sup> Servicio de Nutrición.

Fundación Jiménez Díaz. Madrid.

- |   |   |
|---|---|
| 1. OBJETIVOS                                    | 3.7. Vitamina K   |
| 2. INDICACIONES                                 | 3.8. Vitamina C   |
| 3. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS<br>Y NUTRICIONALES | 3.9. Vitaminas del grupo B  |
| 3.1. Calcio                                     | 3.10. Sodio   |
| 3.2. Vitamina D                                 | 3.11. Flúor   |
| 3.3. Fósforo y proteínas                        | 3.12. Otros minerales   |
| 3.4. Fibra alimentaria, fitatos y oxalatos      | 4. MODIFICACIONES DE LA DIETA   |
| 3.5. Ácidos grasos de la dieta                  | 5. BIBLIOGRAFÍA   |
| 3.6. Vitamina A                                 | 6. RECOMENDACIONES DIETÉTICAS<br>PARA EL PACIENTE CON<br>PATOLOGÍA ÓSEA Y ARTICULAR |

La nutrición es el factor modificable más importante en el crecimiento y mantenimiento de la masa ósea (1, 2, 3). La masa ósea es responsable del 75-85% de la fortaleza del tejido óseo y aunque determinada principalmente por factores genéticos (50-70%): raza, sexo y herencia, también está influida por la nutrición, principalmente la ingesta de calcio y la actividad física (Tabla I) (4).

Aproximadamente el 80-90% del contenido mineral del hueso se compone de calcio y fósforo. Otros nutrientes como la proteína, el magnesio, el zinc, el flúor, el hierro, las vitaminas D, A, C y K son necesarios para el metabolismo normal del hueso, mientras que otros componentes dietéticos, no considerados nutrientes (cafeína, alcohol, etc.), tienen un impacto negativo sobre la salud ósea (5, 6).

### 1. OBJETIVOS

Los objetivos nutricionales en la patología ósea y articular son:

1. Frenar la pérdida de masa ósea
2. Favorecer la recuperación de fracturas óseas (7).
3. Mejorar una serie de trastornos inflamatorios asociados al hueso y/o articulaciones, cuyas formas más comunes son la artritis reumatoide y la artrosis u osteoartritis.

### 2. INDICACIONES

Las recomendaciones dietéticas y nutricionales de este capítulo van dirigidas a:

1. Osteoporosis.
2. Fracturas de cadera, etc.
3. Artritis reumatoide y artrosis.

**Tabla I. Factores de riesgo de osteoporosis**

<b>Modificables</b>	<b>No modificables</b>
Nutrición	Edad
Ejercicio	Genética
Alcohol	Menopausia temprana
Tabaco	Raza, etnia
Fármacos	

### 3. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS Y NUTRICIONALES

En cuanto al balance energético y peso corporal, un bajo peso corporal se asocia con desmineralización y osteoporosis. En la artritis reumatoide, el proceso inflamatorio implica un aumento de las necesidades proteico-calóricas del paciente. Entre los pacientes con artritis reumatoide se detectan con frecuencia situaciones de malnutrición y bajo peso que comprometen su salud, siendo recomendables dietas con adecuado aporte de energía y elevada densidad en nutrientes. Por el contrario, entre los pacientes con artrosis el exceso ponderal constituye uno de los principales problemas a abordar. Para ello, será necesario diseñar una dieta hipocalórica que les permita alcanzar su peso ideal y después mantenerlo.

#### 3.1. Calcio

Una adecuada ingesta de calcio, que proporcione un balance positivo durante la adolescencia y etapa adulta precoz, contribuye a la formación de una masa ósea óptima en el adulto, así se evitará en cierta medida la osteoporosis y se reducirá el riesgo de fracturas (1). El “pico de masa ósea” se alcanza alrededor de los 25-30 años.

La cantidad de hueso (masa ósea) es el factor más importante en la resistencia del hueso y, por consiguiente, el factor preventivo más importante de las fracturas. Hay una correlación lineal inversa entre masa ósea e incidencia de fracturas. Por lo tanto, es imprescindible un aporte dietético de calcio a lo largo de todo el ciclo vital (3).

Las necesidades de calcio aumentan con la edad. Numerosos estudios han demostrado que con altas dosis de calcio se puede prevenir el riesgo de fracturas en ancianos, independientemente de la presencia de osteoporosis (8, 6). La ingesta recomendada para la prevención y tratamiento de la osteoporosis varía en un rango de 1 a 2 g/día. La suplementación con calcio es efectiva en aquellos individuos con ingesta baja de calcio y en la población mayor, al verse aumentados sus requerimientos (9).

Las pérdidas óseas comienzan antes de los 40 años, progresando desde entonces. La pérdida ósea es máxima al comienzo de la menopausia y durante los 5 años posteriores, para luego reducirse. Existen pérdidas óseas con ingesta de calcio inferior a 400 mg. Estas pérdidas se minimizan si el calcio se consume en cantidad suficiente. Se aconseja que toda mujer posmenopáusica consuma de 1.000 a 1.500 mg/día de calcio, actitud lógica si se piensa que la absorción intestinal se reduce con la edad como consecuencia de una producción limitada (hasta el 50%) de calcitriol.

Junto a un alto aporte de calcio, son necesarias la realización de ejercicio físico aeróbico y la evitación de otros factores de riesgo como el abuso de alcohol (> 30 g/día de etanol) y el consumo de tabaco (4).

### 3.2. Vitamina D

El *status* en vitamina D depende principalmente de su síntesis cutánea y, por tanto, de la exposición al sol, y en menor medida, de la ingesta dietética. Dadas las horas de sol de las que gozamos en nuestro medio, la vitamina D procedente de los alimentos supone una fracción mínima de la vitamina D circulante.

El aporte de vitamina D adquiere mayor importancia en aquellas personas con un grado deficiente de exposición a las radiaciones solares, especialmente en los ancianos institucionalizados o inmovilizados, individuos que viven en ciudades o zonas con alta contaminación atmosférica (que filtra las radiaciones solares) y en zonas nórdicas (10). En cambio, si el grado de exposición solar es suficiente, el aporte dietético de vitamina D no supone un factor crucial para la salud ósea. Es importante indicar que las radiaciones solares que atraviesan los cristales de las ventanas carecen prácticamente de radiaciones ultravioletas, al ser absorbidas por los mismos (11).

### 3.3. Fósforo y proteínas

El aporte dietético de fósforo juega un papel básico en la mineralización ósea, pero en este caso el problema no se presenta por un déficit en el aporte, sino más bien por un consumo excesivo en relación con la cantidad de calcio. Se recomienda que la relación calcio/fósforo de la dieta sea igual o superior a 1. Sin embargo, en sociedades como la nuestra, este cociente suele presentar valores inferiores al aconsejado, por aporte insuficiente de calcio y/o excesivo de fósforo. La carne, las aves y el pescado contienen fósforo en una proporción 15-20 veces superior a calcio.

Se ha sugerido que las dietas con alto contenido proteico y, por tanto, de fósforo, pueden tener un efecto negativo sobre el balance de calcio del organismo y contribuir al deterioro de la masa ósea, si bien el papel de las proteínas en la osteoporosis continúa siendo controvertido (12). La cantidad de fósforo ingerido en la dieta guarda una estrecha relación con la cantidad de alimentos proteicos (carnes, pescados, huevos y lácteos) que se consumen. El fósforo está presente en cantidades elevadas en carnes y pescados. También, en bebidas carbonatadas y alimentos procesados (11). Se estima que los aditivos alimentarios suponen hasta un 30% del aporte de fósforo de la dieta, lo que debe ser tenido en cuenta, dado que está aumentando el consumo de alimentos procesados que contienen aditivos. La presencia de fósforo en la mayoría de los alimentos hace casi impensable la existencia de un déficit y normalmente se asocia a desnutrición energético-proteica.

### 3.4. Fibra alimentaria, fitatos y oxalatos

La absorción intestinal de calcio ha de ser en forma iónica. Aquellos nutrientes que eviten la ionización del calcio o se unan a él pueden impedir una correcta absorción, por lo que debe evitarse su toma conjunta en la dieta. Entre otros, cabe destacar los siguientes: fibra dietética, ácido fítico, ácido oxálico y grasas.

La ingesta excesiva de fibra disminuye la absorción intestinal de calcio, pudiendo relacionarse con la presencia de ácido fítico en el salvado y cubierta de legumbres y cereales. No obstante, el consumo de cereales integrales en nuestro país es aún muy bajo, y sólo si se utiliza salvado en grandes cantidades con propósitos laxantes podría interferir con la absorción del calcio.

También, el ácido oxálico presente en las verduras y hortalizas de la familia de las crucíferas (espinacas, coles, alcachofas, etc.), interfiere en la absorción del calcio (13).

En la dieta no deben coincidir las tomas de alimentos que contengan calcio con las de aquellos que presenten fitatos u oxalatos, para evitar problemas de absorción intestinal.

### 3.5. Ácidos grasos de la dieta

En la artritis reumatoide, el contenido en ácidos grasos poliinsaturados de la dieta tiene un efecto favorable sobre el proceso inflamatorio. La suplementación con aceite de pescado, rico en ácidos grasos poliinsaturados omega-3 (ácido eicosapentanoico y docosahexanoico), en pacientes con artritis reumatoide ha tenido un éxito moderado, observándose una reducción de la rigidez articular durante suplementaciones a corto plazo y una disminución del número de articulaciones doloridas e inflamadas en suplementaciones a largo plazo. Por otro lado, los ácidos grasos saturados forman sales insolubles con el calcio alimentario.

### 3.6. Vitamina A

La vitamina A es necesaria para el crecimiento y el desarrollo del esqueleto mediante su efecto sobre la síntesis de proteínas y la diferenciación celular ósea (14). El aporte dietético de vitamina A se puede obtener directamente de los alimentos de origen animal (leche, huevos, hígado, etc.) o en forma de provitamina A (carotenos), que se encuentran en los vegetales de colores intensos: rojos, naranjas, verdes (zanahoria, remolacha, espinacas, etc.). La cocción de estos vegetales aumenta la biodisponibilidad de los carotenoides; sin embargo, la cocción excesiva la disminuye (15, 14).

### 3.7. Vitamina K

Es necesaria para la gammacarboxilación de 3 proteínas de la matriz ósea, paso necesario para su unión a la hidroxiapatita. Hay estudios que demuestran que la vitamina K aumenta la densidad mineral del hueso y reduce la incidencia de fracturas, recomendando un aumento de su ingesta diaria (16).

### 3.8. Vitamina C

La vitamina C (ácido ascórbico) es un nutriente esencial involucrado en la formación de colágeno. En relación al hueso, su deficiencia provoca un déficit en la producción de colágeno y de matriz ósea, con el consiguiente retraso del crecimiento y la curación de las fracturas. El aporte dietético de vitamina C es especialmente importante en los fumadores; el análisis de los datos recogidos en el estudio NHANES III refleja un efecto protector, disminuyéndose las fracturas en un 49% en mujeres menopáusicas fumadoras y con terapia estrogénica (17).

### 3.9. Vitaminas del grupo B

Es frecuente la detección de niveles bajos de piridoxal, cianocobalamina y folatos en pacientes con artritis reumatoide. Recientes estudios han detectado un metabolismo anormal de la homocisteína entre pacientes afectados de artritis reumatoide, que podría relacionarse con deficiencias en vitamina B<sub>12</sub>, folato y vitamina B<sub>6</sub>. Es aconsejable consumir alimentos ricos en estas vitaminas tales como vísceras, cereales, legumbres, verduras y, en caso de detectarse deficiencias francas, utilizar suplementos. Los pacientes controlados con metotrexate deben tomar ácido fólico.

### 3.10. Sodio

El consumo elevado de sodio da lugar a un aumento de la excreción urinaria de calcio que, de forma sostenida, podría contribuir a acelerar la pérdida de masa ósea. Por ello, añadir exceso de sal a los alimentos puede ser negativo para mantener la masa ósea (18).

### 3.11. Flúor

El flúor aumenta la actividad de los osteoblastos, incrementando la masa ósea. La resistencia a la presión del hueso resultante es mayor, pero su elasticidad es menor y no está claro que esto se traduzca en un menor número de fracturas.

Hasta el momento no podemos concluir que la suplementación con flúor sea útil en la prevención de fracturas. El flúor se suplementa en aguas públicas en algunas poblaciones, lo cual es importante, ya que desempeña un papel primordial en el crecimiento del hueso en general y sobre la dentición en particular.

### 3.12. Otros minerales

Magnesio, zinc, cobre, manganeso y boro son también minerales relacionados con el correcto mantenimiento estructural y funcional del hueso, aunque no hay estudios concluyentes respecto a la necesidad de un aporte específico en la dieta de ninguno de ellos (15). El zinc estimula la formación e inhibe la resorción ósea y mejora la sintomatología en pacientes con artritis reumatoide. La ingesta de zinc es inferior a la recomendada en un elevado porcentaje de ancianos, siendo recomendable aumentar el consumo de alimentos ricos en este mineral. Son varios los trabajos que sugieren que los elementos traza juegan un papel importante en la etiología y patogenia de la artritis reumatoide. La acción antioxidante del selenio y el cobre podría reducir el efecto tóxico de los distintos radicales liberados en los procesos inflamatorios.

## 4. MODIFICACIONES DE LA DIETA

La dieta típica española, caracterizada por un gran contenido en proteínas y sodio, puede asociarse a una eliminación de calcio elevada. Del mismo modo, diferentes hábitos de vida, como un alto consumo de cafeína, tabaco y alcohol, se asocian a un mayor riesgo de sufrir osteoporosis. Recordaremos varias recomendaciones dietéticas que pueden favorecer la salud ósea y articular.

En cuanto a los macronutrientes, en la osteoporosis el exceso de proteínas puede resultar perjudicial por inducir hipercalcemia, excepto las procedentes de productos lácteos, ya que aunque estos alimentos son ricos en proteínas, presentan un equilibrio bastante adecuado entre calcio y fósforo.

En el caso de la artritis reumatoide, el propio proceso inflamatorio incrementa las necesidades de proteínas, recomendándose dietas hiperproteicas; también, en la recuperación de las fracturas de cadera (7, 19).

Si la dieta es rica en fibra, fitatos y oxalatos, se reduce la capacidad de absorción del calcio. Una ingesta elevada de hidratos de carbono se asocia a una mayor ingesta de fibra, y un elevado contenido en fibra de la dieta puede tener efectos perjudiciales sobre la absorción de calcio. Los alimentos con alto contenido en fibra también presentan alto contenido en ácido fítico y oxálico. El ácido fítico, presente en la cáscara de los cereales, forma sales insolubles con el calcio y causa una menor absorción del mineral. Sin embargo, este efecto del ácido fítico sólo resulta importante cuando los alimentos que lo contienen suponen una parte importante de la dieta o cuando la ingesta de calcio es baja. Además, hay que considerar que en España apenas se consumen cereales integrales.

El ácido oxálico también puede inhibir la absorción del calcio por la formación de oxalato de calcio, relativamente insoluble. Los oxalatos se encuentran en altas cantidades en vegetales de hoja verde, como espinacas o acelgas, y también en remolacha, cacao, etc. Sin embargo, las cantidades de ácido oxálico de las dietas occidentales no son lo suficientemente elevadas para interferir de forma importante sobre la absorción del calcio de la dieta.

Por otra parte, el aumentar la ingesta de sacarosa (azúcar), también puede incrementar la eliminación urinaria de calcio al producir un aumento de los niveles séricos de insulina, que inhibe la absorción renal de calcio (20). Además, la tolerancia a los hidratos de carbono se encuentra reducida entre las personas afectadas de artritis reumatoide.

Varios estudios han demostrado mejoría clínica de pacientes con artritis reumatoide tratados con suplementos de aceite de pescado, ricos en ácidos grasos poliinsaturados de la serie omega 3. Las dosis requeridas equivaldrían al consumo semanal de 2-3 raciones de pescado graso (21).

En cuanto a las necesidades de vitamina D, aunque en España los hábitos alimentarios (alto consumo de pescado) y el estilo de vida (exposición al sol) deberían asegurar un estado saludable de vitamina D, sin embargo, los niveles sanguíneos encontrados en las personas de edad avanzada son, en numerosas ocasiones, sorprendentemente bajos (22,4). Un elevado porcentaje de los ancianos “sanos” no institucionalizados tienen aportes de vitamina D menores de dos tercios de lo recomendado. Las cantidades recomendadas en el anciano son de 10 µg /día (1 µg de colecalciferol = 40 UI de vitamina D), e incluso 15 µg/día en ancianos con escasa exposición al sol (23, 6). Esto es consecuencia, por un lado, de los peculiares hábitos de exposición al sol de nuestros mayores. Hasta fechas recientes, muchos de ellos evitaban la exposición al sol y/o utilizaban ropa de manga larga cuando paseaban o realizaban cualquier actividad en el exterior. Estos hábitos pueden tener una importante repercusión en los niveles sanguíneos de vitamina D. Por otro lado, el contenido de vitamina D de la mayoría de los alimentos es bajo o nulo, sólo algunos contienen cantidades moderadas: algunos aceites de pescado, el pescado graso, la yema de huevo, el hígado y, en menor medida, los lácteos no desnatados (Tabla II) (23).

Teniendo en cuenta estos datos, sería recomendable fortificar alimentos como leche y cereales, aconsejar el consumo adicional de suplementos o aumentar la exposición al sol para cubrir los requerimientos diarios de vitamina D en el anciano (22, 10). En la prevención de la osteoporosis, lo ideal es la combinación terapéutica de calcio y vitamina D (400-800 UI), particularmente en pacientes con baja ingesta o con baja exposición solar (24, 25, 10). Cuando sea preciso, monitorizaremos calcemia y fosforemia periódicamente para que el producto  $Ca \times P$  sea siempre  $< 40$ .

El aporte adecuado de calcio, con una relación calcio/fósforo igual o superior a uno, es la clave de una dieta encaminada a la prevención y control de la osteoporosis. La ingesta diaria recomendada de calcio en 70 años es de 1.300 mg/día (23).

La leche y sus derivados constituyen la fuente principal de calcio (26). También hay muchos alimentos de origen vegetal que son una buena fuente de calcio, como las legumbres, en particular la soja, las verduras de hoja verde, los frutos secos y las semillas (13, 20). Sin embargo, la presencia en los vegetales de oxálico y fitatos reduce la biodisponibilidad del calcio, por disminución de su absorción. Por último, existen en el mercado un gran número de alimentos enriquecidos en calcio (cereales, lácteos, harinas, etc.) (9, 4).

Se recomienda un consumo de 2-3 raciones diarias de productos lácteos (250 ml de leche, 2 yogures, 40-50 g de queso tipo manchego o 175 g de requesón). La intolerancia a la lactosa es una patología muy frecuente en los ancianos, y causa de déficit en la ingesta de calcio; en estos casos se aconseja la toma de yogur y queso, según tolerancia, ya que en estos productos lácteos la presencia de lactosa es muy inferior. Igualmente, los productos enriquecidos y la leche de soja son válidos sustitutos de la leche (9).

Para obtener el máximo aprovechamiento del calcio proveniente de la dieta se deben tener en cuenta algunas consideraciones: su aporte debe ser diario y repartido entre las distintas tomas. Si pasa mucho tiempo desde la cena hasta la primera ingesta del día siguiente, el organismo pone en funcionamiento el mecanismo de resorción ósea para mantener constantes los niveles de calcio en plasma, por lo que es importante que la última comida del día contenga alimentos ricos en este ión (leche, queso) (Tabla III) (23). Asimismo, es aconsejable que los suplementos de calcio se tomen a última hora del día y sólo cuando el calcio de la dieta resulte insuficiente.

Los pacientes con artritis reumatoide presentan con bastante frecuencia deficiencias en vitaminas: D, E, A, B<sub>2</sub>, folatos y minerales: cobre, magnesio, zinc, por lo que es necesario vigilar su dieta y recomendar un aumento en el consumo de alimentos ricos en estos nutrientes.



Algunos autores consideran que la educación nutricional de estos pacientes y el empleo de suplementos (Resource® Complex, Seravit®), en los casos necesarios, son prácticas imprescindibles para mejorar el pronóstico y curso de la enfermedad. No obstante, no es aconsejable la utilización rutinaria de megadosis de vitaminas y minerales (ineficaz, potencialmente tóxica y cara).

Sólo se recomienda el empleo de suplementos (Resource® Hiperproteico, Resource® Complex, Resource® Polvo, Clinutren® Iso, Fortisip®) (aportando cantidades similares a las recomendadas) cuando la dieta no pueda suministrar la cantidad de nutrientes recomendada.

<b>Tabla II. Contenido en vitamina D (µg/100 g) de algunos alimentos</b>	
<b>Alimento</b>	<b>Vitamina D</b>
Anguila y angula .....	110
Atún fresco, atún, bonito, caballa y otros (conservas en aceite) .....	25
Arenque .....	23
Congrio.....	22
Bonito fresco, atún, bonito, caballa y otros (conservas en escabeche) .....	20
Arenques, sardinas y otros ricos en grasa (conserva salada y ahumada) .....	17
Caballa, jurel o chicharro, palometa .....	16
Boquerón, pescaditos, (chanquetes, morralla, etc.), sardinas.....	8
Sardinas (conservas en aceite y escabeche) .....	7
Huevas frescas.....	2
Huevos de gallina .....	1,47
Bollos .....	1,23
Mahonesa comercial.....	1
Pasteles, pastas y otros dulces.....	1
Mantequilla .....	0,76
Hígado .....	0,60
Foie-gras y patés .....	0,30
Queso en porciones .....	0,28
Queso Gruyère, Emmenthal y manchego curado.....	0,27
Quesos de Cabrales, manchego de carne (precocinados).....	0,23
Quesos de bola, gallego y manchego fresco .....	0,18
Pizzas.....	0,06
Leche de vaca entera, batidos lácteos .....	0,03
Queso de Burgos, requesón y cuajada.....	0,02

De: Requejo AM, Ortega RM. Manual de nutrición clínica en atención primaria. Editorial Complutense. Madrid. 2000. (Ref. nº 23).

**Tabla III. Contenido en calcio (mg/100 g) de algunos alimentos**

<b>Alimento</b>	<b>Calcio</b>
Queso manchego curado .....	1.200
Queso manchego semicurado, de bola, Cabrales, gallego .....	560-850
Queso manchego fresco .....	470
Sardinias en aceite .....	400
Almendras, avellanas .....	192-254
Pizzas.....	240
Cigalas, langostinos, gambas y camarones .....	220
Soja.....	201
Queso de Burgos .....	186
Yogur .....	127-180
Garbanzos.....	145
Leche de vaca: entera, semidesnatada, desnatada .....	118-130
Judías blancas, pintas .....	115-128
Galletas.....	115
Acelgas, cardo, espinacas, puerro.....	87-114
Queso en porciones .....	98
Mejillones, calamares y similares .....	78-80
Nueces, dátiles, pasas .....	68-77
Arenques, sardinias y otros ricos en grasa (en conserva, salados o ahumados).....	64
Requesón y cuajada.....	60
Nabos, apio.....	55-59
Lentejas .....	56
Huevo de gallina .....	51
Bacalao y otros pobres en grasa (en conserva, salados o ahumados) .....	51
Perdiz y codorniz.....	46
Alcachofas, coles y repollo, judías verdes, lechuga y escarola .....	40-45

De: Requejo AM, Ortega RM. Manual de nutrición clínica en atención primaria. Editorial Complutense. Madrid. 2000.(Ref nº 23).

## 5. BIBLIOGRAFÍA

1. Bronner F. Calcium and osteoporosis. *American Journal Clinic of Nutrition* 1994; 60: 831-6.
2. Díaz Curiel M. Densidad mineral ósea: Concepto y papel del envejecimiento. En Riobó P, Rapado A (eds.) *Monografía del Fondo Editorial de FHOEMO. Papel de la nutrición en el hueso durante la vejez*, 1998, pp. 87-88.
3. Eastell R, Lambert H. Strategies for skeletal health in the elderly. *Proc Nutr Soc* 2002; 61 (2): 173-80.
4. Gennari C. Calcium and vitamin D nutrition and bone disease of the elderly. *Public Health Nutr* 2001; 4 (2B): 547-59.
5. Ilich JZ, Kerstetter JE. Nutrition in bone health revisited: a story beyond calcium. *Journal American Coll Nutr* 2000; 19: 715-737.
6. Prentice A. Nutrition and health of the elderly: Osteoporosis. *J Nutrition, Health and Aging* 2002; 6 (4): 282-286.
7. Rizzoli R, Ammann P, Chevalley T et al. Protein intake and bone disorders in the elderly. *Joint Bone Spine* 2001; 68 (5): 383-92.
8. Fernández J, Arija V. La dieta en la prevención de la enfermedad. En: Jordi Salas-Salvadó, Anna Bonada, Roser Trallero, Engracia Saló, *Nutrición y Dietética clínica*. Edit. Masson 2000; 4: 44-45.
9. Anderson JJ, Sjöberg HE. Dietary calcium and bone health in the elderly: uncertainties about recommendations. *Nutrition Research* 2001; 21: 263-268.
10. Meyer HE, Smedshaug GB, Kvaavik E et al. Can vitamin D supplementation reduce the risk of fracture in the elderly? A randomized controlled trial. *J Bone Miner Res* 2002; 17 (4): 709-15.
11. Segura R, Webb S, Tovar JL. *Los minerales y la salud*. Edit. De bolsillo. 2000.
12. Promislow JH, Goodman-Gruen D, Slymen DJ et al. Protein consumption and bone mineral density in the elderly: the Rancho Bernardo Study. *Am J Epidemiol* 2002; 155 (7): 636-44.
13. Puiggros Llop C. Dieta vegetariana. En: Jordi Salas-Salvadó, Anna Bonada, Roser Trallero, Engracia Saló. *Nutrición y Dietética clínica*. Edit. Masson 2000; 54: 438.
14. Promislow JH, Goodman-Gruen D, Slymen DJ et al. Retinol intake and bone mineral density in the elderly: the Rancho Bernardo Study. *J Bone Miner Res* 2002; 17 (8): 1349-58.
15. Dorice M, Czajka-Narins PHD: *Minerales*. En: Kathleen Mahan, Sylvia Escott-Stump. *Nutrición y dietoterapia de Krause*. Mc Graw-Hill Interamericana. 9ª Edic. 1998.
16. Weber P. Vitamin K and bone health. *Nutrition* 2001; 17: 880-887.
17. Simon JA, Hudes ES: Relation of ascorbic acid to bone mineral density and self-reported fractures among US adults. *American Journal Epidemiology* 2001; 154: 427-433.
18. Sellmeyer DE, Schloetter M, Sebastian A. Potassium citrate prevents increased urine calcium excretion and bone resorption induced by a high sodium chloride diet. *J Clin Endocrinol and Metabolism* 2002; 87 (5): 2008-12.
19. Di Monaco M, Vallero F, Di Monaco R et al. Biochemical markers of nutrition and bone mineral density in the elderly. *Gerontology* 2003; 49 (1): 50-54.
20. Tucker KL, Chen H, Hannan MT et al. Bone mineral density and dietary patterns in older adults: the Framingham Osteoporosis Study. *Am J Clin Nutr* 2002; 76 (1): 245-52.
21. Kremer JM. N-3 fatty acid supplements in rheumatoid arthritis. *Am J Clin Nutrition*. 2000; 71 (Suppl. 1): 349S-51S.
22. Moreiras O, Carvajal A, Perea I et al. The influence of dietary intake and sunlight exposure on the vitamin D status in an elderly Spanish group. *J Epidemiol Comm Hlth*, 1998; 42: 121-127.
23. Ortega RM, Requejo AM, Navia B: *Ingestas diarias recomendadas de energía y nutrientes*. Departamento de Nutrición, Universidad Complutense, Madrid, 1999.
24. Dawson-hughes B. Vitamin D and Calcium: Recommended intake for bone health. *Osteoporosis International* 1998; 8: S30-34.
25. Prestwood KM, Kenny AM. Osteoporosis: Pathogenesis, diagnosis, and treatment in older adults. *Clinics in Geriatric Medicine*. Volume 14. nº 3. August 1998.
26. Martini L, Wood RJ. Relative bioavailability of calcium-rich dietary sources in the elderly. *Am J Clin Nutr* 2002; 76 (6): 1345-50.
27. Miján de la Torre A. Dietas controladas en calcio y fósforo. En: Salas-Salvadó J, Bonada A, Trallero R, Engracia Saló M, editores. *Nutrición y dietética clínica*. Barcelona: Doyma, 2000; 369-376.

## 6. Recomendaciones dietéticas para el paciente con patología ósea y articular

### RECOMENDACIONES GENERALES

- Dieta normocalórica o hipocalórica en caso de obesidad o sobrepeso.
- Moderado contenido proteico:  
0.8g a 1g de proteína por kg de peso.
- Fuentes de ácidos grasos omega 3:  
consumo de 2 a 3 raciones semanales de pescado azul.
- Contenido de calcio entre 1.000 y 1.500 mg/día:  
consumo diario de 3 a 4 raciones de lácteos.  
Contabilizar 300 mg por cada ración completa de lácteos  
(1 taza de leche = media taza de leche fortificada en  
Ca = 2 yogures = 1 ración de queso).
- Asegurar una adecuada exposición solar (45-60 min exponiendo cara y brazos) y la ingesta de 800 UI/día (mínimo, 400 UI) de vitamina D.  
Contabilizar 100 UI/taza de leche fortificada en vitamina D.
- Moderado contenido de sal:  
evitar la sal añadida en la mesa y el consumo habitual de salazones, embutidos, conservas, salsas comerciales y precocinados.
- Fuente moderada de flúor:  
aguas fluoradas.
- Ejercicio diario adecuado a la capacidad funcional del anciano.

## 6. Recomendaciones dietéticas para el paciente con patología ósea y articular ( continuación )

### CONSIDERACIONES ESPECIALES

- Cualquier recomendación dietética irá siempre acompañada de actividad física.
- Al paciente con sobrepeso que presente patología ósea se le recomendará una dieta hipocalórica, haciendo especial hincapié en el consumo de alimentos desgrasados que estén enriquecidos o fortificados en vitamina D y/o calcio.
- Suplementar los mg necesarios de Ca elemento y/o las UI necesarias de vitamina D vía oral en caso de sospecha de aporte dietético inadecuado, especialmente en meses de invierno.
- La dieta ovolactovegetariana que incluya el consumo de pescado azul en dos o tres ocasiones a la semana puede ser una buena recomendación para el paciente anciano con problemas óseos, patología reumática y factores añadidos como la dificultad de masticación o el escaso poder adquisitivo.
- Si el paciente tiene dificultades para una masticación normal de los alimentos, se recomienda utilizar dieta triturada enriquecida en vitaminas y minerales o alimentación básica adaptada.
- Si no tolera la leche, utilizar preparados lácteos sin lactosa ricos en vitaminas y minerales.
- La utilización de megadosis de vitaminas y minerales no es aconsejable. Sólo se recomienda el empleo de suplementos (aportando cantidades similares a las recomendadas) cuando la dieta no pueda suministrar la cantidad de nutrientes recomendada.
- Evitar tabaco, exceso de alcohol (> 30 g/día) y de cafeína (> 2 tazas/día de café).



# 10

## INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

Carlos Martínez Manzanares<sup>1</sup>  
Pedro P. García-Luna<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Unidad de Geriatria.  
Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla.*

<sup>2</sup> *Unidad de Nutrición Clínica.  
Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.*

### 1. OBJETIVOS

### 2. INDICACIONES

### 3. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS NUTRICIONALES

- 3.1. Introducción
- 3.2. Causas de malnutrición en la IRC
- 3.3. Manifestaciones clínicas
- 3.4. Valoración del estado nutricional

### 4. MODIFICACIÓN DE LA DIETA

- 4.1. Tratamiento nutricional
- 4.2. Tratamientos coadyuvantes para mejorar la nutrición

### 5. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA EL PACIENTE CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

### 6. BIBLIOGRAFÍA

### 7. RECOMENDACIONES DIETÉTICAS PARA EL PACIENTE CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

## 1. OBJETIVOS

Divulgar los cambios nutricionales y las necesidades dietéticas de los pacientes mayores con insuficiencia renal crónica para:

- 1) Mantener un buen estado nutritivo general con una dieta discretamente baja en proteínas y adecuado aporte de energía.
- 2) Optimizar la nutrición para disminuir los síntomas tóxicos urémicos.
- 3) Mejorar la anemia, la dislipemia y los déficit de vitaminas y oligoelementos.
- 4) Mejorar la función renal para retrasar la diálisis o el trasplante renal, mediante la nutrición y el control de la tensión arterial, la acidosis, la retención de fosfato, sodio y potasio.

## 2. INDICACIONES

De forma resumida podemos decir que las necesidades energéticas de los ancianos disminuyen con la edad, junto con las necesidades proteicas, todo ello dentro del marco de la disminución de masa magra. Y este descenso de la ingesta energética y proteica puede llevar a un mayor riesgo de deficiencias de micronutrientes (vitaminas hidrosolubles, vitamina D y calcio fundamentalmente). En este sentido, el anciano con IRC tiene unas necesidades nutricionales que debemos diferenciar en cuanto a la fase de tratamiento específico de su IRC que esté recibiendo, pues son diferentes los requerimientos del paciente anciano en fase de prediálisis de aquel que ya está sometido a un tratamiento dialítico (hemo o peritoneal).

Las recomendaciones de la *Kidney Foundation* para el paciente con IRC se recogen en la Tabla I.

### Tabla I. Recomendaciones nutricionales en IRC en fase de prediálisis (Kidney Fundation)

- Proteínas:
  - 0,6 g proteínas/kg peso (ajustado a peso ideal) (2/3 en forma de proteína de alto valor biológico).
  - 0,3 g proteínas suplementadas con AA esenciales o cetanoálogos esenciales en pacientes con IRC terminal que no son candidatos o rechazan la diálisis.
- Calorías:
  - 35 kcal/kg/peso (ajustado a peso ideal). En personas mayores de 60 años: 30 a 35 kcal/kg/peso.
  - \* 30% grasas del VCT con 10% grasas saturadas.
  - \* < 300 mg colesterol/día.
  - \* Aporte de carbohidratos complejos.
- Sodio: 1.000 mg/día.
- Fósforo: 5-10 mg/kg/día (400-700 mg/día). Usar quelantes.
- Potasio: 1.500-300 mg/día (40-60 mEq/día).
- Calcio: suplementos de 1500 mg/día.
- Vitaminas: requerimientos altos de vitaminas hidrosolubles y vit D<sub>3</sub>.

## 3. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS NUTRICIONALES

### 3.1. Introducción

Las enfermedades del riñón pueden deteriorar su función hasta llegar a la insuficiencia renal (IR). En estas situaciones es necesario instaurar unas medidas nutricionales y alimenticias adecuadas y específicas, además del correspondiente tratamiento médico y/o quirúrgico en su caso. Dentro de la IR nosotros trataremos en este capítulo de la insuficiencia renal crónica (IRC), que es la más prevalente y que más cuidados requiere en el anciano. El estado de nutrición de los pacientes con insuficiencia renal crónica es de crucial interés, tanto para mejorar la supervivencia como para mantener su calidad de vida.

A pesar de que los estudios específicos sobre nutrición en pacientes con IRC son muy numerosos, casi todos ellos se centran en adultos entre 18 y 70 años, siendo muy escasos los trabajos específicos en personas mayores de 65 años. Es muy interesante el reciente trabajo de Coresh et al (1) estudiando la prevalencia de enfermedades renales crónicas (ERC) y el descenso de la función renal en población adulta americana.

Estos autores evaluaron una muestra de 15.625 adultos no institucionalizados mayores de 20 años (representativa del total de la población americana). La prevalencia total de ERC en cualquier estadio fue del 11%. Clasificados por gravedad (desde grado 1 o insuficiencia renal mínima hasta grado 5 o insuficiencia renal terminal) hubo un 0,25% (que correspondería a unas 400.000 personas) con IRC en estadio 4 (tasa de filtración glomerular 15-29 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) y un 0,2% (que correspondería a unas 300.000 personas) con estadio 5 o IRC terminal. Y dentro del grupo de los mayores de 65 años sin hipertensión ni diabetes, el 11% presentaba una enfermedad renal crónica grado 3 a 5, lo que evidencia una clara relación entre edad e insuficiencia renal, independientemente de otras patologías.

Aunque algunos pacientes mayores con IRC pueden presentar obesidad, la mayoría de los estudios evidencian algún grado de desnutrición calórica y proteica, hecho que se pone más de manifiesto si hay una enfermedad médica (cardiopatía, EPOC, diabetes, gastroenteropatía, infecciones), intervención quirúrgica o problemas socioeconómicos intercurrentes.



### 3.2. Causas de malnutrición en la IRC

El estado nutricional de los pacientes mayores con IRC, puede alterarse por disminución del aporte de nutrientes o por aumento de su consumo (hipercatabolismo). En ambos casos tienen fundamental importancia la retención de sustancias de desecho del metabolismo, en especial los productos nitrogenados, y las dificultades para regular el medio interno (pH y metabolismo de agua y electrolitos). Una tercera causa de desnutrición está ligada a la propia diálisis (hemo o peritoneal) (Tabla II).

El descenso de la masa magra se produce si la dieta es baja en proteínas y energía y no hay reservas grasas; por aumento del catabolismo general; por factores que impiden que se detenga el catabolismo proteico y la degradación de los aminoácidos esenciales, como son la acidosis y la disminución de la respuesta a la insulina que, tanto en diabéticos como en no diabéticos, disminuye el catabolismo proteico; y por la disminución de la síntesis de proteínas endógenas.

#### 3.2.1. Aporte inadecuado

3.2.1.1. El riñón normal excreta rápidamente los productos nitrogenados procedentes del catabolismo de las proteínas de la dieta o de la propia musculatura. Cuando la función renal baja del 30%, estos productos tienden a acumularse y aparecen los síntomas tóxicos de la uremia, en especial la halitosis, náuseas y vómitos.

3.2.1.2. La anorexia por disminución del gusto y el olfato, por las sustancias de los dializadores, la sensación de plenitud y absorción de glucosa en diálisis peritoneal; la medicación; las enfermedades médicas o quirúrgicas intercurrentes; los factores psicológicos y sociales.

3.2.1.3. Disminución excesiva del aporte de proteínas y calorías de las clásicas dietas que se prescriben para evitar progresión de IRC, frecuentemente carentes en vitaminas y oligoelementos.

**Tabla II. Causas de malnutrición en IRC**

#### **Ingesta inadecuada:**

1. Anorexia.
2. Náuseas y vómitos.
3. Alteraciones del gusto.
4. Polimedicación.
5. Dietas restrictivas poco apetecibles generalmente.
6. Hospitalización frecuente.
7. Anemia.
8. Hiperleptinemia.

#### **Hipercatabolismo:**

1. Acidosis metabólica.
2. Alteraciones endocrinas (resistencia insulínica, aumento de glucocorticoides y glucagón, hiperparatiroidismo, disminución de IGF-1, hiperleptinemia).

#### **Factores relacionados con la diálisis:**

1. En la hemodiálisis se pueden perder hasta 4-9 g de aminoácidos por sesión, además de vitaminas hidrosolubles y carnitina.
2. En la diálisis peritoneal, la pérdida proteica puede llegar a 5-15 g/día.

### 3.2.2. Aumento de las pérdidas

3.2.2.1. Aumento del catabolismo proteico inducido por acidosis, enfermedades agudas o crónicas, cirugía, estrés y alteraciones endocrinas (resistencia a la insulina, hiperparatiroidismo y déficit en vitamina D y disminución de GH y de IGF-1 junto con hiperleptinemia). También, en su caso, por las membranas de los dializadores y la ciclosporina y esteroides en los casos de trasplante.

3.2.2.2. Cada sesión de hemodiálisis produce pérdida de 4-9 g de aminoácidos, siendo de 5 a 15 en diálisis peritoneal, que pueden incrementarse a 30 g si se producen episodios de peritonitis.

### 3.3. Manifestaciones clínicas

Los estadios finales de la lesión renal, la IRC, son cada vez más frecuentes entre la población anciana, de tal manera que en la actualidad el 50% de los pacientes en diálisis son mayores de 65 años. Con el envejecimiento, los pacientes con IRC van teniendo cada vez más problemas para adquirir y preparar su comida; además, va disminuyendo el apetito, la movilidad y la función cognitiva. Asimismo, la posibilidad de aparición de enfermedades intercurrentes aumenta. Todo ello hace que sus necesidades nutricionales cambien y que todos estos factores unidos aumenten la incidencia de malnutrición (2).

Las manifestaciones clínicas de la desnutrición en IRC más frecuentes son disminución de peso por pérdida de masa muscular y grasa, debilidad, fatigabilidad, inmunosupresión, anergia y anemia. La hipoalbuminemia se considera como un factor predictivo de mortalidad, sobre todo en ancianos que van a ser dializados.

### 3.4. Valoración del estado nutricional

En todos los pacientes con IRC es fundamental el diagnóstico nutricional, pero en este grupo etario, mucho más importante. Cuanto más frágil es el paciente, más importante será reconocer y tratar la malnutrición.

Debemos recordar que no existe ningún parámetro nutricional aislado que nos indique el estado nutricional en este grupo poblacional y que debemos realizar una valoración conjunta de varios datos. En este sentido, existen trabajos donde estudian la Valoración Global Subjetiva (VGS) en pacientes ancianos con IRC, demostrando claramente su utilidad.

#### 3.4.1. Historia dietética

Con especial atención a los cambios de apetito, peso y síntomas gastrointestinales.

#### 3.4.2. Medidas antropométricas

Peso/estatura, BMI, circunferencia del brazo, pliegues bicipital, tricipital y subescapular, grado de atrofia muscular.

#### 3.4.3. Determinaciones bioquímicas y biológicas

3.4.3.1. Las proteínas son fácilmente valorables en pacientes sanos, pero no en IRC. El parámetro más utilizado para medir la nutrición es la albúmina sérica, pero sus valores pueden estar afectados por la edad, el estado de hidratación o la presencia de algún proceso inflamatorio. Asimismo, la vida media es de unos 10-20 días y la capacidad de síntesis hepática es alta, por lo cual su disminución es algo tardía en casos de querer medir cambios recientes en el estado de nutrición.

Podemos medir otras proteínas séricas, como la prealbúmina, pero es excretada por el riñón normal y también decrece rápidamente ante un proceso inflamatorio;

y la transferrina sérica, pero cambia más rápidamente que la albúmina, y también lo hace en función de los depósitos férricos, no siendo fiable si éstos están por debajo del 50%. Existen trabajos donde se demuestra que tanto niveles bajos de IGF-1, como signo de malnutrición, y/o niveles elevados de proteína C reactiva, como signo de inflamación, se asocian con mortalidad en ancianos que se tratan con hemodiálisis (3).

Se ha visto una muy importante correlación entre niveles de albúmina o de prealbúmina al inicio de la diálisis y la mortalidad en pacientes mayores de 75 años. Podemos decir que una albúmina menor de 3 g/dl o una prealbúmina menor de 30 mg/dl pueden indicarnos una malnutrición calórico-proteica y ser un factor predictivo de mortalidad.

El catabolismo proteico lo valoramos mediante el nitrógeno ureico y no ureico. Se considera un balance neutro cuando el nitrógeno excretado es igual al nitrógeno ingerido.

3.4.3.2. Otras determinaciones útiles son fosfatos, potasio y electrolitos; el colesterol del suero, que puede indicar disminución de las calorías ingeridas, y la valoración inmunológica con el número de linfocitos.

#### 3.4.4. Composición corporal

Estudiar los cambios en la composición corporal, mediante bioimpedancia (afectada por la cantidad total de agua corporal que está alterada en la IRC), radioabsorciometría dual, o activación de neutrones (patrón oro), queda fuera de la clínica habitual y se utiliza habitualmente en investigación clínica. En la práctica clínica, la valoración se hace mediante el control del peso, medidas antropométricas, proteínas séricas (albúmina) y el estado subjetivo del paciente.

## 4. MODIFICACIÓN DE LA DIETA

Antes de desarrollar este punto es necesario referir la controversia actual sobre si alargar en lo posible el período prediálisis en el paciente con IRC, anciano o no, o introducir al paciente en un programa de diálisis. No existen datos concluyentes y la decisión dependerá de la experiencia de cada grupo y de las consideraciones individuales del paciente.

### 4.1. Tratamiento nutricional

Es necesario mantener un buen estado nutricional general, mediante dieta discretamente baja en proteínas y un adecuado aporte de energía, vitaminas y oligoelementos, como profilaxis y tratamiento para disminuir los síntomas tóxicos urémicos; mejorar la anemia, la dislipemia y los déficits. Asimismo, mediante la nutrición y el control de la tensión arterial, la acidosis, la retención de fosfato, sodio y potasio, se mejora la función renal y se retrasa la diálisis o el trasplante renal (4).

#### 4.1.1. Tratamiento conservador

En IR leve o moderada, prescribiremos una alimentación baja en proteínas (0,6 g/kg/día) y en fosfato, con unas recomendaciones cercanas a 30-35 kcal/kg/día y controlando los niveles de TA con dieta hiposódica y fármacos. Estas recomendaciones pueden mejorar el estado general y retrasar el deterioro renal.

En IR avanzada, la mayoría de estudios consideran que las dietas con restricción proteica deben ser más estrictas (0,4-0,6 g/kg/día) con fósforo <800 mg/día (5). Asimismo, se ha comprobado cómo en una población de adultos y ancianos (edad media 54±15 años) una dieta hipoproteica (0,45 g/kg/día) más un suplemento nutricional hipoprotéico específico (Suplena®) por vía oral produce mejoría de la función renal, del patrón lipídico y del estado nutricional (6).

Aunque si la función renal se deteriora suelen recomendarse dietas muy bajas en proteínas (0,3 g/kg/día) más aminoácidos esenciales o cetooanálogos, esta indicación no ha demostrado hasta el momento su utilidad en las revisiones sistemáticas realizadas (6). Lo que sí está asumido es que la disminución de ingesta proteica y de fosfato, con un nivel de aporte calórico adecuado (30-35 kcal/ kg/día), corrigiendo la acidosis metabólica y las alteraciones hidroelectrolíticas y controlando la tensión arterial con fármacos, consiguen mejorar la calidad de vida del paciente y, en algunos casos, retrasar el deterioro renal.

En casos en que existe una situación catabólica, una enfermedad intercurrente o una complicación de la IRC, se indicará la diálisis.

#### 4.1.2. Recomendaciones nutricionales en el paciente en diálisis

La mayoría de los pacientes en diálisis presentan una disminución de los niveles plasmáticos de albúmina, que son un claro predictor de complicaciones y mortalidad, sobre todo en pacientes mayores de 65 años. En el paciente en hemodiálisis aumentan enormemente los requerimientos nutricionales, sobre todo de proteínas y aminoácidos, debido a las pérdidas por el dializador y a la neoglucogénesis. El empleo de membranas biocompatibles que no activan el complemento, y de las que depende la oxidación y liberación de aminoácidos, disminuye la situación catabólica, que se incrementa si existe una enfermedad intercurrente.

Se recomienda 1,2 g/prot/kg/día, ajustado a peso ideal, y con 2/3 en forma de proteínas de alto valor biológico. En el caso de la diálisis peritoneal pueden perderse entre 5 y 15 g de proteínas, y aunque la absorción de glucosa del dializador proporciona energía, ésta se transforma en un aumento de la tasa de triglicéridos. Se ha intentado añadir aminoácidos (al 1%) a la bolsa de diálisis, pero tiene el inconveniente de aumentar la acidosis metabólica.

En este caso, las recomendaciones para pacientes mayores de 65 años son de 1,3 g/prot/kg/día, con 2/3 de alto valor biológico (7).

Un reciente trabajo realizado en 85 adultos mayores y ancianos (edad 62 años de media) malnutridos con IRC, administrando un suplemento nutricional enteral mientras se realizaba la diálisis (475 kcal, 16,6 g proteínas) durante 6 meses, demostró una clara mejoría de los niveles de albúmina, prealbúmina y de la valoración subjetiva global (8) (Nepro®).

#### 4.1.3. Nutrición parenteral intradiálisis

Los pacientes con IRC reciben a veces nutrición parenteral intradiálisis, aprovechando tanto la fístula arteriovenosa como el tiempo de diálisis para recibir un suplemento nutricional, con resultados controvertidos y la mayoría de las veces contradictorios. Tienen un alto coste y además la mayoría se han realizado con métodos retrospectivos y observacionales, por lo que en la actualidad no podemos recomendarla.

## 4.2. Tratamientos coadyuvantes para mejorar la nutrición

Es útil el aporte de vitaminas hidrosolubles, en especial folatos y piridoxina; hierro (según valores de ferritina) y zinc (relacionado con la hipogeusia y la impotencia); y el mantener los niveles de calcio, que disminuyen la PTH.

No se ha contrastado déficit de otros oligoelementos.

También está en fase experimental el uso de hormonas anabólicas GH; IGF-1 (somatomedina C).

La actividad física disminuye la proteólisis muscular, mejora la resistencia periférica a la insulina y sirve de apoyo psicológico, al encontrarse el paciente con más fuerza, apetito y sensación de bienestar.

## 5. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA EL PACIENTE CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

### Proteínas:

- 1) Insuficiencia renal leve-moderada: 0,6 g de proteínas/kg/día (ajustado a peso ideal), de las cuales 2/3 serán en forma de proteína de alto valor biológico.
- 2) Insuficiencia renal avanzada: 0,4-0,6 g de proteínas/kg/día.
- 3) Pacientes con IRC terminal que no son candidatos o rechazan la diálisis: 0,3 g de proteína/kg/día suplementadas con aminoácidos esenciales o cetooanálogos esenciales, o bien 0,45 g de proteínas/kg/día con suplementos específicos hipoprotéicos.
- 4) Pacientes en diálisis 1,2-1,3 g de proteínas/kg/día (ajustado a peso ideal), de las cuales 2/3 serán en forma de proteína de alto valor biológico.

### Calorías:

- 30-35 kcal/kg/peso (ajustado a peso ideal).
- \* 30% grasas del VCT con 10% grasas saturadas
- \* < 300 mg colesterol/día
- \* Aporte de carbohidratos complejos
- En los pacientes con diálisis, suplementar con 475 kcal/día

### Sodio:

1.000 mg/día

### Fósforo:

5-10 mg/kg/día (400-700 mg/día).  
Usar quelantes.

### Potasio:

1.500-3000 mg/día (40-60 mEq/día).

### Calcio:

Suplementos de 1.500 mg/día.

### Vitaminas:

Requerimientos altos de vitaminas hidrosolubles y vit D<sub>3</sub>.

### Consideraciones especiales

1. La nutrición parenteral intradiálisis no está lo suficientemente avalada por trabajos como para recomendarla de modo general, pero podemos recurrir a ella en casos extremos.
2. Existen comercializados algunos preparados que pueden suplir bien en determinados casos las necesidades de los enfermos renales, con o sin diálisis; entre ellos están Suplena, Nepro<sup>®</sup>, Isosource<sup>®</sup> Energy y Resource<sup>®</sup> 2.0.
3. También está en fase experimental el uso de hormonas anabólicas GH; IGF-1 (somatomedina C).

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Coresh J, Astor BC, Greene T, Eknoyan G, Levey AS. Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Kidney Dis* 2003; 41:1-12.
2. Wolfson M. Nutrition in elderly diálisis patients. *Semin Dial* 2002; 15: 113-115.
3. Fernández-Reyes MJ, Álvarez-Ude F, Sánchez R, Mon C, Iglesias P, Díez JJ, Vázquez A. Inflammation and malnutrition as predictors of mortality in patients on hemodialysis. *J Nephrol* 2002; 15:136-43.
4. Sanz A, Lou LM, Pérez J, Albero R. Recomendaciones nutricionales en la insuficiencia renal crónica. En *Manual de Recomendaciones Nutricionales al Alta Hospitalaria*. En León M y Celaya S. Eds. Novartis Consumer Health S.A. Barcelona 2001; 173-194.
5. Zarazaga A, García-Lorenzo A, García-Luna PP, García-Peris P, López-Martínez J, Lorenzo V, Quecedo L, del Llano J. Nutritional support in chronic renal failure: systematic review. *Clin Nutr* 2001; 20: 291-299.
6. Montes-Delgado R, Guerrero MA, García-Luna PP, Martín C, Pereira JL, Garrido M, et al. Tratamiento con dieta hipoproteica y suplementos calóricos en pacientes con insuficiencia renal crónica en prediálisis. Estudio comparativo. *Rev Clin Esp* 1998; 198:580-586.
7. Lorenzo V, Rufino M, Martín M. Aspectos nutricionales en hemodiálisis. En *Tratado de hemodiálisis*. F Valderrábano ed. Editorial Médica JIMS S.L. Barcelona 1999; 339-350.
8. Caglar K, Fedje L, Dimmit R, Hakim R, Shyr H, Ikizler T. Therapeutic effects of oral nutritional supplementation during hemodialysis. *Kidney Int* 2002; 62: 1054-1059.

## 7. Recomendaciones dietéticas para el paciente con insuficiencia renal crónica

### • RECOMENDACIONES GENERALES

El principal objetivo del paciente afectado por una insuficiencia renal crónica, debe ser mantener un estado nutricional óptimo. De manera que es fundamental que trate de ser disciplinado en la alimentación. Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Realizar de 4 a 5 comidas al día, como mínimo (desayuno, comida, merienda y cena).- Comer en un ambiente adecuado (sentado cómodamente y con la mesa puesta, en un ambiente relajado y sin elementos distorsionantes,...).
- Procurar que la preparación de los platos sea correcta (1er plato, 2º plato y postre).
- Prepare sus alimentos preferidos o los que le resulten más sabrosos.
- Si es necesario, realice tomas menos abundantes, pero nunca se “salte” ninguna.
- Añada condimentos como por ejemplo carne picada, en el primer plato. Tenga en cuenta que la carne es el alimento que peor se tolera en estas condiciones.
- Incorpore claras de huevo, margarina, mermeladas y aceite de oliva en su alimentación, con el fin de aumentar el poder alimenticio de su dieta.
- Tenga en cuenta que puede aumentar el poder alimenticio de su dieta, incorporando rebozados, empanados, o la misma fruta en compota. Valore siempre sus gustos personales a la hora de incorporar estos complementos alimenticios.
- Si su médico se lo indica, tomé suplementos nutricionales comerciales.

Existen en el mercado suplementos nutricionales específicos que pueden ser más útiles para remontar una mala situación nutricional transitoria. La selección del tipo de soporte nutricional que necesita el paciente requiere un estudio cuidadoso e individualizado por parte de la Unidad de Nutrición, con la estrecha colaboración de su médico (nefrólogo) habitual, que es el que mejor conoce su situación y la evolución que ha llevado hasta ahora.

## 7. Recomendaciones dietéticas para el paciente con insuficiencia renal crónica ( continuación)

### RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS

#### **Carnes:**

En caso de no realizar diálisis, se recomienda reducir la ingesta de carnes y pescados a un máximo de 100g de peso crudo al día. Como es poca cantidad, se suelen comer en una sola comida. Puede sustituir 50g de carne o pescado por un huevo. El resto de las proteínas ya las aportarán los otros alimentos de la dieta.

En caso de realizar diálisis, se le recomienda incrementar la ingesta a 150g de peso crudo al día para la carne y 200g para el pescado. Por tanto, es bueno tomar un plato de carne o pescado en la comida y otro en la cena. Además, durante la sesión de diálisis le suelen ofrecer un bocadillo.

#### **Grasas:**

Son más indicadas las de origen vegetal (aceites de oliva, maíz, girasol, soja, pescado y margarinas). Deben evitarse las grasas animales (tocino, carnes grasas, vísceras y embutidos).

#### **Productos lácteos:**

Recomendamos tomar leche o derivados lácteos de 1 a 2 veces al día. Conviene alternar 125 ml de leche (una taza mediana) con otros lácteos equivalentes, como 30g de queso o un yogur. El problema de este grupo de alimentos es la cantidad de líquido que aportan, para los pacientes no dializados.

#### **Pan, cereales, pastas:**

En caso de no realizar diálisis, se recomienda consumirlos una vez al día y en cantidades moderadas, por ejemplo en la cena. Se pueden combinar 5g de pan con 4 cucharadas de arroz o pasta, o bien con 250g de patata. Así aportamos las proteínas en la cena en lugar de comer carne o pescado.

Si se realiza diálisis, se recomienda consumirlos en cada toma: cereales o galletes “maría” en el desayuno, bocadillo pequeño a media mañana y merienda, y pasta o pan en la comida y en la cena.

#### **Azúcares refinados:**

Azúcar, miel, mermeladas, confituras: Deben reducirse porque repercuten en el nivel de azúcar y grasas en la sangre.



## 7. Recomendaciones dietéticas para el paciente con insuficiencia renal crónica ( continuación)

### **Tubérculos, hortalizas, verduras y frutas:**

En caso de no realizar diálisis, conviene evitarlas, ya que, aunque son ricas en hidratos de carbono, también lo son en proteínas de bajo valor biológico y con ellas se sobrepasa rápidamente el cupo de proteínas.

Si se realiza diálisis, pueden utilizarse para completar los platos de modo relativamente libre. Los tubérculos (patatas, boniatos, nabos) son ricos en hidratos de carbono compuestos.

### **Legumbres:**

En caso de no realizar diálisis, conviene evitarlas, debido a que son ricas en proteínas de bajo valor biológico y con ellas se sobrepasa rápidamente el cupo de proteínas.

### **Productos integrales:**

Pan, pasta, arroz, galletas, etc. Se deben tomar con precaución por su alto contenido en fósforo.

### **Agua:**

Debe seguir las recomendaciones de su médico. Si no realiza diálisis, su ingesta de agua no debe ser superior al volumen de orina que se elimina. En el caso de los pacientes dializados, se suele recomendar que disminuyan al máximo tanto el agua de bebida como el agua para cocinar.

## RECOMENDACIONES DIETÉTICAS PARA SEGUIR UNA DIETA POBRE EN SODIO

Debido a las circunstancias que se desarrollan en el conjunto de su enfermedad, debe de seguir las recomendaciones de su médico. Le resultará muy beneficioso controlar el aporte de sodio de su dieta.

GRUPOS DE ALIMENTOS	ACONSEJADOS	LIMITADOS	DESACONSEJADOS
<b>Cereales y derivados</b>	Pan blanco sin sal, pastas, codillos, arroz, patatas	Pan de centeno, maíz, bollería, bizcochos con espuma, galletas (maría, chiquilín,...)	Bizcochos de cacao o chocolate. Levadura
<b>Verduras</b>	Judías verdes, zanahorias, acelgas, alcachofas, borraja, lechuga, pimientos		Setas, champiñones, legumbres secas, guisantes, col, espinacas, coliflor, cebolla, espárragos
<b>Frutas</b>	Frutas de todo tipo: sandía, melón, naranja, pomelo	Todas (manzana, cerezas, higos,...)	Ninguna
<b>Carnes y aves</b>	Pollo, pinchón	Cordero, ternera	Gallina, cerdo, vaca, vísceras y despojos de todo tipo, embutidos en general, caza
<b>Pescados y marisco</b>	Pescados magros (lenguado, merluza, pescadilla, bacalao fresco)	Trucha	Anchoas, arenques, sardinas, boquerón, mariscos en general, huevas de pescado
<b>Leche y derivados</b>	Leche desnatada, quesos no grasos y fundidos, yogures naturales y con frutas	Leche entera, queso duro y fermentado, nata líquida y montada	Quesos extra grasos
<b>Huevos</b>	Huevos		Postres elaborados con claras de huevo
<b>Grasas</b>	Todas		
<b>Bebidas</b>	Cerveza, vino, licor, café, bebidas refrescantes, tónica		Soda, cacao instantáneo, agua de vichy
<b>Postres</b>	Fruta descremada, Pudding, gelatina	Mermeladas, conservas de frutas	Todas las que contengan sal en su composición
<b>Condimentos</b>	Todos, excepto los mencionados		Todos los condimentos con sal en su composición. Sal de apio, cubitos de caldo, aderezos comerciales aditivos y conservantes en sodio

\* Basados en las tablas de composición de alimentos de NOVARTIS. Barcelona, 2002.

## RECOMENDACIONES DIETÉTICAS PARA SEGUIR UNA DIETA POBRE EN POTASIO

Debido a las circunstancias que se desarrollan en el conjunto de su enfermedad, debe de seguir las recomendaciones de su médico.

Le resultará muy beneficioso controlar el aporte de potasio de su dieta.

GRUPOS DE ALIMENTOS	ACONSEJADOS	LIMITADOS	DESACONSEJADOS
<b>Cereales y derivados</b>	Pan blanco, arroz, pastas macarrones, fideos, espaguetis), maíz		Pan integral, bollería con chocolate y frutos secos, integrales con fibra, legumbresa
<b>Verduras</b>	Lechuga, judías verdes, cebolla, espárragos en lata	Lentejas, garbanzos, nabo, calabaza, tomate, pimientos, berenjenas, guisantes, zanahorias, alcachofa	Puerros, espinacas, apio, champiñón, endivia, escarola, habas, patata, aceitunas, rábanos, boniatos, remolacha
<b>Frutas</b>	Sandía, manzana, pera y piña en lata	Fresas, uva, caqui, melón, pera y piña natural, ciruela, naranja, melocotón en almíbar	Plátano, cereza, kivi, albaricoque, aguacate, mango, granada, frutos secos, frutas desecadas
<b>Carnes, aves y pescados</b>	Pollo, cordero, ternera, cerdo, pescado blanco, huevo sin elaborar	Pescado azul, marisco, ostras, almejas, mejillones	Embutidos, salazones, charcutería
<b>Pescados y marisco</b>	Pescados magros (lenguado, merluza, pescadilla, bacalao fresco)	Trucha	Anchoas, arenques, sardinas, boquerón, mariscos en general, huevas de pescado
<b>Leche y derivados</b>	Nata, yogur, helados, requesón	Leche entera, flan, cuajada	Leche con cacao, quesos
<b>Grasas</b>	Aceite, margarina, mantequilla, nata	Buñuelos, croquetas	Sopa de sobre, empanados, churros, patatas fritas
<b>Bebidas</b>	Cerveza, vino, licor, café, bebidas refrescantes, tónica		Soda, cacao instantáneo, agua de vichy
<b>Dulces</b>	Miel, confituras, azúcar blanco, sorbete, mermelada	Magdalena, hojaldre, pastelería, bollería	Frutos secos y chocolate, palomitas
<b>Condimentos</b>	Hierbas aromáticas, mayonesa, bechamel	Mostaza, café instantáneo, ketchup	Chocolate, cacao, regaliz, azúcar moreno, tomate en lata y sal en general

\* Basados en las tablas de composición de alimentos de NOVARTIS. Barcelona, 2002.



# 11

## ALTERACIONES DEL COMPORTAMIENTO Y FUNCIÓN COGNITIVA

Pilar Gómez Enterría<sup>1</sup>  
Ceferino Martínez Faedo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Endocrinología y Nutrición.  
Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo.

<sup>2</sup> Servicio de Medicina Interna.  
Hospital Álvarez Buylla. Mieres. Asturias.

- |   |  |
|---|--|
| 1. OBJETIVOS  | 4. MODIFICACIONES DE LA DIETA  |
| 2. INDICACIONES   | 5. BIBLIOGRAFÍA  |
| 3. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS Y NUTRICIONALES              | 6. RECOMENDACIONES DIETÉTICAS PARA EL PACIENTE CON ALTERACIONES DEL COMPORTAMIENTO Y FUNCIÓN COGNITIVA |
| 3.1. Vitaminas B <sub>12</sub> , B <sub>6</sub> y Folatos |  |
| 3.2. Antioxidantes  |  |
| 3.3. Lípidos  |  |
| 3.4. Glucosa  |  |
| 3.5. Alcohol  |  |
| 3.6. Deterioro cognitivo                                  |  |

### 1. OBJETIVOS

El envejecimiento es un proceso complejo que produce unos cambios estructurales y funcionales progresivos que afectan a todos los órganos y sistemas del individuo. En su desarrollo intervienen factores tanto genéticos como ambientales, modulando, por un lado, el grado y velocidad de aparición de los cambios biológicos y, por otro, la incidencia de enfermedades agudas o crónicas que agravan el curso natural del envejecimiento. Este declinar de las funciones del organismo tiene, por tanto, una cronología e intensidad diferentes en cada individuo, lo que repercute de modo variable en la morbimortalidad y la calidad de vida.

Uno de los determinantes de la calidad de vida es la eficiencia del estado mental.

En el proceso del envejecimiento se observa un deterioro de las funciones cognitivas que puede manifestarse desde su forma más leve como un simple déficit de memoria (que no es progresiva y no se asocia con una morbilidad significativa) hasta la forma más severa de demencia, con afectación progresiva e irreversible de las funciones superiores y, por tanto, de las actividades ocupacionales y sociales (1). A este respecto, la Asociación Psicogeriátrica Internacional (IPA) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) establecieron en el año 1994 (2) los criterios diagnósticos de estas alteraciones relacionadas con la edad (Tabla I).

Este deterioro cognitivo parece estar en relación con una serie de cambios cerebrales estructurales (atrofia cerebral, atrofia del hipocampo, dilatación de ventrículos) cuyas causas no son bien conocidas, pudiendo estar

### Tabla I. Criterios diagnósticos IPA-OMS de deterioro cognitivo asociado a la edad

- Decremento de la capacidad cognitiva afirmada por el paciente o un informante.
- Decremento gradual y de duración mínima de 6 meses.
- Cualquiera de los siguientes ámbitos puede estar afectado.
  - Memoria y aprendizaje.
  - Atención y concentración.
  - Pensamiento.
  - Lenguaje.
  - Función visuoespacial.

Disminución de las puntuaciones de evaluación del estado mental o de los tests neuropsicológicos una DE por debajo del grupo de control.

- El trastorno no tiene suficiente intensidad para establecer el diagnóstico de demencia ni existe delirium.
- No existen procesos cerebrales, sistémicos o psiquiátricos que puedan explicar el cuadro.

Levy R. Aging-associated cognitive decline. Working party of the International Psychogeriatric Association in collaboration with the World Health Organization. *Int Psychogeriatr* 1994; 6: 63-68.

producidos por una disregulación inflamatoria, un estrés oxidativo y/o por cambios vasculares de la sustancia blanca, que se han descrito no sólo en los pacientes con demencia de origen vascular puro, sino también en la enfermedad de Alzheimer (3). Estos cambios vasculares están directamente relacionadas con los clásicos factores de riesgo cardiovascular (HTA, dislipemias, diabetes mellitus), por lo que parece lógico pensar que si se controlan dichos factores de riesgo con medidas dietéticas y farmacológicas, se podrán disminuir las lesiones vasculares cerebrales y, por tanto, la demencia asociada (4).

Además, existe un amplio cuerpo de conocimientos sobre la capacidad de ciertos nutrientes para modificar tanto la función como la química cerebral: algunos aminoácidos son precursores de neurotransmisores cerebrales, los ácidos grasos esenciales lo son de lípidos estructurales y señales cerebrales, ciertas vitaminas actúan como cofactores en importantes vías metabólicas cerebrales. Estos nutrientes pueden estar deficitarios en la alimentación del anciano o su biodisponibilidad o absorción pueden verse afectadas por los cambios que, a nivel de los distintos tramos del tubo digestivo, ocurren en el proceso del envejecimiento (5).

Por todo lo anterior, la relación entre nutrición y función cognitiva está siendo objeto, en los últimos años, de múltiples estudios (6, 7) con la intención de establecer en qué medida un buen estado de nutrición mantenido a lo largo de la vida puede prevenir o atenuar los cambios del envejecimiento, qué nutrientes tienen un papel más significativo y qué medidas deben adoptarse una vez se hacen patentes los déficits cognitivos para evitar su progresión y para que este deterioro cognitivo no afecte negativamente al comportamiento alimentario del individuo y, por tanto, a su estado de nutrición.

## 2. INDICACIONES

Las recomendaciones nutricionales para el paciente geriátrico con alteraciones del comportamiento y función cognitiva van dirigidas a garantizar una alimentación adecuada, con aporte suficiente de todos y cada uno de los nutrientes, con la finalidad de mantener su función cognitiva, mejorarla e incluso evitar el deterioro progresivo de la misma.

### 3. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS Y NUTRICIONALES

Aunque la mayoría de los estudios son observacionales, siendo muy limitado el número de ellos con carácter prospectivo o de intervención, los datos recogidos en la literatura parecen apuntar a una relación directa entre determinados nutrientes y la función cognitiva del anciano (8, 9).

#### 3.1. Vitaminas B<sub>12</sub>, B<sub>6</sub> y Folatos

Desde el ya clásico trabajo de Goodwin en 1983, que relacionaba la peor respuesta a los tests de memoria y de abstracción no verbal de los ancianos con niveles plasmáticos más bajos de estas vitaminas, frente a aquellos que presentaban valores más elevados,

se han publicado numerosos estudios que parecen avalar la estrecha relación entre función cognitiva y vitamina B<sub>12</sub>, B<sub>6</sub> y folatos. Todas ellas son esenciales para el normal metabolismo de la homocisteína, cuyos valores plasmáticos elevados se han identificado como un factor de riesgo para la arteriosclerosis en diversos estudios epidemiológicos (10, 11). En este mismo ciclo metabólico y en caso de déficit de vitamina B<sub>12</sub> y de folatos, la menor formación de S adenosilmetionina (SAM) alteraría la metilación de los aceptores de metilo cerebrales (Figura 1).

#### 3.2. Antioxidantes

Por su bajo contenido en glutation, elevadas cantidades de ácidos grasos poliinsaturados en sus membranas y alto consumo de O<sub>2</sub>, las neuronas son especialmente susceptibles al daño oxidativo.

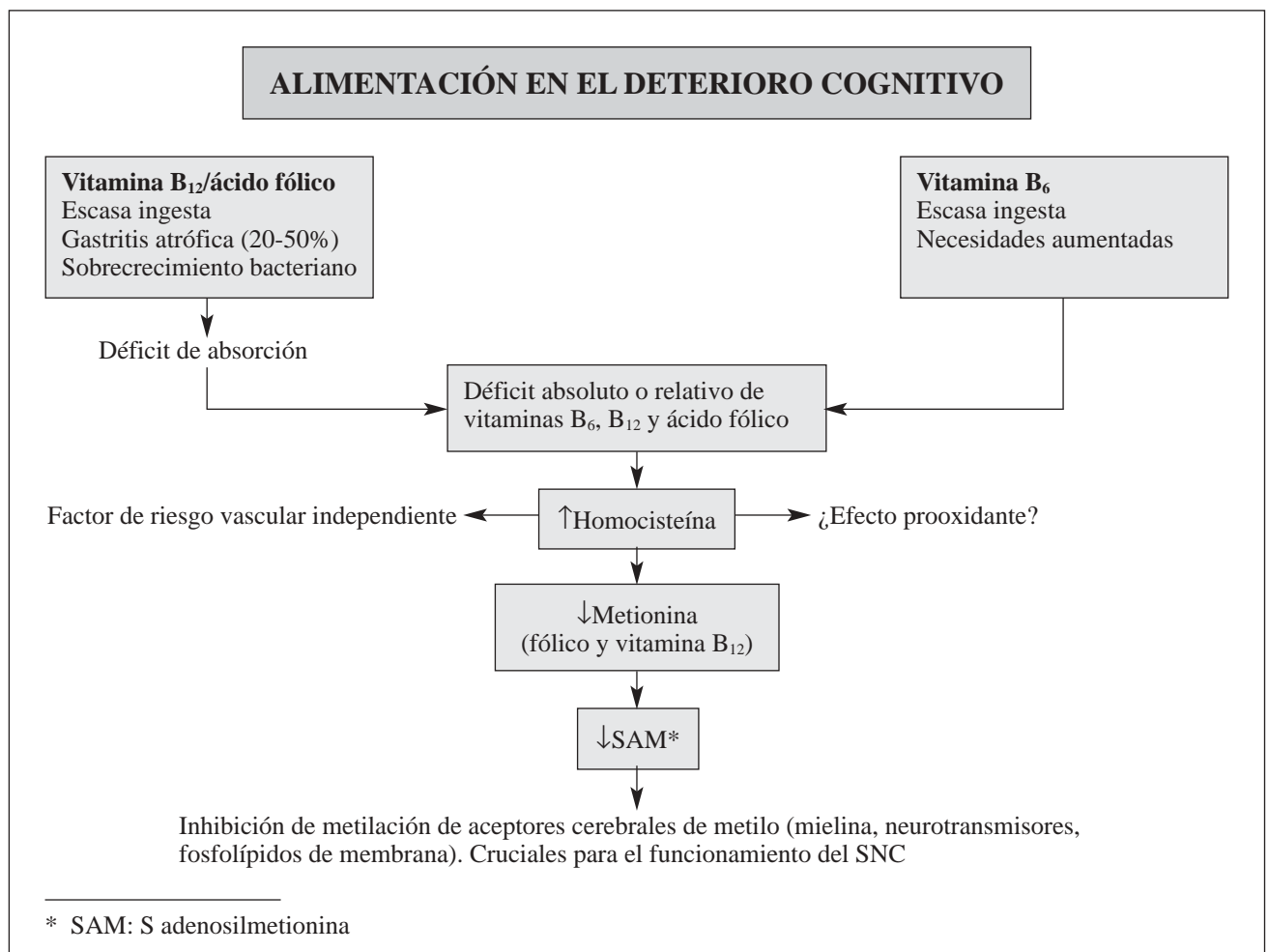


Figura 1. Vitaminas y deterioro cognitivo.

Existe, por tanto, la hipótesis de que el aumento de la ingesta de antioxidantes puede inhibir o revertir el deterioro relacionado con la edad. No existen estudios randomizados al respecto y únicamente el *Third National Health and Nutritional Examination Survey* parece establecer una relación entre niveles plasmáticos de vitamina E y memoria (12).

### 3.3. Lípidos

Existe algún estudio epidemiológico que relaciona la ingesta de (cantidad y tipo) grasa con la función cognitiva. A mayor consumo de grasa, de grasa saturada o de ácido linoleico, mayor riesgo de demencia, según se desprende de un estudio holandés. En cambio, el consumo de grasa monoinsaturada y de ácidos grasos  $\omega_3$  tendrían un efecto protector (13). El mecanismo sería a través de una disminución de la respuesta inflamatoria, con la producción de prostaglandinas y leucotrienos menos activos.

### 3.4. Glucosa

Este carbohidrato regula múltiples funciones cerebrales, incluidos el aprendizaje y la memoria. Un estudio publicado en 1998 (14) parece demostrar que la administración de glucosa mejora los tests de memoria y de atención, tanto en ancianos sanos como en los que presentan deterioro cognitivo severo. Aunque se desconoce el mecanismo último responsable, parece que podría estar involucrado el sistema colinérgico.

### 3.5. Alcohol

Por último, está comprobado que el consumo elevado de alcohol puede afectar al sistema nervioso central a través de un daño peroxidativo, habiéndose constatado que el abuso de alcohol es mucho más prevalente en los ancianos con demencia que en los no demenciados, estimándose que es el responsable probable del 5% de las demencias. Sin embargo, si se consume en pequeñas cantidades, podría tener un efecto protector sobre las funciones cognitivas (15).

### 3.6. Deterioro cognitivo

Según la intensidad de la afectación cognitiva y su expresión clínica, los cambios en el comportamiento alimentario pueden ir desde el rechazo a comer (16) o la dificultad para utilizar los utensilios adecuados, hasta la aparición de disfagia, con el consiguiente riesgo de broncoaspiración (17). En ocasiones, además de una ingesta deficitaria, los requerimientos energético proteicos están incrementados, como es el caso de aquellos ancianos que presentan agitación psicomotriz importante y/o enfermedades intercurrentes (Tabla II). En algunos casos puede aparecer un incremento de la ingesta global o selectiva para determinados tipos de alimentos (dulces, “pica”, alimentos sin cocinar, comida inadecuada).

**Tabla II. Deterioro cognitivo. Causas de malnutrición**

#### **Ingesta inadecuada**

- Depresión o ansiedad: anorexia, desinterés por la comida.
- Disminución de memoria: olvido de tomas de alimentos.
- Falta de atención: se distraen durante el acto de comer.
- Apraxia: incoordinación de movimientos de manos, mala masticación y deglución.
- Agnosia: dificultad para identificar alimentos, comidas repetitivas.
- Disgeusia: alteración de la percepción de sabores.

#### **Aumento de los requerimientos**

- Agitación psicomotriz.
- Vagabundeo.
- Enfermedades intercurrentes.



Existen diversas escalas para estimar el grado de afectación de la conducta alimentaria. Las más utilizadas son la *Eating Behaviour Scale* (18), que valora el grado de autonomía funcional durante el acto de comer (Tabla III) y la *Aversive Feeding Behaviour Inventory de Blandford* (Tabla IV), que hace referencia tanto a la capacidad de ingesta como al comportamiento general durante el acto de comer.

#### 4. MODIFICACIONES DE LA DIETA

Los datos disponibles en la literatura parecen demostrar que la realización de una alimentación variada y equilibrada a lo largo de los años es un factor muy importante para evitar o, al menos minimizar, el deterioro que el envejecimiento puede producir en la función cognitiva de los individuos (6-8, 19).

**Tabla III. Eating Behaviour Scale**

Comportamiento observado	I	V	F	D
1. Capacidad para empezar a comer	3	2	1	0
2. Capacidad para mantener la atención en la comida	3	2	1	0
3. Capacidad para localizar la comida	3	2	1	0
4. Capacidad para utilizar correctamente los cubiertos	3	2	1	0
5. Capacidad para morder, masticar y tragar sin disfagia	3	2	1	0
6. Capacidad para terminar la comida	3	2	1	0

**I:** Independiente. **V:** Bajo órdenes verbales. **F:** Con ayuda física. **D:** Dependiente.

**Tabla IV. Aversive Feeding Behaviour Inventory de Blandford**

<p><b>Valora los siguientes aspectos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reflejos defensivos ante la comida.</li> <li>2. Déficit cognitivo en relación con el acto de comer.</li> <li>3. Comportamiento selectivo hacia determinados alimentos.</li> <li>4. Disfagia orofaríngea.</li> <li>5. Disfagia faringoesofágica.</li> <li>6. Dependencia para ser alimentado.</li> </ol>
<p><b>En función de los resultados clasifica a los sujetos en:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Resistentes.</li> <li>b) Con dispraxia no oral.</li> <li>c) Selectivos.</li> <li>d) Con dispraxia/apraxia bucal.</li> </ol>
<p><b>A medida que avanza el deterioro cognitivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminuyen los comportamientos resistentes.</li> <li>- Aumentan las dispraxias y las aversiones.</li> </ul>

Por tanto, las estrategias para mantener esta capacidad deben iniciarse lo más precozmente posible, promoviendo, junto con otras medidas de estilo de vida, el consumo de dietas bajas en grasa, con más carbohidratos y ricas en aquellos micronutrientes que parecen tener efectos beneficiosos para la salud. Cuando el deterioro cognitivo está ya presente, el plan terapéutico debe incluir no sólo recomendaciones de aporte de energía y nutrientes (20), reponiendo las posibles carencias, sino también unas pautas de actuación para los familiares y cuidadores. Cuando con las manipulaciones dietéticas no se consigan cubrir los requerimientos, la administración de preparados comerciales por vía oral, tanto completos

(Meritene® Complet, Resource® Energy, Isosource® Fibra, Ensure® Plus Drink, Fortisip®, Dietgrif® Energético) como modulares (Resource® MCT Aceite, Resource® Dextrine Maltose, Resource® Protein Instant, Resource® Complex, Promod, Polycose) es de gran utilidad, pues permite suplementar la dieta insuficiente sin tener que recurrir a medidas extraordinarias. En los casos en los que la vía oral no pueda o deba utilizarse, habría que sopesar los riesgos/beneficios (21) de un soporte nutricional artificial que, siempre que sea posible, será de preferencia por vía enteral.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- Folstein MF, Folstein SE, Mc Hugh PR. Mini-mental State. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975; 12: 189-98.
- Levy R. Aging-associated cognitive decline. Working party of the International Psychogeriatric Association in collaboration with the World Health Organization. *Int Psychogeriatr* 1994; 6: 63-68.
- Bunout D, Fjeld. Nutritional reversion of cognitive impairment in the elderly. En: Fernstrom JD, Uauy R, Arroyo P editors. *Nutrition and brain*. Nestlé Nutrition Workshop Series. Clinical & Performance Program, Vol 5. Basel: Karger AG, 2001: 263-281.
- Fillit HM, Butler RN, O'Connell AW et al. Achieving and maintaining cognitive vitality with aging. *Mayo Clin Proc* 2002; 77: 681-696.
- Russell RM. Changes in gastrointestinal function attributed to aging. *Am J Clin Nutr* 1992; 55 (6 Suppl): 1203S-1207S.
- Rogers PJ. A healthy body, a healthy mind: long term impact of diet on mood and cognitive function. *Proc Nutr Soc* 2001; 60: 135-143.
- Rosenberg IH, Miller JW. Nutritional factors in physical and cognitive functions of elderly people. *Am J Clin Nutr* 1992; 55 (6Suppl): 1237S-1243S.
- Riedel WJ, Jorissen BL. Nutrients, age and cognitive function. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 1998; 1: 579-85.
- La Rue A, Koehler KM, Wayne SJ et al. Nutritional status and cognitive functioning in a normally aging sample: a 6-y reassessment. *Am J Clin Nutr* 1997; 65: 20-9.
- Riggs KM, Spiro III A, Tucker K et al. Relations of vitamin B-12, vitamin B-6, folate, and homocysteine to cognitive performance in the Normative Aging Study. *Am J Clin Nutr* 1996; 63: 306-14.
- Selhub J, Bagley LC, Miller J et al. B vitamins, homocysteine, and neurocognitive function in the elderly. *Am J Clin Nutr* 2000; 71 (suppl): 614S-620S.
- Perkins AJ, Hendrie HC, Callahan CM et al. Association of antioxidants with memory in a multiethnic elderly sample using the Third National Health Examination Survey. *Am J Epidemiol* 1999; 150: 37-44.
- Solfrizzi V, Panza F, Torres F et al. High monounsaturated fatty acids intake protects against age-related cognitive decline. *Neurology* 1999; 52: 1563-9.
- Korol DL, Gold PE. Glucose, memory, and aging. *Am J Clin Nutr* 1998; 67 (suppl): 764S-71S.
- Adams WL. Alcohol and the health of aging men. *Med Clin North Am* 1999; 83: 1195-1211.
- Duggal A, Lawrence RM. Aspects of food refusal in the elderly: the "hunger strike". *Int J Eat Disord* 2001; 30: 213-6.
- Domenech E, Kelly J. Swallowing disorders. *Med Clin North Am* 1999; 83: 97-113.
- Tully MW, Matrakas KL, Muir J et al. The Eating Behavior Scale. A simple method of assessing functional ability in patients with Alzheimer's disease. *J Gerontol Nurs* 1997; 23: 9-15.
- Ortega RS, Requejo AM, Andres P et al. Dietary intake and cognitive function in a group of elderly people. *Am J Clin Nutr* 1997; 66: 803-9.
- Vega Piñero B. Requerimientos nutricionales y envejecimiento. En: Rubio Herrera MA editor. *Manual de alimentación y nutrición en el anciano*. SCM 2002; 57-64.
- Finucane TE, Christmas C, Travis K. Tube feeding in patients with advanced dementia: a review of the evidence. *JAMA* 1999; 282: 1365-70.

## 6. Recomendaciones dietéticas para el paciente con alteraciones del comportamiento y función cognitiva

- **ALIMENTACIÓN**

- Aporte energético adecuado: evitar obesidad y detectar malnutrición
- Controlar el consumo de grasa total y saturada
- Estimular el consumo de fibra
- Favorecer la ingesta de alimentos con antioxidantes naturales
- Controlar el consumo de alcohol

- **ESTIMULAR LA REALIZACIÓN DE EJERCICIO**

- **EVITAR EL AISLAMIENTO SOCIAL**

- **CONTROLAR LAS COMORBILIDADES**

- Hipertensión
- Diabetes mellitus
- Dislipemias
- Depresión
- Alteraciones sensoriales (vista, oído)

- **EVITAR LA POLIFARMACIA**

- **DETECTAR LOS DÉFICITS DE VITAMINAS Y MINERALES**

## 6. Recomendaciones dietéticas para el paciente con alteraciones del comportamiento y función cognitiva ( continuación )

### PAUTAS DE ACTUACIÓN

- Ajuste de los requerimientos nutricionales (energía, macro y micronutrientes)
- Horario reglado de comidas
- Tomas fraccionadas.
- Evitar comidas copiosas
- Consistencia adecuada de los alimentos
- Presentación atractiva
- Variedad de sabores
- Controlar la temperatura de los alimentos
- Asegurar hidratación y valorar uso de espesantes o gelatinas
- Ambiente relajado (evitar distracciones )
- No forzar la ingesta (esperar antes de insistir)
- Utilizar utensilios apropiados, irrompibles y no cortantes

# 12

## RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN ONCOLOGÍA

Luis Miguel Luengo Pérez<sup>1</sup>  
Montaña Román García<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Unidad de Nutrición Clínica y Dietética.  
Hospital Universitario Infanta Cristina. Badajoz.*

<sup>2</sup> *Hogar de Mayores "Peña del Cura". Cáceres.  
Consejería de Bienestar Social de la Junta de Extremadura.*

- |   |  |
|---|--|
| 1. OBJETIVOS                                    | 4. MODIFICACIONES DE LA DIETA                                      |
| 2. INDICACIONES                                 | 5. RECOMENDACIONES<br>NUTRICIONALES PARA<br>EL PACIENTE CON CÁNCER |
| 2.1. Prevención                                 | 6. BIBLIOGRAFÍA  |
| 2.2. Tratamiento etiológico                     | 7. RECOMENDACIONES<br>DIETÉTICAS PARA<br>EL PACIENTE ONCOLÓGICO    |
| 2.3. Soporte nutricional                        |  |
| 3. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS<br>Y NUTRICIONALES |  |
| 3.1. Valoración                                 |  |

### 1. OBJETIVOS

- Proporcionar un adecuado estado nutricional a la persona mayor con cáncer hasta el final de su vida y allí donde se encuentre: hospital, domicilio o residencia.
- Mejora la calidad de vida en los distintos estadios evolutivos de la enfermedad neoplásica.
- Aliviar y orientar a la familia ya que éste suele ser un especial motivo de preocupación.
- Ayudar a bien morir.

### 2. INDICACIONES

Una adecuada valoración de las necesidades nutricionales y posibles adaptaciones en la dieta, estará indicado siempre en la persona mayor, pero especialmente si necesita cualquier intervención médica o quirúrgica, bien sea preventiva, curativa o paliativa.

### 2.1. Prevención

Debido a la dificultad que tiene el anciano para recuperarse de las pérdidas de peso que acontecen en períodos de estrés, enfermedad o cirugía, es preciso vigilar estrechamente la ingesta y prestar una atención especial a la hidratación y al estreñimiento. Evitar períodos de ayuno innecesarios y preparar el organismo anciano para hacer frente a cualquier aumento de necesidades energéticas, adaptando la consistencia de la dieta, considerando los gustos y dando suplementos si es preciso.

### 2.2. Tratamiento etiológico

Ante la pérdida de peso y/o anorexia que acompañan a la enfermedad neoplásica y que influyen en el estado nutricional del anciano, siempre habrá que considerar posibles influencias de fármacos (Tabla I),

el tipo de tratamiento antitumoral que recibe el paciente y, sobre todo, el riesgo nutricional inducido por este tipo de tratamiento (Tablas II y III), otros tratamientos y enfermedades, así como depresión y problemas sociales y/o mentales, que son más frecuentes que en otros grupos de población. La identificación y tratamiento adecuado de estos factores, influye indirectamente en mejorar el aporte nutricional en la situación concreta que nos ocupa (1, 2).

### 2.3. Soporte nutricional

Es aconsejable en todos los pacientes con pérdida de peso, dado que la malnutrición por sí misma es un factor de mal pronóstico y aumenta la morbimortalidad. En caso de personas mayores con cáncer, el soporte nutricional está indicado en un momento inicial, aunque en fases avanzadas puede dejar de estarlo. Un pequeño número de estudios ha demostrado los efectos beneficiosos de los suplementos nutricionales.

## 3. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS Y NUTRICIONALES

El cáncer es, tras las enfermedades cardiovasculares, la principal causa de muerte en las personas mayores de 65 años. Cada vez más, la práctica oncológica se centrará en individuos ancianos, ya que los estudios demográficos indican un sustancial crecimiento de este grupo de población, especialmente a partir del año 2010. No existe una base científica ni ética hoy día para pensar *a priori* que el tratamiento del cáncer debe ser diferente sólo en función de la edad (3, 4). Por ésta y otras razones, es preciso prestar atención a un aspecto básico de la persona de edad, como es una correcta alimentación y nutrición en relación con la prevención, el diagnóstico y el abordaje terapéutico de la enfermedad neoplásica en sus diferentes estadios y localizaciones.

**Tabla I. Fármacos que pueden causar anorexia y pérdida de peso**

Síntoma	Fármaco
Náuseas y vómitos	Antibióticos, AINE, opiáceos, agonistas DOPA
Anorexia	Digoxina, inhibidores de la recaptación de serotonina
Disgeusia	IECA, L-dopa, calcioantagonistas, hierro
Disfagia	Potasio, hierro, AINE, alendronato

**Tabla II. Riesgo de malnutrición en función del tratamiento antineoplásico**

Riesgo algo	Pacientes que van a ser sometidos a trasplante de médula ósea. Pacientes que van a recibir tratamiento radio-quimioterápico concomitante por cáncer de cabeza y cuello o de esófago.
Riesgo medio	Pacientes tratados con altas dosis de cisplatino (>80 mg/m <sup>2</sup> cada 3 semanas). Pacientes que reciben tratamiento con antraciclinas: 5-fluorouracilo en infusión continua, irinotecán, docetaxel.
Riesgo bajo	Pacientes tratados con ifosfamida, ciclofosfamida, dacarbacina, fluoropirimidinas orales (UFT, capecitabina), carboplatino, paclitaxel, mitoxantrone, etc. Pacientes que reciben derivados de la vinca, metotrexato a dosis bajas, 5-fluorouracilo en bolo, utefos, melfalán, clorambucil.

**Tabla III. Impacto del tratamiento quirúrgico antineoplásico con intención curativa sobre el estado nutricional**

<b>Cirugía</b>	<b>Estado nutricional</b>	<b>Grado de agresión</b>	<b>Tiempo de ayuno</b>	<b>Incidencia de complicaciones</b>	<b>Riesgo</b>
Cabeza y cuello	Malo	Alto	9-10 días	Alta	+++
Esófago	Muy malo	Muy alto	9-10 días	Alta	+++
Estómago	Malo	Alto	9-10 días	Media/alta	+++
Intestino delgado	Normal	Medio/alto	3-4 días	Baja	+
Fístulas	Malo	Medio/alto	Variable	Media/alta	+++
Colon	Normal	Medio/alto	3-4 días	Baja	+
Páncreas	Malo	Alto	9-10 días	Alta	+++

En la actualidad, está bien documentada una alteración de la respuesta inmune asociada al envejecimiento y también la relación entre desnutrición calórico-proteica (DPC) y depresión de la respuesta inmune, siendo que el trinomio vejez, nutrición, inmunidad, se encuentra hoy día no sólo reconocido, sino sometido a debate. Se acepta que el sistema inmunitario está comprometido en la ancianidad y se ha comprobado que la renutrición hasta alcanzar la normalidad en los estados de DPC y en los déficits de micronutrientes mejora la respuesta inmune en el envejecimiento (5). Estos aspectos pueden ser especialmente relevantes en la persona mayor que desarrolla un cáncer.

El caso especial y no infrecuente del anciano con cáncer se ve matizado por los aspectos específicos de la enfermedad neoplásica (6-11), entre los que hay que contar especialmente con:

- Posible estado depresivo que acompaña a esta situación
- Dificultades mecánicas y/o funcionales que influirán en el modo de alimentarse
- Déficit nutricionales previos

- Alteración de la respuesta inmune
- Estado evolutivo de la propia neoplasia, localización, cirugía, etc.
- Patología acompañante que condicionará el cuadro
- Fármacos que toma el paciente
- Ubicación del paciente (comunidad, hospital, residencia, etc.)
- Aspectos económicos, culturales, sociales y familiares que adquieren una especial relevancia en estas situaciones, ya que pueden aumentar la fragilidad.

Evidentemente, no es lo mismo uno u otro contexto y el enfoque integral de la situación debe partir de las siguientes premisas (12, 13):

- Analizar los cambios propios de la persona mayor con relación al problema: nutrición y cáncer.
- Analizar la patología acompañante y sus implicaciones en el problema (comorbilidad).
- Contabilizar los fármacos que está tomando y analizar las pautas, formas de administración, etc.

- Hacer una valoración del estado nutricional actual lo más exacta posible y pensar en posibles déficits nutricionales.
- Conocer lo mejor posible la extensión de la neoplasia y su estadio evolutivo, pronóstico vital, etc.
- No olvidar que la malnutrición es un problema geriátrico muy frecuente y que de por sí condicionará la evolución de otros problemas geriátricos.
- No olvidar el trinomio: inmunidad, nutrición, envejecimiento y sus implicaciones en la enfermedad neoplásica.
- No olvidar que el agua es un substrato nutritivo de especial importancia en la persona mayor.

### 3.1. Valoración

Cualquier decisión terapéutica en el anciano con cáncer es difícil de tomar, debido a la heterogeneidad de la población geriátrica. En la persona mayor con cáncer las decisiones médicas deben tener en cuenta un delicado equilibrio entre la esperanza de vida, el riesgo de las complicaciones del tratamiento y los efectos, tanto del cáncer como del tratamiento del cáncer sobre el paciente en cuestión. En este sentido, los expertos consideran que la **valoración geriátrica integral (VGI)** es una técnica que debe hacerse de forma obligada en todo enfermo mayor con cáncer, ya que permitiría poner de manifiesto no sólo problemas ocultos con posibles soluciones, sino todas sus capacidades mentales, físicas y funcionales que influyen en la calidad de vida. Se ha demostrado que la capacidad de realizar actividades básicas e instrumentales de la vida diaria y el estado mental son mejores predictores de mortalidad a corto y medio plazo que cualquier enfermedad. Algo parecido ocurre con ciertos parámetros nutricionales como albúmina y colesterol, considerados hoy día factores pronósticos de mortalidad en el anciano que vive en la comunidad. Así pues, tres pasos sucesivos ayudarán a valorar individualmente el problema.

El **primer paso** sería una completa VGI que incluya, como es lógico, la valoración del estado nutricional (14-17). Esto permite poner de manifiesto no sólo la neoplasia y su estadio, sino el conjunto de aspectos que pueden modificar la supervivencia e interferir con el tratamiento, poniendo de relieve si el paciente sufre algún síntoma secundario al cáncer que deteriora su calidad de vida o si estos son debidos a otras enfermedades; incluso permitiría definir si el paciente estaría en condiciones de tolerar las posibles complicaciones del tratamiento antineoplásico.

El **segundo paso** consistiría en intentar estimar la esperanza de vida que tiene el enfermo, lo cual se puede hacer en función de la edad, la comorbilidad, el estado funcional y el estadio del cáncer. Es preciso establecer en este paso si el paciente tiene más posibilidades de fallecer por el cáncer o por causas diferentes, ya que es conocido que el número y gravedad de las enfermedades se asocia a un mayor riesgo de mortalidad.

El **tercer paso** sería definir el objetivo del tratamiento: curativo o paliativo. Para ello es preciso considerar el tipo de tumor, su estadio, la expectativa de vida del enfermo con sus enfermedades asociadas y la agresividad del tratamiento (18-20).

*Valoración nutricional en el anciano con cáncer:* independientemente del tipo de anciano de que se trate y que la VGI nos permite incluir en uno u otro grupo, es necesario conocer:

- 1) Una historia nutricional o alimentaria lo más completa posible, bien a través del enfermo o de sus familiares, que permita dilucidar no sólo lo que come habitualmente, sino también sus gustos, sus dificultades de acceso a ciertos alimentos y relacionarlos con la sospecha de posibles carencias en la dieta.



- 2) Parámetros antropométricos sencillos y ciertamente útiles, como el peso actual y el habitual, la pérdida ponderal y su cuantificación en el tiempo, la talla que a veces habrá que estimar con mediciones específicas (índice talón rodilla), el IMC, el perímetro de la pantorrilla y el del brazo, así como el pliegue tricípital, que da una idea de la reserva grasa (Tablas IV , V y VI).
- 3) Parámetros bioquímicos sencillos de obtener y que indican malnutrición como señal de alarma (Tabla VII).

#### 4. MODIFICACIONES DE LA DIETA

Si un paciente no puede cubrir sus demandas nutricionales (Tabla VIII) con la alimentación habitual, se debe seleccionar un método alternativo. Si no existe ningún problema para la digestión y absorción del alimento en el tracto gastrointestinal, el primer método alternativo consiste en realizar modificaciones dietéticas (contenido, distribución, horarios) para adaptar el aporte a las necesidades individuales; se detallará en las recomendaciones nutricionales.

**Tabla IV. Parámetros antropométricos**

Peso	Tablas V y VI
Talla (estimación en encamados)	Hombres: $64,19 - 0,04 \times \text{edad}$ = (2,02 – altura talón-rodilla) Mujeres: $84,88 - 0,24 \times \text{edad}$ + (a 1,83 × altura talón-rodilla)
IMC	Inferiores a 24
Pliegue tricípital (PT) Circunferencia braquial (CB)	Según estándares calculados para la edad
Circunferencia M del brazo (CMB)	$CMB = CB - (PCT \times 0,314)$

**Tabla V. Estimación de la pérdida de peso:  $PPP = (PH - PA)/PH \times 100$**

Normal	90-100% PH
Pérdida de peso leve	80-90% PH
Pérdida de peso moderada	70-80% PH
Pérdida de peso severa	> 70% PH
PPP: Pérdida porcentual de peso. PH: Peso habitual. PA: Peso actual.	

**Tabla VI. Pérdida de peso (PP) respecto al peso habitual**

1 semana	1-2% (PP significativa >2% PP severa)
1 mes	5% (PP significativa >5% PP severa)
3 meses	7,5% (PP significativa >7,5% PP severa)
6 meses	10% (PP significativa >10% PP severa)

**Tabla VII. Parámetros bioquímicos patológicos**

Albúmina sérica	< 3,4 mg/dl
Prealbúmina sérica	< 18 mg/dl
Transferrina	< 200 mg/dl
Linfocitos totales	< 1.500/mm <sup>3</sup>
Colesterol total	< 160 mg/dl

**Tabla VIII. Necesidades nutricionales**

<b>Necesidades de energía</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciente normonutrido: E= 25-30 kcal/kg/d</li> <li>• Si existe malnutrición, infección, estrés o pérdida importante de peso: E= 30-35 kcal/kg/d</li> </ul>
<b>Necesidades de proteínas:</b> P=1,25-1,5 g/kg/d <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si existe pérdida importante de peso o en caso de post-cirugía: P=1,5-2,5 g/kg/d</li> </ul>
<b>Necesidades de líquidos:</b> 30-40 ml/kg peso/día <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar en caso de pérdidas por diarreas, fiebre, etc.</li> </ul>
<b>Necesidades de micronutrientes:</b> Asegurar RDI de vitaminas, minerales y oligoelementos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compensar déficits producidos por: anorexia, malabsorción, aumento de pérdidas, efectos causados por la terapia</li> </ul>

Si no fuese suficiente, puede ser necesario suplementar la dieta oral con una fórmula de nutrición (Resource® Support, Prosure®, Resource® Hiperproteico, Resource® Mix Instant, Fortimel®, Clinutren® HP Energy) o un componente modular (Resource® Protein Instant, Resource® Dextrine Maltose, Resource® Complex, Promod®, Polycose®, Vegenat® Med Proteína, Vegenat® Med Dextrinemaltosa) (proteínas, vitaminas, minerales), ya que ha sido demostrada su utilidad en geriatría, al mejorar de forma significativa la mortalidad y el estado nutricional.

Los déficits nutricionales requieren un tratamiento intensivo, pero en ocasiones, los pacientes subsidiarios al mismo, y en especial los ancianos, están incapacitados para ingerir, digerir o metabolizar los nutrientes recomendados. En estas circunstancias es cuando la nutrición artificial cobra su protagonismo (Isosource® Fibra, Isosource® Protein Fibra, Jevity® Plus, Sondalis® Fibra, Nutrison® Multifibre). La nutrición parenteral sólo está justificada cuando se haya descartado rigurosamente otro tipo de nutrición, de tal forma

que la enteral cubre la mayoría de las indicaciones de la nutrición artificial. En todo paciente en el que se precisa asistencia nutricional, se debe valorar la posibilidad de utilizar el tubo digestivo.

## 5. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA EL PACIENTE CON CÁNCER

La enfermedad que usted padece o su tratamiento, ya sea cirugía, quimioterapia o radioterapia, en ocasiones produce un aumento de las necesidades de alimentos o bien origina diversas limitaciones en su forma habitual de alimentarse (21, 22) y puede incrementar el riesgo de malnutrición (23).

Si usted nota o conoce que padece algunos de los signos y síntomas que se exponen a continuación (Tabla IX), póngalos en conocimiento de los profesionales encargados de su salud, ya que puede precisar un estudio nutricional más completo, modificaciones dietéticas o algún tipo de tratamiento nutricional específico para que responda adecuadamente al tratamiento de su enfermedad y se minimice la incidencia de complicaciones.

En el caso en que haya habido últimamente algún cambio en su forma de alimentarse (cantidad, horarios, variación del apetito a lo largo del día), fíjese en los mismos y comuníquelos para que podamos ayudarle a mejorar su alimentación.

En general, se puede beneficiar de las siguientes recomendaciones nutricionales:

- Tome una dieta que sea variada, con alimentos de todos los grupos, ya que casi todos poseen propiedades beneficiosas que no se encuentran igual en los demás (vitaminas, minerales, fibra...).
- Tome una dieta que le resulte apetecible, sin renunciar a una forma de elaboración o condimentación que le resulte agradable.
- Coma más veces a lo largo del día, tomando, además de las comidas habituales, suplementos dietéticos a media mañana, media tarde y antes de acostarse, por ejemplo.
- Intente comer acompañado, en un ambiente acogedor y en los momentos en que no presente dolor u otro problema, o bien éstos no sean de intensidad.
- Puede abrir el apetito con algún aperitivo en pequeñas cantidades antes de las comidas principales.
- No olvide mantener una adecuada higiene bucodental para mantener la boca limpia y fresca.

**Tabla IX. Signos y síntomas susceptibles de modificaciones dietéticas especiales**

Signos	Síntomas
Pérdida de peso	Disminución de apetito
Úlceras en la boca	Náuseas y/o vómitos
Boca seca	Dificultad o dolor al tragar
Inflamación en boca/garganta	Estreñimiento
Fiebre	Diarrea
Bajada de las defensas	Alteración de los olores y/o sabores

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Molina Hernández MJ valoración de la anorexia y pérdida de peso. En: Ribera Casado JM, Cruz Jentoft AJ, editores. *Geriatría en Atención Primaria*. Madrid: Grupo Aula Médica, 2002; 159-164.
2. Gazewood JD, Mehr DR. Diagnosis and management of weight loss in the elderly. *J Fam Pract*. 1998; 47 (1): 19-25.
3. Cruz Jentoft AJ. Toma de decisiones en el paciente mayor con cáncer. En: Ribera Casado JM, Gil Gregorio P, editores. *Oncología Geriátrica. Clínicas Geriátricas XVI*. Madrid: Editores Médicos, 2000; 41-52.
4. Cruz Jentoft AJ. Principios del tratamiento del cáncer en el mayor. En: Ribera Casado JM, Cruz Jentoft AJ, editores. *Geriatría en Atención Primaria*. Madrid: Grupo Aula Médica, 2002; 529-534.
5. Álvarez-Fernández B, García Ordóñez MA, López Trigo JA, Marín Carmona JM, Gómez Huelgas R, Juárez C. Modificación de la respuesta inmune en los ancianos con tratamientos nutricionales. *An Med Interna*. 2002; 19 (8), 423-429.
6. Fentiman IS, Tirelli U, Monfardini S, et al. Cancer in the elderly: Why so badly treated? *Lancet* 1990; 335: 1020-1022.
7. Mackenna RJ Clinical aspects of cancer in the elderly. Treatment decisions, treatment choices, and follow-up. *Cancer* 1994; 74: 2107-2117
8. Roche RJ, Forman WB, Rhyne RL. Formal geriatric assessment. An imperative for the older patient with cancer. *Cancer Pract* 1997; 5: 81-86.
9. Balducci L, Lyman GH. Cancer in the elderly. Epidemiologic and clinical implications. *Clin Geriatric Med* 1997; 13: 1-14
10. Rexach Cano L. Cuidados paliativos en el anciano con cáncer terminal. En: Ribera Casado JM, Gil Gregorio P, editores. *Oncología Geriátrica. Clínicas Geriátricas XVI*. Madrid: Editores Médicos, 2000; 215-221
11. González Barón M, Casado Sáez E. Cáncer y vejez . En: González Barón M, González Montalvo JI, Feliu J, editores. *Cáncer en el anciano*. Barcelona: Masson, 2001; 1-12.
12. Rexach Cano L. Valoración geriátrica en el anciano con cáncer En: González Barón M, González Montalvo JI, Feliu J, editores. *Cáncer en el anciano*. Barcelona: Masson, 2001; 71-85.
13. Cruz Jentoft AJ. Evaluación Geriátrica Exhaustiva En: Ribera Casado JM, Cruz Jentoft AJ, editores. *Geriatría en Atención Primaria*. Madrid: Grupo Aula Médica, 2002; 17-25.
14. Virgili N, Vilarasau C, Mascaró J, Pita AM. Recomendaciones nutricionales para geriatría. En: León M, Celaya S, editores. *Manual de recomendaciones nutricionales al alta hospitalaria*. Barcelona: Novartis Consumer Health, 2001; 103-120 .
15. Serra Rexach JA, de Miguel Novoa MP. Dieta y nutrición en las personas mayores. En *Geriatría en Atención Primaria* (3ª edición). 2002; 33-44.
16. Rexach Cano L. Cuidados del paciente terminal. En: *Geriatría en Atención Primaria* (3ª edición). 2002; 123-130.
17. White JV. Risk factors for poor nutritional status. *Primary Care* 1994; 21 (1): 19-31.
18. Alarcón Alarcón T, González Montalvo JI. Tratamiento quirúrgico en el anciano: valoración preoperatoria y manejo postoperatorio En: González Barón M, González Montalvo JI, Feliu J, editores. *Cáncer en el anciano*. Barcelona: Masson, 2001; 137-150.
19. Rodríguez Montes JA, García-Sancho Martín L. Cirugía oncológica en el anciano. En: González Barón M, González Montalvo JI, Feliu J, editores. *Cáncer en el anciano*. Barcelona: Masson, 2001; 153-169.
20. Molina Villaverde R, Lopez Gonzalez JL. Fármacos antineoplásicos en el anciano. En: González Barón M, González Montalvo JI, Feliu J, editores. *Cáncer en el anciano*. Barcelona: Masson, 2001; 189-200.
21. Ottery FD. Cancer cachexia: prevention, early diagnosis and management. *Cancer practice* 1994; 2: 123-131.
22. Celaya S, Valero MA. Tratamiento nutricional en el paciente oncológico. *Nutr Hosp* 1999; 14 (supl 2): S43-S52.
23. Gómez Candela C, Rodríguez Suárez L, Luengo LM, et al. Recomendaciones y protocolos de evaluación y soporte nutricional en el paciente adulto con cáncer. Novartis Consumer Health. Barcelona. 2003. (En prensa).
24. Sastre A. Aspectos nutricionales del paciente oncológico. En: Hernández M, Sastre A, editores. *Tratado de Nutrición*. Madrid: Díaz de Santos, 1999; 1159-1172.
25. Dobbin M, Hartmuller VW. Suggested Management of Nutrition-Related Symptoms. En: McCallum PD, Polisen CG, editors. *The Clinical Guide to Oncology Nutrition*. Chicago: American Dietetic Association, 2000; 164-167.
26. Anderson V. Enfermedades oncológicas. En: Nelson JK, Moxness KE, Jensen MD, Gastineau CF, editores. *Dietética y nutrición. Manual de la Clínica Mayo*. Madrid: Mosby / Doyma Libros, 1996; 289-298.

## 7. Recomendaciones dietéticas para el paciente oncológico

### *Pérdida de peso y/o apetito (24, 25)*

- En muchas ocasiones, el apetito va disminuyendo a lo largo del día; por lo tanto, debe reforzar el desayuno y el suplemento de media mañana.
- Emplee alimentos de mayor densidad energética, como los derivados de cereales (pan, papa, arroz), legumbres y mayor contenido proteico (fiambres, huevos, queso). Intente evitar alimentos que proporcionan pocas calorías en mucho volumen; por ejemplo, es mejor tomar queso que beber leche.
- Beba entre las comidas y no durante ellas, mejor zumos de frutas que agua o refrescos.
- Coma todas las veces que pueda, aunque sea poca cantidad de alimentos. Siempre evitando que le quite el apetito de las comidas principales.
- Varíe los alimentos y preséntelos de forma atractiva, empleando alimentos jugosos y no secos.
- Si con los consejos anteriores, optimizados por los responsables de su salud, no consigue mantener un adecuado estado nutricional (peso...), podría beneficiarse de tratamientos para aumentar el apetito y/o suplementos nutricionales (batidos, puddings...).

### *Úlceras en la boca, boca seca o inflamada, o dolor al tragar (25)*

- Haga enjuagues de agua con manzanilla o sal y, si no le produce dolor, antisépticos orales refrescantes.
- Tome su dieta con consistencia líquida, triturada o blanda con salsas a base de lácteos, flanes, caldos o purés enriquecidos con leche condensada, mantequilla, cremas o harinas.
- Evite los alimentos ácidos (cítricos) o los que se queden adheridos fácilmente al paladar (pan).
- Puede ser necesario que reciba suplementos nutricionales mientras mejora, consúltelo.

## 7. Recomendaciones dietéticas para el paciente oncológico

( continuación )

### *Dificultad para tragar*

- Mastique despacio y bien los alimentos antes de tragarlos y, si no puede masticar suficientemente, deberá tomar alimentos líquidos o triturados, enriquecidos.
- En los casos en los que sólo haya dificultad para tragar alimentos líquidos por problemas previos a su enfermedad actual, como trombosis cerebral, deberá tomar el líquido que necesite en forma de gelatinas y los purés deberán ser espesos.
- Cuando coma, hágalo sentado con la espalda recta.
- No mezcle alimentos de distinta textura ni beba durante las comidas, salvo que sea necesario porque sienta detención del alimento.
- Puede ser que con las recomendaciones anteriores no sea suficiente porque presente mucha dificultad para tragar; si es éste el caso, puede necesitar recibir el alimento por una sonda mientras se recupera del problema.

### *Alteración de los olores y/o sabores (25)*

- Condimente los alimentos con especias y hierbas aromáticas que proporcionen aromas y sabores intensos y que le resulten agradables.
- Emplee concentrados de carnes, pescados, frutas o salsas en la elaboración de los alimentos.
- No utilice tratamientos culinarios que hagan perder el aroma y sabor de los alimentos, como cocciones prolongadas.
- Si determinados alimentos, como las carnes rojas, le resultan desagradables, sustitúyalas por otros alimentos del mismo grupo (pollo, pavo, pescado, huevos...), ya que le proporcionarán de un modo similar beneficios nutricionales: vitaminas, proteínas, tipo de vitaminas...

### *Náuseas y/o vómitos (25, 26)*

- Evite tomar alimentos a temperaturas extremas, tómelos templados o a temperatura ambiente.
- Repose sentado tras las comidas.
- Evite los alimentos grasos (frituras, carnes grasas, embutidos), el alcohol y el café.
- Tome agua y alimentos líquidos entre las comidas de forma abundante.
- Si los síntomas son muy intensos, tome líquidos con frecuencia y consulte para que se le proporcione un tratamiento farmacológico adecuado.

## 7. Recomendaciones dietéticas para el paciente oncológico ( continuación )

### *Estreñimiento*

- Como en otros casos de estreñimiento, se beneficiará de un incremento de la actividad física, siempre suave, de la toma de líquidos y alimentos ricos en fibras, como las frutas y verduras, y en grasa, como el aceite. (25, 26)
- También le puede resultar de utilidad tomar bebidas tibias para estimular los movimientos intestinales. (25)
- Consulte si las medidas anteriores no le ayudan a solucionar su problema, para que se le administre un tratamiento farmacológico adecuado.

### *Diarrea (25, 26)*

- No tome grasas ni lácteos, salvo el yogur.
- Tome las frutas únicamente hervidas y evite las verduras, salvo la zanahoria cocida.
- Tome líquidos con frecuencia, sobre todo limonada con azúcar y sal o refrescos de cola azucarados.
- Si las deposiciones se acompañan de sangre, mucosidad o pus o si la diarrea es muy intensa, consulte para que se le proporcione un estudio y tratamiento adecuados.

### *Fiebre y/o bajada de las defensas*

- Ante todo, consulte con su médico para averiguar el origen del problema.
- En caso de fiebre, aumente la cantidad de líquido que toma, bebiendo con frecuencia.
- Tome los alimentos sometidos a un tratamiento de calor intenso (cocciones y asados prolongados) nada más elaborarlos, evitando manipulaciones.
- Evite los alimentos crudos (frutas, verduras) salvo los que usted pele y éstos lávelos antes de pelar y tómelos inmediatamente.





# 13

## ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC)

José Chamorro Quirós<sup>1</sup>  
Ana Isabel Cerón Fernández<sup>2</sup>  
Encarnación Cerón Fernández<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Unidad de Nutrición Clínica y Dietética.  
Hospital Universitario Médico-Quirúrgico. Jaén.*

<sup>2</sup> *Unidad de Valoración Geriátrica.  
Hospital Universitario del Río Hortega. Valladolid.*

<sup>3</sup> *Servicio de Rehabilitación.  
Complejo Hospitalario. Jaén*

- |   |  |
|---|--|
| 1. INTRODUCCIÓN   | 5. MODIFICACIONES DE LA DIETA                                    |
| 2. OBJETIVOS  | 6. RECOMENDACIONES<br>NUTRICIONALES PARA<br>EL PACIENTE CON EPOC |
| 3. INDICACIONES   | 7. BIBLIOGRAFÍA  |
| 4. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS<br>Y NUTRICIONALES           | 8. RECOMENDACIONES<br>DIETÉTICAS PARA<br>EL PACIENTE CON EPOC    |
| 4.1. Fisiopatología de la EPOC                            |  |
| 4.2. Aspectos nutricionales de la EPOC                    |  |
| 4.3. Asociación de malnutrición y<br>función respiratoria |  |

### 1. INTRODUCCIÓN

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es muy frecuente en los pacientes geriátricos y es una importante causa de deterioro funcional en estos enfermos. En España se estima una prevalencia del 6-7 %, afectando a una quinta parte de los varones mayores de 65 años (1). Supone un importante porcentaje de las altas hospitalarias en pacientes mayores de 75 años, apareciendo entre las cuatro primeras causas de las mismas. Los ancianos con EPOC consideran que su estado de salud es peor, sufren dos veces más limitaciones en actividades de la vida diaria y visitan al médico más asiduamente.

Esta entidad, con frecuencia puede no ser diagnosticada en los ancianos, dada la adaptación que sufren a la disnea, la presencia de otras enfermedades como la insuficiencia cardiaca y la dificultad para la realización de pruebas funcionales como la espirometría. Esto conduce a un retraso en el diagnóstico y a un aumento de la morbimortalidad. El bajo peso y la malnutrición son, a su vez, problemas frecuentes en estos pacientes, asociándose a una mayor mortalidad. Existe evidencia que indica que la morbilidad (días de enfermedad, hospitalización) puede disminuir con el tratamiento (2). Este tratamiento irá encaminado en el anciano a paliar los síntomas, disminuir la disnea y mejorar la situación funcional. Las bases del tratamiento son el cese del hábito de fumar, la medicación broncodilatadora, la oxigenoterapia y los adyuvantes: rehabilitación e intervención nutricional (3).

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos de la intervención nutricional en los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica son prevenir o revertir la malnutrición sin empeorar el proceso de la enfermedad y mejorar la función respiratoria y, de esa forma, reducir la morbilidad y retrasar la mortalidad (4), procurando un peso razonable (IMC entre 22 y 27 kg/m<sup>2</sup>) y un adecuado nivel de actividad física.

## 3. INDICACIONES

Las recomendaciones nutricionales en el paciente geriátrico con EPOC van dirigidas a mejorar el estado nutricional de los pacientes que cursan con enfisema con pérdida de peso, pacientes con EPOC malnutridos y en casos de desnutrición pre o posthospitalización.

## 4. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS Y NUTRICIONALES

### 4.1. Fisiopatología de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

La EPOC es un proceso patológico que se caracteriza por una limitación del flujo aéreo que no es completamente reversible. Esta limitación es, por lo general, progresiva y se asocia a una respuesta inflamatoria pulmonar anormal a partículas o gases nocivos. El proceso inflamatorio afecta a vías aéreas periféricas y centrales, parénquima y vasos pulmonares. Las alteraciones anatomopatológicas son responsables de los cambios fisiopatológicos característicos de la enfermedad: hipersecreción mucosa, disfunción ciliar, limitación del flujo aéreo, hiperinsuflación pulmonar, anomalías en el intercambio gaseoso, hipertensión pulmonar y cor pulmonale, que suelen producirse en el citado orden en el curso evolutivo de la enfermedad.

La limitación al flujo espiratorio es la clave para el diagnóstico y se debe a la obstrucción permanente de las vías aéreas. La enfermedad se clasifica en tres grupos, de acuerdo a la gravedad de la obstrucción (Tabla I). Cuando la enfermedad avanza, la obstrucción de las vías periféricas, la destrucción del parénquima y las anomalías vasculares pulmonares reducen la capacidad de intercambio gaseoso, provocando hipoxemia en un principio y posteriormente hiper-capnia. En el estadio III, EPOC grave, aparece la hipertensión pulmonar que da paso al desarrollo de cor pulmonale (5).

### 4.2. Aspectos Nutricionales en la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

En los pacientes geriátricos se observa con frecuencia la presencia de una o más enfermedades crónicas que generan el consumo de fármacos también de forma crónica. La fragilidad de estos enfermos con pluripatología y polimedicación y sus condicionantes funcionales y sociales les ponen en especial riesgo de desarrollar trastornos nutricionales. Se piensa que la incorporación sistemática de una valoración e intervención nutricional en el manejo de las enfermedades crónicas puede ayudar a disminuir el consumo de recursos sanitarios y mejorar la calidad de vida de estos pacientes (6). En los pacientes con EPOC en concreto se presentan con frecuencia problemas derivados del bajo peso y la malnutrición. Los factores que condicionan la desnutrición en el enfermo respiratorio crónico son múltiples y aún no se conocen en su totalidad, actuando probablemente de forma combinada. Se implican en su génesis distintos factores (Tabla II). Se ha descrito que existe un aumento del metabolismo energético atribuido a varios factores (respuesta inflamatoria asociada a la enfermedad, aumento del trabajo respiratorio o efectos de la medicación), junto a la disminución de la ingesta y disminución del ejercicio físico (7, 14).

**Tabla I. Clasificación de la gravedad de la EPOC**

Estadio	Espirometría	Síntomas crónicos
0: En riesgo	Normal	Presentes
I: Leve	FEV <sub>1</sub> /FVC < 70% FEV <sub>1</sub> ≥ 80% (VR)	
II: Moderada	FEV <sub>1</sub> /FVC < 70% 30% ≤ FEV <sub>1</sub> < 80% (VR)	Con o sin síntomas crónicos
III: Grave	FEV <sub>1</sub> /FVC < 70% FEV <sub>1</sub> < 30% o FEV <sub>1</sub> < 50% (VR) más insuficiencia respiratoria o cardiaca derecha	

FEV<sub>1</sub>: volumen espiratorio máximo en el primer segundo. FVC: capacidad vital forzada. VR (Valor de Referencia).  
 Síntomas crónicos: tos y aumento de producción de esputo.  
 Tomado de Estrategia Global para diagnóstico, tratamiento y prevención de la EPOC (GOLD).  
 Reunión de trabajo NHLBI/WHO. Abril 1998.

**Tabla II. Factores implicados en la desnutrición del paciente con EPOC**

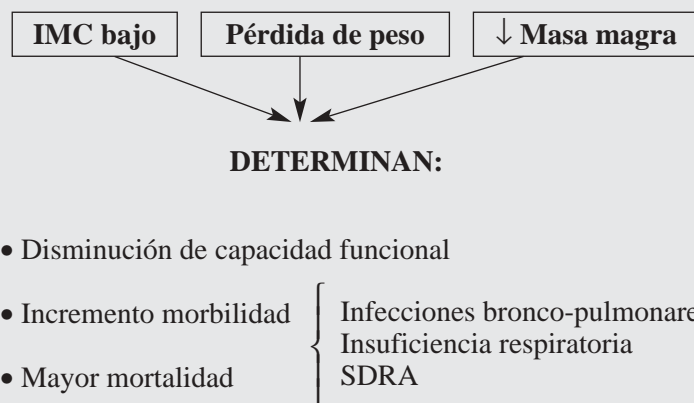
- Aumento del Gasto Energético Basal.
- Incremento del consumo energético (anaerobio).
- Factores derivados de la respuesta inflamatoria (↑ TNF, IL1).
- Aumento del trabajo respiratorio.
- Medicación (beta-agonistas).
- Disminución de respuesta al ejercicio.
- Disnea.
- Saciedad precoz y anorexia.
- Reducción de la ingesta.

Algunos trabajos han apuntado a una relación entre el estadio de la enfermedad y la malnutrición que a veces está presente incluso en pacientes con ingestas aparentemente adecuadas (8), o incluso superiores, para mantener el peso (9). Otros consideran que la malnutrición no se debe a un aumento del gasto energético, encontrando un balance negativo por ingesta insuficiente (10). La menor fuerza muscular respiratoria en pacientes con EPOC (11), determina un incremento del consumo de oxígeno y mayor necesidad de nutrientes, siendo por ello más propensos a la fatiga (12).

La presencia de mediadores inflamatorios y hormonales secundarios a la acidosis, ingesta nutricional disminuida y frecuentes infecciones, determinan la depleción muscular (13), no sólo respiratoria, sino también periférica.

Los efectos de la malnutrición en enfermos ancianos con EPOC (Tabla III) van a determinar un Índice de Masa Corporal (IMC) bajo, pérdida de peso y disminución de la masa magra (medida por bioimpedancia), provocando disminución de la capacidad funcional, incremento de la morbilidad (infecciones pulmonares, insuficiencia respiratoria, SDRA) y mayor mortalidad (14, 15).

Se valorará la *pérdida de peso*, sobre todo relacionada con un tiempo concreto, para determinar la desnutrición en EPOC, junto a la *disminución del IMC* (16). Hay muchos trabajos que asocian la pérdida de peso en la EPOC con menor supervivencia (17, 18).

**Tabla III. Efectos de la malnutrición sobre el sistema respiratorio (14, 15)**

La *bioimpedancia corporal* es un buen método para determinar la masa magra. La composición corporal estudiada por esta técnica en 250 pacientes con EPOC (19), demostró la disminución de la masa libre de grasa, incluso en pacientes con peso normal, existiendo relación entre el empeoramiento de la función respiratoria y la capacidad de realizar ejercicio, con disminución de la masa libre de grasa, independientemente del peso del paciente y del grado de obstrucción del flujo aéreo (20).

La disminución de la *función muscular* esquelética medida por dinamometría, muestra relación en la EPOC con la depleción de masa libre de grasa (21).

### 4.3. Asociación de malnutrición y función respiratoria

Se conoce desde los trabajos de Arora y Rochester, publicados en 1982, que la desnutrición provoca atrofia de la musculatura respiratoria, sobre todo del diafragma, disminuyendo, por tanto, la fuerza muscular respiratoria. En pacientes con EPOC se han manifestado descenso de fosfocreatina y ATP en sus músculos respiratorios. La función muscular respiratoria medida por las presiones inspiratorias y espiratorias máximas no se ve afectada en EPOC con desnutriciones leves

o moderadas, apreciándose disminución de estas presiones en pacientes con EPOC gravemente desnutridos (22).

La disminución de síntesis de surfactante pulmonar de las células alveolares ha sido demostrada en animales desnutridos, posiblemente por alteración del catabolismo del surfactante. En los lavados broncoalveolares se ha evidenciado, tras un período de ayuno, una disminución de la cantidad de dipalmitoil fosfatidilcolina, hecho coincidente con alteraciones de los neumocitos y disminución de la tensión superficial.

El parénquima pulmonar puede verse afectado por la desnutrición; así, en situación de ayuno prolongado disminuye el peso de los pulmones, con mayor repercusión sobre proteínas de tejido conectivo y grasa. La causa puede encontrarse en un incremento de la actividad proteolítica, sobre todo a expensas de hidroxiprolina y elastina. En pacientes con EPOC, las elastasas endógenas pueden verse afectadas por agentes externos (tabaco, polución, etc...).

La capacidad de aclaración de algunos gérmenes, introducidos por aerosoles en las vías respiratorias, está disminuida en enfermos malnutridos. También se han encontrado bajos niveles de IgA y complemento en este tipo de situaciones.

## 5. MODIFICACIONES DE LA DIETA

La intervención nutricional debe estar dirigida a mejorar la función respiratoria y reducir la morbi-mortalidad, siendo difícil con los datos actuales ofrecer una guía nutricional concreta para pacientes con EPOC. Tampoco se dispone de datos sobre la rentabilidad del soporte nutricional de enfermos ancianos con EPOC respecto a criterios de coste/ beneficio y coste/eficacia (23).

Para determinar con precisión el cálculo de las necesidades calóricas, se hace necesario el uso de Calorimetría Indirecta y como no siempre se puede, emplearemos la fórmula de Harris-Benedict para determinar el GER (Gasto Energético en Reposo), multiplicándolo por los factores de actividad (entre 1'2 a 1'3) y de agresión (entre 1'1 a 1'4) (24).

Un enfermo anciano con EPOC puede ser obeso o bien estar desnutrido. En el primer caso, se debe reducir la ingesta para disminuir la masa grasa y el peso corporal para mejorar el volumen minuto respiratorio y la fatiga de los músculos diafragmáticos (25). En el segundo caso, se aprecia un incremento de la utilización de carbohidratos en desnutriciones calóricas, lo contrario de los estados hipercatabólicos, donde son las grasas las que tienen incrementada su oxidación (26).

Los requerimientos energéticos de estos pacientes deben de estar cercanos a los requerimientos estimados si hay retención de CO<sub>2</sub>, dejando las dietas hipercalóricas en situaciones donde se precise la restricción de líquidos (Tabla IV). No olvidemos que los ancianos pueden tener dificultades para la alimentación oral, donde en ocasiones la **Alimentación Básica Adaptada** puede ser una buena alternativa. El aporte de suplementos orales es beneficioso en el paciente anciano con EPOC si con ello conseguimos un incremento de peso corporal.

La intervención nutricional en enfermos con EPOC ha sido objeto de múltiples trabajos, existiendo mucha controversia sobre si la dieta debe ser normocalórica, hipercalórica, enriquecida con hidratos de carbono o grasas (Oxepa, Respifor) y si se pueden emplear esteroides anabolizantes y hormona del crecimiento. Ferreira y colaboradores (27), en un trabajo publicado en Chest, tratan de clarificar mediante una exhaustiva revisión bibliográfica todas estas cuestiones; así, con dietas enriquecidas en carbohidratos se produce un incremento de la retención de CO<sub>2</sub> y una menor capacidad de respuesta al ejercicio. Sólo si la reserva respiratoria es pequeña, los pacientes con EPOC pueden beneficiarse con dietas enriquecidas con grasas. En cuanto al empleo de la hormona del crecimiento, los resultados de esta revisión sistemática, son decepcionantes. El uso de esteroides anabolizantes logra producir un incremento de peso en pacientes con EPOC, pero no intervienen sobre la capacidad de respuesta al ejercicio.

**Tabla IV. Recomendaciones nutricionales de la ASPEN en la enfermedad pulmonar**

- El aporte energético debe ser cercano a los requerimientos estimados si existe retención de CO<sub>2</sub>. *Evidencia B.*
- El uso rutinario de dietas altas en grasas no debe ser la norma. *Evidencia B.*
- El aporte de las dietas enterales con W<sub>3</sub> podría ser beneficioso en el SDRA. *Evidencia B.*
- Es conveniente usar dietas hipercalóricas si se necesita restricción de líquidos. *Evidencia B.*

ASPEN guidelines. JPEN 2002; 26 (suppl 1).

Los mismos autores realizaron otra revisión a través del Grupo de Vías Respiratorias de la Cochrane (28), donde repasan los datos de ensayos clínicos randomizados, sobre si el soporte nutricional mayor de dos semanas tiene efectos significativos sobre pacientes con EPOC estables. La conclusión es de no ser significativo el soporte nutricional sobre la medición de parámetros antropométricos, función pulmonar y respuesta a la capacidad de esfuerzo (caminar).

Dietas enterales enriquecidas en grasas, respecto a otras, con proporción estándar de las mismas, han demostrado reducir en 62 horas de media el tiempo de permanencia de la asistencia mecánica de la respiración (29), debido a la reducción de la PaCO<sub>2</sub>.

Las necesidades proteicas del anciano con EPOC no varían respecto a las habituales (1-1'5 g de proteína/kg de peso/día) (30), dependiendo del estrés metabólico, recomendando realizar balance nitrogenado en estados catabólicos. Si existe desnutrición proteica hay que corregirla con nutrición adecuada (31).

Con dietas equilibradas no son necesarios suplementos minerales o vitamínicos, solamente debemos monitorizar potasio, magnesio y fósforo, en pacientes con EPOC e insuficiencia respiratoria (31).

Si un paciente con EPOC evoluciona a SDRA, se ha estudiado el uso de ácidos grasos  $\omega_3$  por vía enteral, demostrándose una disminución del tiempo de suplementación de oxígeno, días de ventilación mecánica, días de estancia en UCI y días de hospitalización (32), así como disminución de mediadores inflamatorios del líquido alveolar de estos pacientes (Oxepa<sup>®</sup>, Impact<sup>®</sup> Enteral) (33).

Significar la ausencia de guías nutricionales específicas para enfermos ancianos con EPOC, verificando menor bibliografía en pacientes con EPOC obesos respecto a enfermos con EPOC depleccionados. El soporte nutricional dependerá de la situación concreta de cada paciente.

## 6. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA EL PACIENTE CON EPOC

La atención nutricional de los pacientes ancianos con EPOC estará integrada dentro de un protocolo multidisciplinar (medicamentos, oxigenoterapia, fisioterapia, nutrición...) capaz de obtener mejoría clínica, respiratoria y de la capacidad de respuesta al ejercicio, junto a disminución de la morbi-mortalidad. El tratamiento combinado de ejercicio y terapia nutricional, en enfermos con EPOC depleccionados, puede lograr incremento del peso, de la masa libre de grasa y mejorar la fuerza de los músculos respiratorios.

En la Tabla IV incluimos los criterios de la ASPEN (Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral), publicados en JPEN, sobre la evidencia científica de las recomendaciones nutricionales en Enfermedad Respiratoria. Pero una vez estamos ante un paciente anciano con EPOC, ¿cómo debemos alimentarlo y cuándo iniciar el soporte nutricional?

En primer lugar, hay que controlar rutinariamente el estado nutricional del anciano con EPOC. Un método estandarizado lo constituye el MNA (Mini Nutritional Assessment), que tiene muy en cuenta la pérdida de peso y el IMC, es fácilmente realizable y es bastante fiable, pudiendo realizarse en Atención Primaria. Tras contestar a 18 preguntas sobre índices antropométricos, evaluación global, parámetros dietéticos y evaluación subjetiva, podemos determinar si el estado nutricional es satisfactorio, si se está en riesgo de desnutrición y si hay mal estado nutricional.

Teniendo en cuenta que los pacientes con EPOC se sacian pronto por el aplanamiento de los músculos diafragmáticos, debemos disminuir la cantidad de las ingestas y aumentar el número de las mismas, hasta llegar a cubrir sus necesidades nutricionales (cinco ingestas diarias por lo menos).

Un buen recurso en el anciano lo constituye la ABA (Alimentación Básica Adaptada), en caso de que además tenga EPOC, pues en pequeñas cantidades podemos administrar dietas variadas con distintas texturas y bien toleradas por estos pacientes (Resource® Puré, Resource® Mix Instant, Resource® Ready HP).

Si en los pacientes agudos la dieta enriquecida en grasas ha demostrado ser efectiva, por ser tratamientos cortos, no existe evidencia científica de mejoría en paciente ancianos con EPOC, sometidos durante largo tiempo a estas dietas, sobre todo teniendo en cuenta que la retención de CO<sub>2</sub> parece depender más del número total de calorías que de la composición del aporte energético. Además, las grasas, se sabe, enlentecen el vaciamiento gástrico.

Un aspecto importante para combatir la anorexia es revisar la medicación. Reducirla en lo posible es una buena medida en pacientes poli-medicados, así como evitar medicamentos anorexígenos o que alteren el sentido del gusto.

Los requerimientos nutricionales del anciano con EPOC estarán próximos a los de un adulto y si en el anciano se recomienda una reducción del 10 al 20% de las necesidades energéticas, por la disminución fisiológica del metabolismo basal en la edad avanzada, en la EPOC debe considerarse el estado hipermetabólico derivado del incremento de trabajo de los músculos respiratorios. Por tanto, las recomendaciones energéticas serán de 2.100-2.400 kcal/día en hombres ancianos y 1.700-2.000 kcal diarias en mujeres ancianas. Los carbohidratos serán el 55-60% del aporte energético y las grasas aportarán entre el 30 y 35% del mismo (incluyendo aceite de oliva).

El resto serán proteínas, administradas de forma que aportemos 1 g de proteína o más por kg de peso. Si existe hipercatabolismo, nos replantaremos el aporte proteico a la nueva necesidad.

Mención especial a las necesidades de agua, que serán, si las necesidades lo permiten, de ocho o más vasos de agua al día.

Las necesidades de electrolitos, vitaminas y minerales son suficientes cuando la dieta es variada. No olvidarnos al planificar una dieta de los lácteos, verduras y frutas.

En el caso de que a pesar de la dieta fraccionada y con la ayuda de la ABA no consigamos cubrir las necesidades energético-proteicas, iniciaremos la suplementación oral dependiendo de lo que se pretenda conseguir: existen preparados normocalóricos, hipercalóricos, hiperproteicos y con distintas texturas. Son preparados que permiten aportar calorías, proteínas, vitaminas y minerales en ingestas de menor volumen. El objetivo será mantener el peso o recuperar el perdido (Meritene® Complet, Resource® Energy, Resource® Hiperprotéico, Ensure® HN, Forticip®, Diegrif® Hiperprotéico).

El soporte nutricional será enteral total cuando no podamos cubrir las necesidades nutricionales ni con suplementos nutricionales, bien con sondas nasointestinales o por vía oral, dependiendo de la capacidad de deglución y el estado de conciencia del paciente, y sobre todo cuando existe pérdida de peso y de masa magra. Cuando no se pueda utilizar el tubo digestivo, el soporte nutricional será parenteral para el paciente con EPOC.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Brotons B et al. Prevalencia de EPOC y asma. Estudio transversal. *Arch Bronconeumol* 1994; 30:149-152.
2. Rimer BK, Orleáns CT, Keintz MK, et al. The older smoker: status, challenges and opportunities for intervention. *Chest* 1990; 97:547-553
3. Webster JR., Cain T. Pulmonary Disease. En Cassel CK, Cohen HJ, Larson EB, et al., editores. *Geriatric Medicine*. New Cork: Springer- Verlag, 1996.
4. Chapman KM, Winter L. COPD: using nutrition to prevent respiratory function decline. *Geriatrics* 1996; 12: 37-42.
5. National Institutes of Health. National Heart, Lung and Blood Institute. Reunión de Trabajo NHLBI/WHO. Documento Resumen: Estrategia Global para Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. GOLD. Abril 1998.
6. White JV, Brewer DE, Stockton MD, et al. Nutrition in Chronic Disease Management in the Elderly. *Nutrition in Clinical Practice* 2003; 18: 3-11.
7. Colmenero M, Pérez de la Cruz A. Fisiopatología del aparato respiratorio. En Planas M, Pérez-Portabella C, coordinadores. *Fisiopatología aplicada a la Nutrición*. Ediciones Mayo, 2002.
8. Fiaccadori E, Del Canale S, Coffrini E, et al. Hypercapnic-hypoxemic chronic obstructive pulmonary disease (COPD): influence of severity of COPD on nutritional status. *Am J Clin Nutr* 1988; 48: 680-695.
9. Norregaard O, Tottrup A, Saaek A. Nutritional intake in malnourished patients with COPD. *Eur Resp J* 1989; 2: 634.
10. Tang NL, Chung ML, Elia M et al. Total daily energy expenditure in wasted chronic obstructive pulmonary disease patients. *Eur J Clin Nutr* 2002; 56: 282-287.
11. García Talavera I, Díaz S, Bolado PR, Villasante C. Músculos respiratorios. *Arch Bronconeumol* 1992; 28: 239-246.
12. Braun NMT, Arora NS, Rochester DF. Force-length relation of the normal human diaphragm. *J Appl Physiol* 1982; 53: 578-582.
13. Wouters EF, Creutzberg, EC, Schols AMWJ et al. Systemic effects in COPD. *Chest* 2002; 121 (5 Suppl): 127-130.
14. Schols AMWJ. Nutrition in chronic obstructive pulmonary disease. *Curr Opin Pulm Med* 2000; 6 (2): 110-115.
15. Marquis K, Debigare R, Lacasse Y et al. Midthigh muscle cross-sectional area is a better predictor of mortality than body mass index in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Res Crit Care Med*. 2002; 166 (6): 809-813.
16. Landbo C, Prescott E, Lange P, et al. Prognostic Value of Nutritional Status in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 160: 1856-1861.
17. Schols AMWJ, Slangen J, Volovics L, Wouters EF. Weight loss is a reversible factor in the prognosis of COPD. *Am J Crit Care Med* 1998; 157 (6): 1791-1797.
18. Wilson DO, Rogers RM et al. Body weight in chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Resp Dis*. 1989; 139: 1435-1438.
19. Schols AMWJ, Soeters PB et al. Prevalence and characteristics of nutritional depletion in patients with stable COPD eligible for pulmonary rehabilitation. *Am Rev Resp Dis* 1993; 147: 1151-1156.
20. Burdet L, Schutz Y et al. Body composition and exercise performance in underweight patients with COPD. *Eur Resp J* 1994; 7 (supl): 341.
21. Egelen MPKJ, Schols AMWJ et al. Nutritional depletion in relation to respiratory and peripheral skeletal muscle function in out-patients with COPD. *Eur Resp J* 1994; 7:1793-1797.
22. Gray-McDonald K, Gibbons L, Shapiro SH et al. Effect of nutritional state on exercise performance in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Resp Dis* 1989; 140: 1544-1548.
23. De Miguel-Diez J, Grau T, Izquierdo JL. Papel de la nutrición en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Med Clin (Barc)* 1998; 110: 307-316.
24. Clapés J. Nutrición en la enfermedad respiratoria. *Arch Bronconeumol* 1994; 30: 70-73.
25. Fitting JW, Spiro SG. Nutrition in COPD. *Eur Respir Rev* 1991; 1: 511-519.
26. Goldstein SA, Thomashow B, Kuetan U et al. Nitrogen and energy relationships in malnourished patients with emphysema. *Am Rev Respir Dis* 1988; 138: 626-644.
27. Ferreira JM, Brooks D, Lacasse Y, Goldstein RS. Nutritional intervention in COPD: a systematic overview. *Chest* 2001; 119 (2): 353-363.
28. Ferreira JM, Brooks D, Lacasse Y, Goldstein RS. Nutritional supplementation in stable chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst. Rev* 2002.
29. Al-Saady NM, Blackmore CM, Bennett ED. High fat, low carbohydrate enteral feeding lowers PaCO<sub>2</sub> and reduces the period of ventilation in artificially ventilated patients. *Intensive Care Med* 1989; 15 (5): 290-295.
30. Donahoe M, Rogers RM. Nutritional aspects of lung disease. *Curr Pulmunol* 1995; 16:275-302.
31. ATS statement Standards for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 152 (Supl): 77-120.
32. Gadek JE, De Michele SJ, Karlstad MD et al. Effect of enteral feeding with eicosapentanoic acid, gammalinoleic acid, and antioxidants in patients with acute respiratory distress syndrome. *Enteral Nutrition in ARDS Study Group. Crit Care Med* 1999; 27 (8): 1409-1920.
33. Pacht ER, De Michele SJ, Nelson JL, Hart J, Wennberg AK, Gadek JE. Enteral nutrition with eicosapentaenoic acid, gamma-linoleic, and antioxidants reduces alveolar inflammatory mediators and protein influx in patients with acute respiratory syndrome. *Crit Care Med* 2003; 31 (2): 491-500.



## 8. Recomendaciones dietéticas para el paciente con EPOC

Usted puede y debe seguir una alimentación variada. Pero debe también recordar que, a causa de su enfermedad, ha de tener algunas precauciones que le vamos a explicar en los siguientes puntos:

- En vez de realizar sólo tres comidas abundantes a lo largo del día, haga 5 o 6 tomas. Es decir, coma la misma cantidad pero repartida en tomas más pequeñas. Así evitará cansarse mientras come y no notará sensación de fatiga cuando haya terminado de comer. Procure comer despacio y masticar bien.
- No tome alimentos que puedan producirle que la comida le “vuelva a la boca” (reflujo), como el chocolate, alimentos muy grasos, etc. También deberá evitar las verduras que le produzcan gases (flatulencia).
- Deberá tomar de 3 a 4 raciones de fruta al día, sobre todo de frutas ricas en vitamina C y E (por ejemplo: naranjas, kiwis, mandarina, fresas) y 2 raciones de verdura diarias: espinacas, acelgas, judías verdes, etc. Las raciones de fruta o de verdura son de 200 gramos (pesadas en crudo y limpias).
- Debe tomar pescado de 2 a 3 veces por semana; se recomienda que en dos de ellas el pescado sea azul (salmón, trucha, bonito, etc.). Las raciones serán de 200-250 gramos.
- No debe tomar los alimentos ni muy calientes ni muy fríos, porque pueden causarle tos.
- Debe tomar líquidos en abundancia; es aconsejable que los beba fuera de las comidas para que no se sienta lleno enseguida y coma menos de lo necesario.

### **Recomendaciones dietéticas para el paciente con enfermedad obstructiva crónica (EPOC):**

- Utilice en su alimentación aceites vegetales, especialmente el aceite de oliva.
- Tome poca sal: un máximo de 2,5 gramos al día. Para dar más sabor a sus platos, puede utilizar hierbas aromáticas, como tomillo, perejil, orégano, estragón, pimentón, nuez moscada, comino, etc.

Si su médico le indica que debe seguir una dieta sin sal estricta, significa que no debe añadir nada de sal a los alimentos, ni a los platos una vez preparados. Tampoco puede ponerles cubitos de caldo y no ha de comer alimentos ricos en sal, como salazones y conservas (consulte la tabla I).

Es aconsejable que haga algo de reposo antes y después de las comidas.

## 8. Recomendaciones dietéticas para el paciente con EPOC ( continuación )

### Ejemplo de dieta:

DESAYUNO	COMIDA	CENA
1 vaso de café con leche  1 bollo de pan sin sal con mantequilla sin sal y mermelada  1 vaso de zumo de naranja	Puré de calabacín con un quesito  Filetes de lomo empanados con tomate al horno Pan sin sal  Flan	Acelgas rehogadas con patatas y pasas  Salmón a la plancha con lechuga  Pan sin sal  1 cuajada
MEDIA MAÑANA	MERIENDA	ANTES DE ACOSTARSE
Requesón con miel  1 pieza de fruta	1 naranja troceada con azúcar y canela	Batido de leche con fruta fresca con  1 galleta y azúcar

# 14 ANOREXIA Y PÉRDIDA DE PESO

Alberto Miján de la Torre<sup>1, 4</sup>

Ana Pérez García<sup>2</sup>

Blanca de la Nogal Fernández<sup>3</sup>

Beatriz de Mateo Silleras<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Medicina Interna (Nutrición). Hospital General Yagüe. Burgos.

<sup>2</sup> EAP García Lorca, Sacyl. Burgos.

<sup>3</sup> Servicio de Farmacia. Hospital General Yagüe. Burgos.

<sup>4</sup> Facultad de Medicina. Universidad de Valladolid. Valladolid.

## 1. INTRODUCCIÓN

## 2. OBJETIVOS

## 3. INDICACIONES

### 3.1. Anorexia

### 3.2. Pérdida de peso

### 3.3. Situaciones clínicas o sociales

## 4. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS Y NUTRICIONALES

### 4.1. Anorexia del envejecimiento

### 4.2. Polimedicación

### 4.3. Pérdida de peso

### 4.4. Interrogatorio dietético y nutricional

## 5. MODIFICACIÓN DE LA DIETA

### 5.1. Asistencia durante las comidas

### 5.2. Actividad física

### 5.3. Dieta

### 5.4. Fármacos para la pérdida de peso

## 6. BIBLIOGRAFÍA

## 7. RECOMENDACIONES DIETÉTICAS PARA EL PACIENTE CON ANOREXIA Y PÉRDIDA DE PESO

### 7.1. Recomendaciones dietéticas

### 7.2. Consideraciones especiales

## 1. INTRODUCCIÓN

La pérdida involuntaria de peso (PIP) en el anciano es un proceso frecuente y complejo. Múltiples situaciones de manera aislada o en combinación, como veremos, pueden justificar el cuadro. Nunca debemos interpretar una pérdida de peso, a menos que sea voluntaria y aun así, con matices, como un proceso normal en el envejecimiento. Tampoco debemos minimizar el cuadro, ya que con frecuencia es un signo asociado a enfermedades presentes o futuras graves, estando además la PIP relacionada con mayor morbimortalidad en el anciano (1, 2).

La anorexia del anciano tiene características particulares, es con frecuencia causa de PIP, asociándose a este síndrome y también a múltiples enfermedades y situaciones. Las causas para una disminución parcial o total de la ingestión de alimentos en el anciano son variadas, desde problemas mecánicos a sensoriales, siendo tratadas algunas en otros capítulos del presente manual. Aquí nos referiremos a las específicas relacionadas con una reducción o anulación de la sensación objetiva de apetito (hiporexia o anorexia) por el paciente. Las recomendaciones nutricionales en esta situación dependerán de la causa subyacente que produzca el cuadro de PIP asociado o no a anorexia.

Dichas recomendaciones serán matizadas e individualizadas según el anciano haga vida autónoma en la comunidad, resida en un centro geriátrico, o presente un cuadro agudo o de reagudización que motive su hospitalización. Por su alto nivel de dependencia, la mayoría de las recomendaciones nutricionales, junto al anciano, han de ir dirigidas también a su familia, cuidadores especializados o no, e incluso a personal no sanitario que se relacione con el proceso de alimentación del mismo. Finalmente, no debemos olvidar que, si bien la edad cronológica no debe ser considerada de modo aislado como una limitación para realizar tanto una dietoterapia con elevada restricción de alimentos como recomendaciones nutricionales altamente tecnificadas (nutrición artificial), no se debe soslayar que muchas veces en esta etapa última de la vida, la alimentación oral puede ser la única satisfacción que permanezca en el anciano (3). En esta circunstancia, a veces una liberalización racional con menor restricción de la ingestión de los alimentos, de común acuerdo entre paciente y personal sanitario, puede ser un camino no desdeñable hacia la reducción en la anorexia e incluso hacia la ganancia de peso.

## 2. OBJETIVOS

- a) Aumentar la sensación de apetito o apetencia del anciano hacia los alimentos y menús.
- b) Incrementar o mejorar la ingestión de alimentos cuantitativa y/o cualitativamente.
- c) Colaborar con la alimentación en la reducción, si procede, de las pérdidas o fugas anormales de nutrientes.
- d) Informar y sensibilizar al anciano, sus familiares y/o cuidadores de la importancia de una ingestión de alimentos suficiente, para la salud del mismo.
- e) Mejorar el estado nutricional del paciente geriátrico que presenta PIP y anorexia.

## 3. INDICACIONES

En determinadas circunstancias, que a continuación describimos, los ancianos serán preguntados sobre su apetito, ingestión de alimentos e historial del peso. Estas preguntas estarán dirigidas al anciano con anorexia, que presente o no una pérdida de peso significativa, y también en aquellas situaciones clínicas o sociales en las que exista riesgo de presentar cualquiera de los síntomas o signos citados. Veamos la definición de los términos:

### 3.1. Anorexia

Entenderemos que existe anorexia (o hiporexia) en dos circunstancias:

- a) cuando el anciano de modo espontáneo o tras el interrogatorio refiere una reducción en la sensación de apetito
- b) cuando de modo objetivo un observador externo (familia, cuidador, personal sanitario) comprueba una disminución franca y continuada en la cantidad o calidad de alimentos que ingiere el sujeto. Esta última situación requiere un posterior diagnóstico diferencial con otras situaciones, como disfagia, disgeusia, dolor a la deglución y otras que pueden provocar una reducción en la ingestión, acompañadas o no de anorexia.

### 3.2. Pérdida de peso

¿Qué entenderemos por una pérdida de peso significativa?: la que pone en peligro la vida del anciano, la que agrava otras enfermedades asociadas o la que modifica su calidad de vida. Un estudio demostró que, independientemente del diagnóstico o de la causa de muerte, los ancianos institucionalizados que perdieron un 10% de su peso corporal, tuvieron mayor tasa de mortalidad en los 6 meses posteriores a dicha pérdida (4).

Otro trabajo relaciona una pérdida de peso del 5% en 1 mes en ancianos residentes con la presencia de mortalidad 4 veces superior en el año consecutivo (5). Asimismo es conocido que, en pacientes con enfermedad de Alzheimer, la pérdida de peso se relaciona con la progresión de la enfermedad, siendo una pérdida de al menos el 5% del peso un predictor significativo de muerte (6). Como vemos, aun siendo importante la pérdida de peso en bruto, lo es más la velocidad de dicha pérdida. También podemos evaluar la pérdida de peso en función del IMC, aunque esta medición del peso estandarizada para la talla del sujeto tiene con frecuencia la limitación de su determinación, al no poder conocer la estatura del paciente. Respecto al peso y apoyándonos en algunos trabajos, creemos indicada la evaluación y estudio de dicha pérdida, junto con las recomendaciones nutricionales en aquellos pacientes que, aproximadamente, cumplan las siguientes situaciones:

- a) Pérdida de 4.5 kg o más del 5% del peso usual en un período de 6-12 meses (7); pérdida del 5-10% del peso en los previos 1-12 meses o pérdida de 2.25 kg en los 3 meses últimos (8).
- b) Algunas directrices o normas para residencias geriátricas (8) requieren evaluación si hay unas pérdidas del 10% del peso en los 6 meses previos, 5% en el mes anterior o un 2% en la semana previa.
- c) Aquellos ancianos en los que, a pesar de desconocer su peso real y usual, o la pérdida reciente del mismo, seamos informados por el anciano, su familia o cuidadores de la sensación subjetiva de pérdida importante o rápida de peso (a través de las dimensiones y aspecto corporal, tamaño holgado de la ropa que previamente era normal, sensación de menor peso al movilizar o transportar al anciano, etc.).

### 3.3. Situaciones clínicas o sociales

Diversas entidades, que analizaremos en el apartado próximo, pueden justificar la pérdida de peso en la población geriátrica. De entrada, deben ser buscadas causas frecuentes de pérdida de peso. En la literatura en inglés (1, 9) se ha desarrollado un listado, con la regla mnemotécnica de “*Meals on Wheels*” (“comidas sobre ruedas”), que coincide con las iniciales de dichas situaciones en inglés; si bien alguna entidad sería extremadamente infrecuente en nuestro medio (ej.: anorexia nerviosa de evolución crónica), la mayoría son comunes y puede sernos de utilidad el conocerlas. La Tabla I las describe.

## 4. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS Y NUTRICIONALES

La población geriátrica, sobre todo la de mayor edad, tiene elevadas posibilidades de presentar 4 situaciones: ingesta oral deficiente, toma de múltiples fármacos, bajo poder adquisitivo y alta frecuencia de enfermedades crónicas. Estas situaciones pueden darse aisladas, pero con frecuencia se combinan, produciendo pérdida de peso, a veces anorexia y en ocasiones malnutrición. Tomemos, por ejemplo, las enfermedades o condiciones que ocurren en el anciano, en orden de prevalencia (10): artritis (49%), hipertensión (36%), alteración auditiva (30%), cardiopatía (27%), cataratas (17%), alteraciones ortopédicas (18%), sinusitis (12%) y diabetes (11%). Cualquiera de ellas puede contribuir a una ingestión reducida de alimentos.

### 4.1. Anorexia del envejecimiento

Con el envejecimiento ocurre una reducción en la toma de alimentos, motivado por lo que se ha denominado “la anorexia del envejecimiento” que, en gran medida, se puede interpretar como normal o fisiológica.

**Tabla I. Causas tratables frecuentes de pérdida involuntaria de peso en el anciano (1, 9). Adaptación de regla mnemotécnica “Meals on Wheels”**

M	Medicación, efectos
E	Problemas emocionales, depresión
A	Alcoholismo, anorexia nerviosa
L	Paranoia tardía
S	Alteraciones en la deglución
O	Factores de la cavidad oral (caries, desajuste prótesis dentales...)
N	Escasez de recursos económicos, bajo poder adquisitivo
W	Comportamientos en relación con demencia (deambulación...)
H	Hiper e hipotiroidismo, hiperparatiroidismo, insuficiencia suprarrenal
E	Enfermedades y problemas digestivos
E	Dificultad para la alimentación (eg: no autonomía en la auto-alimentación)
L	Dietas restrictivas (hiposódica, baja en colesterol...)
S	Problemas sociales (soledad...)

Diversos mecanismos que afectan al control de la saciedad y del apetito, como los digestivos, hormonales, del sistema nervioso central, citoquinas y otros, algunos de reciente aparición, se ven afectados y alterados. Los vemos a continuación:

a) *Aparato Digestivo*. El sentido del gusto y del olfato se alteran con el envejecimiento; a pesar de estos cambios, las alteraciones relacionadas con el placer de comer parecen jugar tan sólo un papel menor en la anorexia senil (11). Todo lo contrario representa la función gástrica, cuya alteración se implica en la anorexia del anciano. En él, tras la ingesta, existe un llenado rápido del antro gástrico cuya distensión indica, vía sistema nervioso, el acto de finalizar la comida. Se ha demostrado que los ancianos tras la comida presentan no sólo menor deseo de comer que los adultos jóvenes, sino un retraso en el vaciamiento gástrico (escintigrafía), tanto para líquidos como sólidos respecto a los mismos, lo que puede contribuir también a la anorexia senil (12).

b) *Hormonales*. La colecistoquinina (CCK) es un péptido que se libera en el aparato digestivo (duodeno) tras la toma de grasa, produciendo un intenso efecto saciígeno. Se sabe que los niveles basales de CCK en el anciano son superiores a los del adulto joven; la infusión de CCK exógena produce el doble de reducción de la ingesta en ancianos respecto de jóvenes y se relaciona con la mayor concentración plasmática de CCK (13); por ello, el aumento en la actividad de la CCK en el anciano puede contribuir también a la anorexia senil.

Otra hormona alterada en el anciano es la hormona del crecimiento (GH), que tiene un efecto anabólico y también aumenta la ingesta de alimentos (14). Se conoce que tanto la GH como la IGF-I disminuyen en el anciano. La acción de algunas sustancias sobre ella se comentan más tarde.

Los niveles de testosterona se reducen con la edad en los varones (15), factor que contribuye tanto a la pérdida de masa muscular como a la reducción de la fuerza muscular del anciano.

La leptina es una hormona peptídica relacionada con el tejido adiposo y creada por el adipocito, cuya elevación produce también anorexia. En el varón, los niveles de leptina aumentan durante toda su vida, incluso a pesar de una reducción de la grasa corporal en el anciano (16), habiéndose demostrado que es la testosterona el factor más relacionado con el aumento de leptina en los ancianos (17). Por tanto, parece que la reducción de testosterona en varones ancianos produce elevación de los niveles de leptina, lo que también produce anorexia.

c) *Sistema Nervioso Central*. Diversas sustancias o mecanismos de acción central se han involucrado en la anorexia del envejecimiento, la mayoría sólo en estudios de experimentación animal. Entre otras, cabe mencionar la dinorfina, la función de los receptores opioides, neuropéptido Y, óxido nítrico y el factor liberador de la corticotropina (CRF).

d) *Citoquinas*. En el anciano ocurren procesos (tumores, infecciones, inflamaciones crónicas, heridas o úlceras) que pueden ir acompañados de mecanismos de respuesta inflamatoria capaces de generar citoquinas. Diversas citoquinas del tipo del factor de necrosis tumoral- $\alpha$ , interleuquinas 1 y 6,  $\alpha$ -interferón y otras han mostrado su capacidad de producir anorexia mediante diferentes mecanismos, dependiendo de la citoquina que actúe: estímulo del CRF,  $Pg E_{1\alpha}$  o del receptor de leptina; también por inhibición de péptidos orexígenos ya citados (dinorfina, neuropéptido Y) o bloqueo de la liberación de LH tras LHRH y reducción posterior de testosterona. Para autores como Morley (14): “existe evidencia de que las citoquinas tienen un papel en la patogénesis de la anorexia y sarcopenia, lo que acelera el desarrollo de la *fragilidad-debilidad* (frailty) en los ancianos”.

e) *Ghrelina*. En los últimos tiempos se multiplica la descripción de nuevas sustancias relacionadas con los mecanismos de apetito-saciedad, siendo una novedosa la ghrelina. La ghrelina es una hormona peptídica (28 AA) secretada por el estómago y duodeno.

Tiene efectos orexígenos y ha sido implicada con el hambre relacionado con las comidas y la regulación del peso corporal a largo plazo. Sus niveles circulantes se incrementan momentos antes de comer y se reducen poco después de la realización de una comida (18). En adultos, los niveles circulantes de ghrelina están elevados en la anorexia, reducidos en la obesidad y muestran supresión posprandial (19). La ghrelina es el ligando endógeno natural del receptor secretagogo de GH y su aislamiento, entre otros secretagogos, motiva la revisión de los conocimientos actuales acerca de la regulación de GH en diferentes situaciones de déficit de la misma, incluido el envejecimiento (20). Un reciente estudio evidencia concentraciones plasmáticas de ghrelina significativamente inferiores en ancianos respecto de adultos jóvenes (ambos con normopeso) (21) y comenta que dicha alteración puede explicar, al menos parcialmente, la disregulación de la GH y la anorexia de los ancianos.

## 4.2. Polimedicación

Este es otro punto de extremada preocupación por su relación con la pérdida de apetito y, por ende, con la PIP. Entre el 90-95% de los ancianos toma al menos un medicamento al día, teniendo entre un 45-60% un consumo de 5 o más fármacos diarios (22). De entrada, muchas veces provocamos una confusión en el anciano con los horarios de tomas de medicamentos. Con todo ello, no nos debe extrañar que con frecuencia el anciano tome la medicación, pero se olvide o evite comer, por si acaso. Muchos tipos de fármacos de uso común como analgésicos, antibióticos, antihistamínicos, hipotensores, diuréticos, antiarrítmicos, medicación psicotrópica y antidepresivos, pueden afectar a la salivación, sabor y olor de los alimentos, o al apetito (23). Los desórdenes en la alimentación inducidos por fármacos (24, 25), especialmente anorexia, náuseas y vómitos, son notificados frecuentemente como reacciones adversas de éstos.

Las causas de estas alteraciones pueden deberse a: a) Modificaciones en la mucosa gastrointestinal. b) Estimulación química del sistema nervioso central (digital, morfina, terapia antitumoral). c) Síntomas no específicos de otros fármacos que inducen depresión, fármacos que afectan al hígado, etc.

En la base de datos del Consejo Oficial de Farmacéuticos (26), encontramos múltiples principios activos que pueden producir como efecto no deseado anorexia. La Tabla II, basada en dicha búsqueda, refleja muchos, aunque no todos, de los principios activos con potencial efecto anorexígeno.

### 4.3. Pérdida de peso

La pérdida de peso puede ser involuntaria o voluntaria. Una pérdida involuntaria de peso (PIP), independientemente de que el apetito esté reducido o aumentado, casi siempre es el signo de una enfermedad psiquiátrica u orgánica grave, por lo que debe ser investigada (27). Desde el aspecto nutricional no entraremos en las pérdidas voluntarias de peso, secundarias al uso de dietas hipocalóricas, pero sí en aquellas en las que el paciente de modo voluntario deja de ingerir alimentos, debido, por ejemplo, a una enfermedad psiquiátrica. Existen diversos modos de clasificar la PIP, pudiendo ser útil la que divide a la PIP en otras 2: PIP acompañada de aumento del apetito y PIP junto a reducción del apetito. Algunas enfermedades participan en ambos apartados. Dada la importancia que desde el punto de vista de estrategia nutricional puede tener la etiología de la PIP, en la Tabla III y basado en la referencia de Rolla (27), se describen algunas enfermedades potencialmente causales de PIP.

Por tanto, es fundamental, antes de iniciar un soporte nutricional, el conocer la etiología de la PIP. En el anciano, aunque las causas no son exactamente las mismas según sea un anciano que hace vida comunitaria o esté institucionalizado, los motivos más frecuentes de PIP son la depresión, el cáncer y las enfermedades gastrointestinales (1, 28, 29), no encontrando la causa subyacente en aproximadamente el 25% de los pacientes (28,30).

Con frecuencia, situaciones tan corrientes como las provocadas por una mala salud buco-dental (infecciones, restos o fragmentos o falta de piezas dentarias), motivan dificultad en la deglución, salivación o masticación, lo que puede cambiar la calidad y cantidad de la comida consumida.

### 4.4. Interrogatorio dietético y nutricional

Para obtener una adecuada información sobre la pérdida de peso (27), hemos de conocer la respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Es la pérdida de peso intencional o involuntaria?
- ¿Está el apetito del paciente aumentado o reducido?
- ¿Qué intensidad o cantidad de peso ha perdido el anciano, respecto a sus pesos ideal y usual?
- ¿Durante cuánto tiempo ha perdido el peso?
- ¿Ha presentado el anciano un peso estable en los últimos tiempos hasta la reciente PIP?

Gracias a las respuestas obtenidas, y junto a un diagnóstico diferencial razonable (Tablas I, II y III) obtendremos no sólo la posible causa de la PIP, sino la intensidad y velocidad de dicha pérdida, que puede acentuar la gravedad de la malnutrición. Un interrogatorio más pormenorizado nos permitirá detallar el motivo último de la PIP y, por ende, la recomendación nutricional.

Ante la elevada prevalencia de depresión en el anciano con PIP, se ha de valorar el uso rutinario de herramientas para su detección, del tipo de la Escala de Depresión Geriátrica (31). Otro estudio, aunque no desarrollado en el anciano, encontró que, tras las preguntas sencillas de si “*se encontraba deprimido y había perdido en los últimos tiempos el gusto en hacer cosas*” podía detectarse, de modo fidedigno, depresión (32).



**Tabla II. Principios activos que pueden producir Anorexia como efecto no deseado (26). [www.portalfarma.com](http://www.portalfarma.com)**

1. Abacavir	66. Dietilcarbamazina	131. Goserelina	195. Pirarubicina
2. Aceclofenaco	67. Diflunisal	132. Grepafloxacino	196. Pirazinamida
3. Acedoben	68. Digoxina (2,5)	133. Guanfacina	197. Pirenzepina
4. Aceite hígado bacalao	69. Dihidroergocristina	134. Hidralazina	198. Piretanida
5. Acemetacina	70. Dihidroergotoxina	135. Hidroclorotiazida	199. Piroxicam
6. Acenocumarol	71. Diltiazem	136. Hidroquinidina	200. Poliestradiol
7. Ac. Acetohidroxiámico	72. Dimemorfanol	137. Hidroxiapatita	201. Pravastatina
8. Aciclovir	73. Dimetindeno	138. Hidroxicarbamida	202. Procaïnámida
9. Amantadina	74. Diritromicina	139. Hidroxicloroquina	203. Procarbazina
10. Amikacina	75. Ditazol	140. Ifosfamida	204. Proglumetacina
11. Aminoptina	76. Docetaxel	141. Imatinib	205. Ác. Quenodesoxicólico
12. Amiodarona	77. Docusato sódico	142. Indapamida	206. Quinagolida
13. Amprenavir	78. Donepezilo	143. Indometacina	207. Quinidina
14. Amrinona	79. Doxiciclina	144. Interferones	208. Quinupristina
15. Anastrozol	80. Doxorubicina	145. Irinotecan	209. Rabeprazol
16. Anfepiramona	81. Doxorubicina liposomal	146. Isoniazida	210. Raltitrexed
17. Anfetamina	82. Elcatonina	147. Itraconazol	211. Retinol
18. Anfotericina B	83. Eletriptan	148. Kanamicina	212. Ribavirina
19. Atorvastatina	84. Epimestrol	149. Ketamina	213. Rifabutina
20. Aurotiomalato sódico	85. Epinefrina	150. Ketoconazol	214. Rifampicina
21. Azatioprina	86. Epirubicina	151. Ketoprofeno	215. Ritonavir
22. Baclofeno	87. Eritromicina	152. Lanreótido	216. Rituximab
23. Bexaroteno	88. Esmolol	153. Leflunomida	217. Rivastigmina
24. Bicalutamida	89. Espino blanco	154. Letrozol	218. Rosiglitazona
25. Bleomicina	90. Estavudina	155. Levofloxacino	219. Salsalato
26. Bromocriptina	91. Estradiol	156. Lisurida	220. Sertralina
27. Buformina	92. Estramustina	157. Lopinavir	221. Simvastatina
28. Bumetanida	93. Estreptomocina	158. Lovastatina	222. Sisomicina
29. Bupropion	94. Estriol	159. Ácido meclofenámico	223. Bicarbonato sódico
30. Butamirato	95. Estrógenos conjugados	160. Medroxiprogesterona	224. Sulindac
31. Butibufen	96. Etambutol	161. Ácido mefenámico	225. Tacrina
32. Calcifediol	97. Etilefrina	162. Mequitazina	226. Tacrolimus
33. Acetato cálcico	98. Etopósido	163. Mercaptamina	227. Tegafur
34. Carbonato cálcico	99. Etosuximida	164. Mercaptopurina	228. Telitromicina
35. Fosfato cálcico	100. Etozolina	165. Metformina	229. Temozolamida
36. Pidolato cálcico	101. Exemestano	166. Metildigoxina	230. Tenipósido
37. Calcitonina	102. Famciclovir	167. Metilfenidato	231. Terbinafina
38. Calcitriol	103. Felbamato	168. Metoxamina	232. Tiabendazol
39. Canfocarbonato bismuto	104. Fenbufen	169. Mexiletina	233. Ác. Tiaprofenico
40. Capecitabina	105. Fenfluramina	170. Micofenolato mofetilo	234. Tinidazol
41. Cefminox	106. Fenproporex	171. Miltefosina	235. Tioguanina
42. Cerivastatina	107. Fentiazaco	172. Mitomicina	236. Tiotepa
43. Ciclofosfamida	108. Feprazona	173. Modafinilo	237. Tobramicina
44. Ciclosporina	109. Filgrastim	174. Molgramostim	238. Tolbutamida
45. Cisplatino	110. Flecainida	175. Morniflumato	239. Tolcapona
46. Citarabina	111. Fluconazol	176. Moroctocog alfa	240. Tolmetina
47. Cladribina	112. Fluorouracilo	177. Moxifloxacino	241. Topiramato
48. Clobenzorex	113. Fluoxetina	178. Nabumetona	242. Trastuzumab
49. Clofazimina	114. Flurbiprofeno	179. Naltrexona	243. Trazodona
50. Clonidina	115. Flutamida	180. Vac. Oligosacarido C Neisseria	244. Trifusal
51. Clorotrianiseno	116. Fluvoxamina	181. Naproxeno	245. Triprolidina
52. Clorpropamida	117. Ácido fólico	182. Netilmicina	246. Triptorelina
53. Clortalidona	118. Foscarnet	183. Nicotina (2,4)	247. Trofosfamida
54. Codeína	119. Furosemida	184. Ácido niflumico	248. Valaciclovir
55. Colecalciferol	120. Galantamina	185. Nifuratel	249. Venlafaxina
56. Dacarbazina	121. Ganciclovir	186. Nitrofurantoina	250. Vinblastina
57. Dalfopristina	122. Gemcitabina	187. Octreotido	251. Vincristina
58. Dapsona	123. Gentamicina	188. Ornidazol	252. Vindesina
59. Daunorubicina	124. Caproato gestonorona	189. Oxolamina	253. Vinorelbina
60. Detaxtrano	125. Glibenclamida	190. Paclitaxel	254. Antígeno Hepatitis A
61. Dexclorfeniramina	126. Glicazida	191. Pefloxacino	255. Warfarina
62. Dexfenfluramina	127. Glimepirida	192. Penicilamina	256. Xipamida
63. Dexketoprofeno	128. Glipizida	193. Pentamidina	257. Xalcitabina
64. Diclofenaco	129. Gliquidona	194. Pentostatina	258. Zidovudina
65. Diclofenamida	130. Glisentida		

**Tabla III. Principales etiologías de PIP, pérdida involuntaria de peso [basado en Rolla (27)]**

**PIP con apetito aumentado**

Hipertiroidismo  
 Diabetes mellitus mal controlada  
 Malabsorción Intestinal  
 Feocromocitoma  
 Incremento actividad física

**PIP con apetito reducido**

Enfermedades médicas  
 Cáncer  
 Infección VIH  
 Endocrinopatías  
     Insuficiencia adrenal  
     Hipercalcemia  
     Hipertiroidismo  
     Diabetes mellitus  
 Insuficiencia cardíaca congestiva, caquexia cardíaca  
 Enfermedad pulmonar obstructiva crónica  
 Enfermedades crónicas  
     Enfermedades sistémicas  
     Enfermedades Infecciosas  
     Enfermedades que afectan a órganos (I. Renal crónica, etc..)  
 Enfermedades aparato digestivo  
 Enfermedades psiquiátricas  
     Depresión, demencia  
     Enfermedad bipolar (fase maníaca)  
     Alteraciones de la personalidad, síndrome de Münchaussen  
     Trastornos paranoides, delirantes  
     Caquexia por retirada de neurolépticos  
 Uso crónico de drogas y fármacos  
     Principios activos con anorexia como efecto no deseado (ver Tabla II)  
     Abuso alcohol  
     Nicotina, grandes fumadores  
     Opiáceos  
     Anfetaminas, cocaína

Lo anterior no es desdeñable si, como hemos dicho, la depresión es causa frecuente de PIP, baja ingesta y malnutrición en la población anciana (8), siendo conocido que entre el 25 y el 40% de los ancianos que viven en residencias están deprimidos (33).

El interrogatorio dietético, con frecuencia ha de ser extendido al personal que rodea al anciano, tanto en casa como en residencias. Con ello podremos detectar causas de PIP y anorexia, como la dificultad para comer sin ayuda, los márgenes estrictos y reducidos del horario de comidas que le impiden comer con

tranquilidad y suficiencia, lo inapropiado de la dieta pautada ante una reducción en la deglución, masticación o salivación, el excesivo juego con los alimentos o despiste y nula concentración ante la comida en el paciente con demencia, así como otras posibilidades.

Finalmente, no sólo por la alta prevalencia de enfermedad psiquiátrica, sino también de problemas sociales, es fundamental, además del interrogatorio nutricional, la observación del anciano durante el acto de comer, que puede ayudar a resolver algunas de las situaciones arriba mencionadas.

## 5. MODIFICACIÓN DE LA DIETA

Mientras se estudia la PIP o incluso si ésta no se descubre con claridad, el objetivo es prevenir una mayor pérdida de peso (8). Para ello, dada la multiplicidad de factores que, como hemos visto, intervienen en la PIP del anciano, es necesario muchas veces el trabajo combinado del médico, dietista, enfermera, logopeda, trabajador social e incluso cuidadores y cocineros. Cada uno, en su vertiente, aporta no sólo conocimientos, sino sugerencias para aumentar la ingestión y frenar la PIP.

Como hemos observado, desde un punto de vista fisiopatológico la PIP en el anciano es la consecuencia de una de estas 3 causas subyacentes: ingesta reducida, aumento del consumo energético o pérdidas anormales de energía y nutrientes por orina o heces. Dependiendo de la etiología, es evidente que las recomendaciones nutricionales serán diferentes:

*Ingesta reducida.* La recomendación nutricional irá dirigida a modificar sobre todo cualitativamente la dieta, tanto en su composición como en su frecuencia.

*Aumento del consumo o gasto energético.* El perfil terapéutico nutricional será el incremento en las calorías de la dieta y en la densidad energética de los alimentos.

*Pérdidas anormales de nutrientes.* La pauta nutricional será amplia, desde la dietoterapia específica a la nutrición artificial.

Para llevar a cabo las recomendaciones dietéticas y el tratamiento nutricional en el anciano, se puede incidir en factores muy importantes que, orientados a modo de guión por diversos trabajos (8, 34, 35), pueden ser, entre otros, la asistencia en las comidas, la actividad física, la dieta, los suplementos nutricionales o nutrición artificial y la indicación de fármacos que supuestamente estimulen el apetito o reduzcan la PIP; veámoslo a continuación.

### 5.1. Asistencia durante las comidas

El anciano, por su edad y la frecuencia de alteraciones funcionales y cognitivas, es frecuente que no se pueda valer por sí mismo para comer. En esta situación, la colaboración en la compra, selección y preparación de los alimentos, la ayuda individual del cuidador, el ampliar el horario de comidas, el uso de cubiertos más funcionales, aumentar la comida de mano que no necesita cubiertos y otras normas útiles, mejorarán la alimentación del mismo. Por ejemplo, acciones tan simples como el uso de platos desechables o irrompibles, tazones de vertido accidental difícil, no dificultar la acción de comer al ponerse el cuidador junto al lado no dominante del anciano y ofrecer un solo plato a la vez, pueden aumentar, por sí solas, la ingesta y el apetito del mismo.

*Estrategia conductual.* Caso especial puede ser las recomendaciones de estrategia conductual para mejorar la ingesta en ancianos, no sólo con demencia, sino olvidadizos o desorientados:

- Simplificar la rutina. Recordar los horarios de comidas.
- Mantener un ambiente constante y similar: la misma mesa, mismo sitio en la mesa, mismos platos, cubiertos siempre en el mismo lugar.
- Reducir distracciones tipo ver TV, conversaciones, oír música.
- Limitar las elecciones de alimentos (en autoservicio).
- Aumentar la comida que se coja “con los dedos”, aperitivos, bocadillos, en suma, fáciles de comer y de beber.
- Caso de comer en sitios no habituales: ordenar la comida con antelación, reservar sitio e ir en horario de menor bullicio.

## 5.2. Actividad física

El aumento en la actividad física ha demostrado que incrementa el apetito y la ingesta. En un estudio, la ingesta fue superior cuando se combinaron ejercicio y suplementos nutricionales que en pacientes que sólo recibieron suplementos (36). Otros trabajos también apoyan que el ejercicio físico de intensidad baja mejora la ingesta y el estado nutricional en ancianos frágiles (37, 38, 39).

## 5.3. Dieta

*Liberalizar la dieta.* Las modificaciones en la dieta se adaptarán a una o varias de las 3 situaciones etiológicas de la PIP antes detalladas. Antes de referir medidas específicas, es conveniente hablar de la actuación ante las dietas restrictivas previamente presentes en el anciano. Estas dietas son habituales, dado que el anciano tiene con frecuencia enfermedades crónicas. Por tanto, la presencia de dietas pobres en sal, sin hidratos de carbono simples, con escasa grasa total o saturada, de confección culinaria sencilla (sin fritos ni guisos), con contenido escaso en colesterol, de consistencia pastosa o en puré, etc., son más que habituales de modo aislado o, con frecuencia, combinadas. Estas dietas restrictivas beneficiosas para unas enfermedades en concreto pueden, por su escasa palatabilidad, colorido y apetencia provocar anorexia, una reducción en el apetito y pérdida secundaria del peso. Siempre que sea posible, ante la presencia de una PIP debemos liberalizar la dieta, retirando o reduciendo las restricciones. Esta decisión debe ser tomada tras conversar con el paciente y sus familiares y siempre de mutuo acuerdo. Una terapia médica nutricional enfocada en las preferencias individualizadas hacia los alimentos puede mejorar el apetito y reducir la PIP en los ancianos (40) manteniendo, esto es lo importante, el placer de comer (40).

*Hiposmia.* En los pacientes con hiposmia puede ser útil el empleo de potenciadores de sabor que aumenten la intensidad del olor del alimento (41), también la adición de especias o la toma de platos calientes que destaquen el aroma del alimento.

*Anorexia.* Si existe anorexia, las maniobras pueden ser diversas, a veces con resultado desigual. En general es útil el prescindir de horarios, debiendo comer el paciente siempre que tenga apetito. Las comidas se harán en frecuentes y pequeñas tomas, para reducir la saciedad. También estará indicado, por el mismo motivo, separar la toma de líquidos que acompañan a las comidas, de la de los sólidos, al menos desde una hora antes hasta una hora después de la misma, no implicando esta indicación, y así debe quedar reflejado, la reducción de la toma de líquidos. El fraccionamiento de la dieta en 5-6 tomas diarias también beneficiará a los pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva, los cuales muchas veces por “el hambre de oxígeno”, al dejar de respirar por el acto de comer, rehuyen la ingesta y les provoca hiporexia. Si la anorexia es provocada por sequedad de boca u otras xerostomías, puede ser útil aplicar crema de labios hidratante o chupar cubitos de hielo.

*Higiene buco-dental.* Siempre es imprescindible, incluso cuando el anciano no toma alimentos por boca o carece de piezas dentarias, el mantener una adecuada higiene buco-dental, con cepillado tras las comidas y uso de colutorios antisépticos.

*Hiporexia por dolor en la deglución.* Si la hiporexia es provocada por dolor en la deglución, a veces la instilación o pinceladas de anestésicos tópicos en las úlceras o erosiones bucales previamente a la comida, junto a comidas no saladas, sin especias, cítricos o picantes, puede mejorar la misma, aumentando la ingesta.

*Hiporexia por náuseas o vómitos.* Cuando es provocada por náuseas o vómitos debido al uso de fármacos, deberemos evitar dar antes de las comidas los mismos. Tampoco es conveniente que el anciano permanezca en la cocina mientras se prepara la comida. Debe comer en un lugar fresco y bien ventilado, sin olores. Puede ser útil el ocultar la comida con un cubre platos hasta su servicio en la mesa, con ello se obtiene sorpresa e interés por la comida, junto a un mayor olor y aroma de la misma.

*Anorexia y bebidas alcohólicas.* En estas situaciones no se aconseja la toma de bebidas alcohólicas como estimulantes del apetito. Las mismas no son beneficiosas para la salud, proporcionan calorías vacías y desplazan, por su sustitución, otros alimentos y nutrientes de la dieta. En cambio, no se deben retirar pequeñas cantidades de alcohol (p. ej.: vino, cerveza, sidra) tomados durante las comidas como acompañantes.

*Pérdida de peso.* Ante una situación de PIP acompañada o no de anorexia, puede ser útil aumentar la cantidad de kilocalorías y/o proteínas en la dieta. Para ello, se intentará ofrecer alimentos que tengan la mayor densidad energética en el menor volumen posible, prefiriendo los líquidos sobre los sólidos, dado que, en teoría, su eliminación gástrica será más rápida, provocando todo ello menor saciedad y durante menos tiempo. Modificaciones dietéticas que pueden ser beneficiosas en estos casos son, entre otras, las siguientes: tomar leche fría enriquecida con cucharadas de leche en polvo, tomar helados blandos o yogures o quesos cremosos, tomar alimentos blandos (útiles también ante anorexia por dolor en la deglución) como huevos revueltos, purés de legumbres, carne picada o fruta en almíbar y añadir azúcar en café, lácteos o zumos. La toma de estos alimentos, bien presentados en cuanto a olor, sabor y textura, alternando la temperatura de los mismos (caliente y frío), puede a la vez estimular el apetito y aumentar la ingesta de calorías en la dieta.

Cuando las modificaciones cualitativas y cuantitativas en la dieta son importantes o se mantienen en el tiempo, es conveniente la asociación de suplementos nutricionales (Resource® Hiperproteico, Resource® 2.0, Meritene® Complet, Fortimel®, Ensure® Plus).

En el anciano en que se observe una PIP por reducción o insuficiencia en la dieta, puede ser útil el complementar o sustituir parcial o totalmente la misma (individualizar indicación) con los referidos suplementos nutricionales.

En general, la Nutrición Enteral se indica en ancianos que o bien no pueden, no deben o no quieren ingerir alimentos por vía oral (3).

#### 5.4. Fármacos para la pérdida de peso

Diversos estimulantes del apetito o agentes anabólicos se han utilizado en diferentes grupos de población para favorecer la ganancia de peso, con resultados desiguales. Sin embargo, ninguno ha sido indicado de modo específico para el tratamiento de la pérdida de peso en ancianos y pocos han sido estudiados en esta población (45), no habiendo la FDA de los EE.UU. refrendado (*labeled*) ninguno de estos fármacos para su empleo en ancianos con pérdida de peso (8).

Existen principios activos de diversos tipos farmacológicos (antidepresivos, cannabinoides, megestrol, antiserotonínicos, proquinéticos, corticoides, esteroides anabólicos, e incluso GH humana recombinante) que por mecanismo distintos pueden en teoría promover ganancia de peso o reducir la anorexia. Sin embargo, como hemos referido, algunos no han sido utilizados en ancianos e incluso pueden tener importantes efectos secundarios. En este momento, los efectos a largo plazo de los agentes orexígenos sobre los resultados en salud y calidad de vida de los ancianos institucionalizados no son conocidos y requieren mayor investigación (35). Aunque algunos fármacos pueden ayudar a mejorar el apetito y la ganancia de peso en un anciano afecto de una enfermedad específica que provoque una PIP, estos no deben considerarse como un tratamiento de primera línea (8, 35) para la población geriátrica general.

Podemos resumir este apartado de las modificaciones de la dieta en los ancianos con PIP y anorexia, comentando que las mismas han de ser graduales, comenzando por aquellas que incrementen los nutrientes y calorías de la misma con maniobras simples de liberalización de la dieta y variaciones cuanti o cualitativas de ella.

Si esto es insuficiente o no posible, se considerará el uso de potenciadores del sabor o enriquecimiento nutricional de los alimentos. Un paso siguiente en la escala será el uso de

suplementos nutricionales comerciales o de nutrición enteral por sonda, dejando para un segundo nivel el uso de estimulantes del apetito o de agentes anabólicos (35).

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Reife CM. Involuntary weight loss. *Med Clin North Am* 1995; 79:299-313.
2. Fabiny AR, Kiel DP. Assessing and treating weight loss in nursing home patients. *Clin Geriatr Med* 1997; 13:737-751.
3. Miján de la Torre A, de Mateo Silleras B, Pérez García A. Guidelines for nutrition support in the elderly. *Public Health Nutrition* 2001; 4(6A):1379-1384.
4. Murden RA, Ainslie NK. Recent weight loss is related to short-term mortality in nursing homes. *J Gen Intern Med* 1994; 9:648-650.
5. Ryan C, Bryant E, Eleazer P, et al. Unintentional weight loss in long-term care: predictor of mortality in the elderly. *South Med J* 1995; 88:721-724.
6. White H, Pieper C, Schmader K. The association of weight change in Alzheimer's disease with severity of disease and mortality: a longitudinal analysis. *J Am Geriatr Soc* 1998; 46:1223-1227.
7. Bouras EP, Lange SM, Scolapio JS. Rational approach to patients with unintentional weight loss. *Mayo Clin Proc* 2001; 76:923.
8. Huffman GB. Evaluating and treating unintentional weight loss in the elderly. *Am Fam Phys* 2002; 65:640-650.
9. Morley JE, Silver AJ. Nutritional issues in nursing home care. *Ann Intern Med* 1995; 123:850-859.
10. Kramarow E, Lentzner H, Rooks R, et al. Health and aging chartbook, United States 1999. National center for health statistics, Hyattsville, MD, 1999.
11. de Jong N, Mulder I, de Graaf C, et al. Impaired sensory functioning in elders: the relation with its potential determinants and nutrient intake. *J Gerontol Biol Sci* 1999; 54A: B324.
12. Clarkston WK, Pantano MM, Morley JE, et al. Evidence for the anorexia of aging: gastrointestinal transit and hunger in healthy elderly vs. young adults. *Am J Physiol* 1997; 272: R243-248.
13. MacIntosh CG, Morley JE, Wishart J, et al. Effect of exogenous cholecystokinin (CCK-8) on food intake and plasma CCK, leptin and insulin concentrations in older and young adults: evidence for increased CCK activity as a cause of the anorexia of aging. *J Clin Endocrinol Metab* 2001; 86:5830-5837.
14. Morley JE. Anorexia, sarcopenia and aging. *Nutrition* 2001; 17: 660-663.
15. Morley JE, Kaiser FE, Perry HM, et al. Longitudinal changes in testosterone, luteinizing hormone, and follicle-stimulating hormone in healthy older men. *Metab Clin Exp* 1997; 46:410.
16. Baumgartner RN, Waters DL, Morley JE, et al. Age-related changes in sex hormones affect the sex difference in serum leptin independently of changes in body fat. *Metab Clin Exp* 1999; 48:378.
17. Baumgartner RN, Ross RR, Waters DL, et al. Serum leptin in elderly people: associations with sex hormones, insulin, and adipose tissue volumes. *Obes Res* 1999; 7:141.
18. Cummings DE, Weigle DS, Frayo RS, et al. Plasma ghrelin levels after diet-induced weight loss or gastric by-pass surgery. *N Engl J Med* 2002; 346:1623-1630.
19. Iñiguez G, Ong K, Pena V, et al. Fasting and post-glucose ghrelin levels in SGA infants: relationships with size and weight gain at one year of age. *J Clin Endocrinol Metab* 2002; 87: 5830-5833.
20. Muller EE, Rigamonti AE, Colonna VG, et al. GH related and extra-endocrine actions of GH secretagogues in aging. *Neurobiol Aging* 2002; 23:907-919.
21. Rigamonti AE, Pincelli AI, Corra B, et al. Plasma ghrelin concentrations in elderly subjects: comparison with anorexic and obese patients. *J Endocrinol* 2002; 175:R1-5.
22. Administration on aging. Department of health and human services. A profile of older Americans 2001. [www.aoa.gov/aoa/stats/profile/2001/2001profile.pdf](http://www.aoa.gov/aoa/stats/profile/2001/2001profile.pdf), acceso septiembre 2002.
23. Nutrition screening initiative. A physician's guide to nutrition in chronic disease management for older adults. Nutrition screening initiative, Washington, DC, 2002.
24. Tanigawa T et al. Mechanism and management of drug-induced eating disorder. *Nippon Rinsho* 2001 Mar; 59(3):521-7.
25. Wija A et al. Regulation of appetite in frail persons. *Clinics in Geriatric Medicine* 2002; 18:4.
26. Consejo Oficial de Farmacéuticos de España. [www.portalfarma.com](http://www.portalfarma.com). Acceso marzo 2003.
27. Rolla RA. Approach to the patient with weight loss. UpToDate. [www.update.com](http://www.update.com) Acceso marzo 2003.
28. Thompson MP, Morris LK. Unexplained weight loss in the ambulatory elderly. *J Am Geriatr Soc* 1991; 39:497-500.
29. Morley JE, Kraenzle D. Causes of weight loss in a community nursing home. *J Am Geriatr Soc* 1994; 42:583-5.
30. Fischer J, Johnson MA. Low body weight and weight loss in the aged. *J Am Diet Assoc* 1990; 90:1697-706.
31. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res* 1982-83; 17:37-49.

32. Whooley MA, Avins AL, Miranda J, Browner WS. Case-finding instruments for depression. Two questions are as good as many. *J Gen Intern Med* 1997; 12:439-445.
33. Lammers JE. Depression. In: Ham RJ, Sloane PD, Warshaw GA (eds). *Primary care in geriatrics. A case-based approach*, 4th ed. Mosby, St. Louis, MO, 2002, pp 309-322.
34. Nutrition Screening Initiative. *Nutrition interventions manual for professionals caring for older Americans*. Nutrition Screening Initiative, Washington DC. 1992.
35. Castellanos VH, Silver HJ, Gallagher-Allred Ch, Smith TR. Nutrition issues in the home, community, and long-term care setting. *Nutr Clin Practice* 2003; 18:21-36.
36. Fiatarone MA, O'Neill EF, Ryan ND, Clements KM, Solares GR, Nelson ME, et al. Exercise training and nutritional supplements for physical frailty in very elderly people. *N Engl J Med* 1994; 330:1769-75.
37. Drenowski A, Evans WJ. Nutrition, physical activity, and quality of life in older adults: Summary. *J Gerontol Series A Biol Sci Med* 2001; 56:89-94.
38. de Jong N, Chin-A-Paw MJ, de Graaf C. Effect of dietary supplements and physical exercise on sensory perception, appetite, dietary intake and body weight in frail elderly subjects. *Br J Nutr* 2000; 83:605-613.
39. King A. Interventions to promote physical activity by older adults. *J Gerontol* 2001; 56A:36-46.
40. Position of the American Dietetic Association. Liberalized diets for older adults in long-term care. *J Am Diet Assoc* 2002; 102:1316-1323.
41. Schiffman SS. Taste and smell losses in normal aging and disease. *JAMA* 1997; 278:1357-1362.
42. American Medical Directors Association. *Clinical Practice Guidelines: Dehydration and Fluid maintenance*. American Medical Directors Association, Columbia, MD, 2002.
43. A Miján de la Torre, A Pérez García. Cálculo de necesidades en el paciente Oncológico. En: *Soporte Nutricional en el Paciente Oncológico*. (eds) C Gómez Candela, A Sastre. You & Us S.A., Madrid, 2002 pp 57-73.
44. Ontario Dietetic Association. *Nutritional Prescription*. En: *Nutritional Care Manual* (Ontario Hospital Association, ed). Ontario, 1989.
45. Morley JE. Anorexia in older persons: epidemiology and optimal treatment. *Drugs Aging* 1996; 8:134-155.

## 7. Recomendaciones dietéticas para el paciente con anorexia y pérdida de peso

### 7.1. Recomendaciones dietéticas

Usted recibe estas recomendaciones porque o bien presenta una pérdida de peso o bien le cansa o no le apetece comer, en suma, no tiene apetito.

Antes de nada debe conocer que no es normal perder peso o no tener apetito a su edad. Suele deberse a alguna enfermedad o proceso asociado, muchos de manejo sencillo o fáciles de solucionar. Si ello le ocurre, la ropa le queda holgada o “se está quedando en los huesos”, debe acudir a su médico para que le vigile y trate, especialmente si usted siempre ha tenido un peso más o menos igual y la pérdida ha sido rápida en poco tiempo. Su médico sabrá qué consejos darle y le mandará, cuando lo considere oportuno, a otros especialistas, incluido el Servicio de Nutrición, para que le estudien. Casi siempre los consejos serán sencillos y fáciles de comprender. Muchas veces bastará con hacer una alimentación más variada o apetitosa. Otras veces habrá que eliminar lo que le produce la falta de hambre. En alguna ocasión sus médicos podrán indicarle algún suplemento en forma de puré, líquido o batido, para conseguir que sus comidas sean más completas. A continuación le ofrecemos algunos consejos que pueden serle de utilidad.

#### *Consejos generales*

1. En caso de tomar medicamentos, algunos pueden quitarle el apetito. Consulte con su médico, quien sabrá si éste es su caso, e intentará cambiarle la medicación.
2. A veces la falta de apetito es debida a que se encuentra triste o deprimido. Si piensa que es su caso o ha perdido interés por la vida, vaya a su médico para que le ayude.
3. Con frecuencia se pierde peso porque la boca está en mal estado. Si carece de dientes, le quedan raíces, tiene heridas en la boca o ésta se le queda seca con facilidad y no puede masticar o tragar bien, acuda a su médico, quien le aconsejará sobre lo que debe hacer.
4. La actividad física aumenta el apetito. Si usted puede, pasee y haga ejercicios sencillos, a ser posible todos los días, con horario fijo. Es mejor hacerlos acompañado, en grupo, que solo.
5. Higiene Buco-Dental. Siempre es imprescindible, aunque no tenga piezas dentarias o incluso no tome alimentos por la boca, el mantener una adecuada limpieza. Cepílese las encías y los dientes 3 veces al día y siempre tras las comidas. Puede hacer enjuagues, sin tragar después, con antisépticos o colutorios orales.
6. Es muy importante que tome líquidos con frecuencia, aunque no tenga sed.



## 7. Recomendaciones dietéticas para el paciente con anorexia y pérdida de peso ( continuación )

### *Respecto a la dieta*

1. Si sigue usted una alimentación muy rigurosa con múltiples limitaciones (sin sal, azúcar, colesterol, grasas...) porque padece una o varias enfermedades y no tiene apetito o pierde peso, hable con su médico. Es posible que puedan llegar a un acuerdo y quitarle algunas “prohibiciones”.
2. Si no le sabe a nada la comida, pruebe a utilizar hierbas aromáticas, otras especias o condimentos. Los platos templados pueden aumentar el aroma de los alimentos.
3. En el caso de no tener apetito o hambre (“la comida no le llama”), puede ser útil:
  - Prescinda de horarios, coma cuando lo desee y tenga apetito.
  - Coma en frecuentes y pequeñas tomas, fraccionadas. Pase de las 3 comidas tradicionales a 5-6 diarias.
  - No tome líquidos durante las comidas, desde 1 hora antes y hasta 1 hora después. Entre comidas puede beber la cantidad que le apetezca. No reduzca los líquidos por boca.
  - Si tiene la boca o los labios secos, le puede ser útil aplicar crema de labios hidratante o chupar cubitos de hielo. También existe un agua especial, en forma de gel que, tomada fresca, le puede ayudar.
  - Si le duele al masticar o tragar: no tome picantes, vinagre, condimentos o especias. Evite los alimentos muy calientes. Evite los cítricos (naranja, limón, mandarina, etc.). No tome alimentos que le puedan hacer daño en la boca (pan duro, corteza de pan, frutos secos).
  - Evite tomar medicinas antes de las comidas que sepa le producen náuseas o vómitos.
  - No permanezca en la cocina mientras se prepara la comida.
  - Debe comer en un lugar fresco y bien ventilado, sin olores.
  - Puede ser útil el ocultar la comida con un cubre platos hasta su servicio en la mesa, con ello se obtiene sorpresa e interés por la comida, junto a un mayor olor y aroma de la misma.
  - Si le está permitido, puede tomar un poco de vino, cerveza o sidra en las comidas.
  - No tome bebidas alcohólicas entre comidas y tampoco piense que ello le va a aumentar el apetito, si no lo tiene.

## 7. Recomendaciones dietéticas para el paciente con anorexia y pérdida de peso ( continuación )

4. Si ha perdido peso y su médico se lo permite, puede ser práctico el modificar la dieta, enriqueciéndola con la mezcla, adición o combinación de ciertos alimentos; veamos algunos:

- Procure que los alimentos estén bien presentados (olor, sabor).
- Alterne platos fríos y calientes.
- Tome leche fría enriquecida con cucharadas de leche en polvo.
- Tome helados blandos o yogures o quesos cremosos.
- Tome alimentos blandos, como huevos revueltos, purés de legumbres, carne picada o fruta en almíbar.
- Añada azúcar en café, lácteos o zumos.
- Añada aceite de oliva, mahonesa, mantequilla, margarina, a purés, salsas, cremas o postres.
- Añada miel a los lácteos, galletas o dulces.
- Tome frutos secos (almendras, avellanas, nueces..) o aceitunas si le está permitido.

5. En ocasiones, pese a hacer todo lo anterior, usted puede continuar sin apetito, llenarse con rapidez o perdiendo peso. En este caso, acuda a su médico ya que podría estar indicado recomendarle un suplemento nutricional. Dichos suplementos pueden utilizarse como complemento de la dieta tradicional o bien pueden sustituir a otros platos e incluso comidas completas.

6. Con menor frecuencia, podrá indicarse nutrición artificial.

## 7. Recomendaciones dietéticas para el paciente con anorexia y pérdida de peso ( continuación )

### 7.2. Consideraciones especiales

Ancianos con dificultad para la concentración, desorientación o demencia:  
consejos para familiares y cuidadores

Este tipo de ancianos, sobre todo los que tienen dificultad para comer por sí solos y sin ayuda, pueden presentar con relativa frecuencia pérdida del apetito y también de peso. Pueden estar olvidadizos, no concentrarse en la comida, jugar con los alimentos o los cubiertos o eternizarse con los platos.

Puede ser conveniente:

1. Ayudar al anciano válido a hacer la compra, seleccionar los menús y preparar las comidas.
2. Ampliar o relajar los márgenes estrictos y reducidos del horario de comidas que le impiden comer con tranquilidad y suficiencia.
3. Dedicarles una atención más personal e individualizada.  
Si le ayuda en la comida, colóquese en el lado contrario del brazo dominante, para favorecer que coma por sí mismo sin molestarle.  
Ofrézcales los platos de uno en uno y no todos de golpe.
4. Utilizar platos y cubiertos más funcionales: platos desechables e irrompibles, cuchara en lugar de tenedor, tazones de vertido accidental difícil y evitar cubiertos con aristas afiladas.
5. Simplificar la rutina. Recordarles con frecuencia los horarios y tipos de comida (desayuno, comida, cena) de que se trata.
6. Mantener un ambiente constante y similar: misma mesa, mismo sitio en la mesa, mismos platos, cubiertos siempre en el mismo lugar.
7. Reducir distracciones tipo ver TV, conversaciones múltiples, oír música.
8. Seleccionar comida “que se manipule con los dedos”, aperitivos, bocadillos, en suma, fácil de comer y de beber.
9. Limitar las elecciones de alimentos (en autoservicio).
10. Caso de comer en sitios no habituales: ordenar comida con antelación, reservar el sitio, acudir en el horario de menor bullicio.



# 15

## ÚLCERAS POR PRESIÓN

Juan José Calvo Aguirre<sup>1</sup>  
Joan Enric Torra i Bou<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Residencia Zorroaga. San Sebastián.

<sup>2</sup> Unidad Interdisciplinaria de Heridas Crónicas del Consorci Sanitari de Terrassa. Subdirector del Grupo Nacional para el Estudio de úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Terrassa.

- |  |  |
|--|--|
| 1. INTRODUCCIÓN  | 4. MODIFICACIONES DE LA DIETA  |
| 2. OBJETIVOS   | 4.1. Prevención  |
| 3. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS Y NUTRICIONALES             | 4.2. Tratamiento   |
| 3.1. Clasificación de las Úlceras por presión            | 5. BIBLIOGRAFÍA  |
| 3.2. Valoración de riesgo de padecer úlceras por presión | 6. RECOMENDACIONES DIETÉTICAS PARA EL PACIENTE CON ÚLCERAS POR PRESIÓN |

### 1. INTRODUCCIÓN

Las úlceras por presión (UPP) son un problema de salud con enormes repercusiones a nivel epidemiológico, asistencial y económico, que inciden en la calidad de vida de los pacientes que las sufren.

En la Tabla I se resumen los resultados relativos a la prevalencia de UPP en centros sociosanitarios, de acuerdo con el primer estudio nacional de prevalencia de UPP en España, realizado por el Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP) (1).

La incidencia y prevalencia de UPP en la población geriátrica es un indicador de calidad asistencial, ya que constituye un excelente predictor de la calidad de cuidados que se dispensa a los mayores, especialmente en situaciones de dependencia funcional.

Asimismo, el diagnóstico temprano de las UPP permite una intervención más eficiente y, por lo tanto, denota una mayor calidad de cuidados (2). En el medio sociosanitario se consideran como buenos indicadores, una incidencia anual de UPP inferior al 8% y con un diagnóstico en estadios I y II en más del 80% de los casos.

### 2. OBJETIVOS

- Asegurar el aporte energético y proteico.
- Favorecer la cicatrización de las heridas.
- Corregir los déficits nutricionales de micronutrientes (Zn, Fe, Vit C, A, E, etc.).
- Asegurar la hidratación.

**Tabla I. Prevalencia de UPP en relación al medio asistencial**

Prevalencia de UPP según tipo de unidad	Media $\pm$ DS	IC 95% media
Geriatría	6,34 $\pm$ 5,67%	4,9; 7,78
Crónicos	9,31 $\pm$ 7,18%	5,16; 13,45
Otros*	13,6 $\pm$ 9,1%	6,6; 20,59
	<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>
Edad media de los pacientes	77,24 $\pm$ 19,39 (ds) años	73,01 $\pm$ 17,38 (ds) años
Media de UPP por paciente	1,57 $\pm$ 0,03 (ds) UPP	1,56 $\pm$ 0,91 (ds) UPP

(\*) Convalecencia, paliativos y otros tipos de unidades.

### 3. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS Y NUTRICIONALES

Una UPP es una lesión que se produce como consecuencia de la presión mantenida sobre la piel y los tejidos blandos, proceso en el que a nivel tisular se produce un aumento de la presión intersticial, lo que provoca una obstrucción a nivel de los vasos sanguíneos y linfáticos, y en consecuencia, una autólisis con acumulación de residuos metabólicos y tóxicos. Esta isquemia local, prolongada en el tiempo, conduce a la necrosis y ulceración de los tejidos afectados, tanto a nivel de la piel como en planos más profundos.

Las UPP son un problema multicausal en cuya etiopatogenia juegan un papel muy importante la presión directa, las presiones tangenciales y la humedad.

Los cambios fisiológicos en la piel, una mayor sequedad y fragilidad, son factores favorecedores de producción de UPP en la población geriátrica (3).

El principal factor de riesgo en la producción de UPP es la inmovilidad, cuyas causas son múltiples. Otros factores de riesgo son la hiposensibilidad dolorosa, las vasculopatías, la hipoxemia, la incontinencia urinaria y fecal, la disminución del nivel de conciencia de causa intrínseca o yatrógena y la malnutrición (4).

Las zonas cercanas a protuberancias óseas son las zonas de mayor riesgo de producción de UPP y se relacionan con la postura que adopta el paciente. Estas zonas son: sacro y talones (decúbito supino), trocánteres (decúbito lateral) y sacro y nalgas (sentado).

La nutrición y la hidratación son elementos claves, tanto en la prevención de las heridas crónicas, principalmente las UPP, como en la cicatrización de las heridas al proporcionar al organismo toda una serie de nutrientes básicos para que tenga lugar el proceso de cicatrización.

Una dieta adecuada y equilibrada proporcionará los nutrientes que precisa el individuo para poder realizar sus actividades de la vida diaria, lo protegerá de otros posibles problemas de salud, mejorará su capacidad de resistencia ante las infecciones y mejorará la resistencia de su piel ante agresiones como la presión y la fricción.

De acuerdo con la literatura, existe una relación directa entre la malnutrición y la aparición de UPP, ya que éstas suelen localizarse en zonas donde una prominencia ósea está muy poco protegida, por lo que los pacientes con la piel deshidratada o en malas condiciones, o bien que presentan una pérdida de grasa o de tejido muscular, están en un gran riesgo, ya que se disminuye la capacidad protectora de esta especie de almohadillado natural que protege la zona de prominencia ósea.

Se calcula que un elevado porcentaje de pacientes, entre un 25 y un 50%, presentan desnutrición a su ingreso en hospitales de agudos, un 30% en pacientes adultos quirúrgicos y entre un 45 y un 57% en pacientes no quirúrgicos (5-8), mientras que en ancianos institucionalizados estas cifras oscilan entre un 52 y un 85% (9).

Algunas situaciones clínicas pueden forzar al organismo a situaciones de hipercatabolismo o hipermetabolismo que conducen al paciente a un alto riesgo de que pierda involuntariamente peso y que presente un estado de malnutrición proteino-calórica, es decir, una inadecuada ingesta de proteínas y energía para cubrir las demandas del organismo (10-11).

El resultado de estos procesos recibe el nombre de pérdida involuntaria de peso (PIP) y puede tener importantes influencias a nivel de salud, con un incremento del riesgo de morbilidad y mortalidad a medida que se incrementa el PIP. De Santi (12) cita como causas más frecuentes de PIP de más de un 10% del peso habitual los traumatismos, cirugía, heridas, infección y tratamientos con corticoides, así como los procesos cancerígenos, la diabetes, el fallo renal, la artritis, procesos con deterioro mental, heridas abiertas y fístulas entéricas.

La incidencia de PIP en población institucionalizada puede llegar hasta el 25%. En situaciones especiales como los lesionados medulares o los pacientes con quemaduras, la incidencia de PIP puede llegar hasta el 50% y el 80% respectivamente, mientras que en residencias de ancianos se describen incidencias superiores al 25% (11, 13, 14).

La deshidratación también es un factor de riesgo asociado a UPP en pacientes geriátricos críticos; Bourdel-Marchason y cols calcularon un riesgo relativo de la deshidratación en relación con las UPP de 2 (IC95%: 1-4,1), superior al de variables como la demencia, con un riesgo relativo de 1,8 (IC95%: 1-3) (15).

Algunos indicadores de desnutrición, como la hipoalbuminemia, linfopenia, bajo índice de masa corporal, pérdida involuntaria de peso corporal o baja ingesta de proteínas se han relacionado con la producción de heridas (16). Es un hecho admitido que la malnutrición calórico-proteica disminuye la cicatrización de heridas (17) y este hecho ha sido corroborado en ancianos (18).

### 3.1. Clasificación de las úlceras por presión

De acuerdo con el Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP) ([www.gneaupp.org](http://www.gneaupp.org)), las UPP se pueden clasificar en base a cuatro estadios (19):

#### *UPP de estadio I:*

- Alteración observable en la piel integra, relacionada con la presión, que se manifiesta por un eritema cutáneo que no palidece al presionar; en pieles oscuras, puede presentar tonos rojos, azules o morados.
- En comparación con un área (adyacente u opuesta) del cuerpo no sometida a presión, puede incluir cambios en uno o más de los siguientes aspectos:
  - Temperatura de la piel (caliente o fría).
  - Consistencia del tejido (edema, induración).
  - Y/o sensaciones (dolor, escozor).

*UPP de estadio II:*

- Pérdida parcial del grosor de la piel que afecta a la epidermis, dermis o ambas.
- Úlcera superficial que tiene aspecto de abrasión, ampolla o cráter superficial.

*UPP de estadio III:*

- Pérdida total del grosor de la piel que implica lesión o necrosis del tejido subcutáneo, que puede extenderse hacia abajo, pero no por la fascia subyacente.

*UPP de Estadio IV:*

- Pérdida total del grosor de la piel con destrucción extensa, necrosis del tejido o lesión en músculo, hueso o estructuras de sostén (tendón, cápsula articular, etc.).
- En este estadio como en el III, pueden presentarse lesiones con cavernas, tunelizaciones o trayectos sinuosos.

En todos los casos que proceda, deberá retirarse el tejido necrótico antes de determinar el estadio de la úlcera.

### 3.2. Valoración de riesgo de padecer úlceras por presión

Las escalas de valoración de riesgo de padecer UPP (EVRUP) son un instrumento muy útil para valorar el riesgo del paciente y sistematizar su valoración. Las escalas más citadas y validadas son la de Norton y la de Braden (20).

## 4. MODIFICACIONES DE LA DIETA

### 4.1. Prevención

A nivel general, las medidas preventivas en un paciente con riesgo de padecer UPP deben orientarse en tres sentidos principales:

- a) Evaluar y mejorar, si precisa, el estado nutricional.
- b) Mejorar la movilidad y adecuar los cambios posturales, disminuyendo la presión en las zonas más expuestas. Utilizar superficies especiales para el manejo de la presión, de acuerdo con el riesgo de los pacientes (superficies estáticas para pacientes de bajo riesgo y superficies dinámicas alternantes de aire para pacientes de medio y alto riesgo) (21).
- c) Evitar la humedad, tratar la incontinencia, proteger las zonas expuestas a incontinencia con productos barrera, mantener una higiene adecuada, cuidar la piel y aplicar ácidos grasos hiperoxigenados en las zonas de riesgo.

### 4.2. Tratamiento

El abordaje de la nutrición de un paciente con UPP debe contemplar los siguientes pasos:

- a) valorar el riesgo nutricional y, cuando sea necesario, derivar al paciente a servicios especializados;
- b) determinar los requerimientos energéticos y nutricionales;
- c) seleccionar la vía de administración y/o soporte nutricional más adecuada;
- d) evaluar la efectividad de las intervenciones y monitorizar posibles complicaciones.

Para ello, tendremos en cuenta los siguientes elementos:

- Calcular o tener en cuenta las necesidades nutricionales específicas en cuanto a edad y estado de salud del paciente. En la Tabla II se presenta un resumen de los requerimientos nutricionales que debería cumplir la dieta de un paciente con, o en riesgo de desarrollar UPP.



**Tabla II. Requerimientos nutricionales que debería cumplir la dieta de un paciente con riesgo de desarrollar UPP**

Nutrientes	Pacientes con la piel intacta pero en alto riesgo o con UPP de estadio I o II	Pacientes con UPP de estadio III o IV
Proteínas (ajustar en caso de obesidades)	De 1,2 a 1,5 g/kg/día Glutamina: 10-20 g/día Arginina: de 7 a 15 g/día	De 1,5 a 2 g/kg/día Glutamina: 10-20 g/día Arginina: de 7 a 15 g/día
Calorías (restar de 5 a 10 kcal/kg/día en casos de obesidad)	Pacientes sin lesión medular: 30-35 kcal/kg/día Pacientes parapléjicos: 29-33 kcal/kg/día Pacientes tetrapléjicos: 24-27 kcal/kg/día	Pacientes sin lesión medular: 35-40 kcal/kg/día Pacientes parapléjicos: 33-35 kcal/kg/día Pacientes tetrapléjicos: 27-30 kcal/kg/día
Distribución del origen de las calorías por grupos	Se recomienda que entre el 55 y el 60% de las kcal provengan de carbohidratos, mejor complejos; que el 20-25% provengan de grasas (lípidos), y que de un 20 a un 25% provengan de proteínas	
Fluidos	30-35 cc/kg/día o 1,0-1,5 cc/kcal La cantidad mínima diaria salvo contraindicación debería ser de 2.000 cc/día	
Micronutrientes		
Vitaminas	Vitamina A (5.000-10.000 UI), tiamina (10-100 mg/d), riboflavina (10 mg/d), niacina (150 mg/d), vitamina B <sub>6</sub> (10-15 mg/d), vitamina B <sub>12</sub> (50 mcg/d), folatos (0,4-1 mg/d), vitamina C (500 mg-2 g/d)	
Minerales	Selenio (100-150 mcg/d), cobre (1-2 mg/d), zinc (4-10 mcg/d), manganeso (4 mg/d)	
Fuentes: (11, 14, 31-43).		

- En caso de que la dieta habitual del paciente no cubra las necesidades nutricionales, se podrá complementar con suplementos nutricionales (Resource<sup>®</sup> Hiperproteico, Resource<sup>®</sup> 2.0, Clinutren<sup>®</sup> HP Energy, Ensure<sup>®</sup> Hiperproteico).
- En función de la gravedad de las lesiones, valorar un incremento del aporte proteico y energético (Resource<sup>®</sup> 2.0, Resource<sup>®</sup> Protein Instant, Resource<sup>®</sup> Dextrine Maltose, Promod<sup>®</sup>, Policose<sup>®</sup>, Vegenat-Med Proteína, Vegenat-Med DextrinoMaltosa).
- En el caso de pacientes que requieran nutrición enteral, valorar la posibilidad de utilizar fórmulas nutricionales específicas que cumplan con los requisitos nutricionales del paciente. Para nutriciones enterales a largo plazo (Cubison<sup>®</sup>, Isosource<sup>®</sup> Fibra, Isosource<sup>®</sup> Mix), valorar también la posibilidad de utilizar una gastrostomía percutánea.
- Cuando el paciente presente UPP, complementar la dieta con productos que contengan arginina (Resource<sup>®</sup> Arginaid) aminoácido semiesencial, ya que juega un rol muy importante, tanto en la reversión del efecto radical, faceta muy importante en la prevención de UPP, como en diferentes fases del proceso de cicatrización y en la mejora del estatus inmunitario del organismo (22-25).

- La arginina se ha demostrado que estimula la cicatrización de heridas en ratas (26), comprobándose un aumento de la resistencia a la rotura de heridas cutáneas por acumulación de hidroxiprolina. Este aumento de hidroxiprolina se ha corroborado en mayores, tras la ingesta de dietas con suplementos de 30 gramos de arginina-aspartato (17 g de arginina libre) (25).
- Los suplementos de vitamina A aumentan la cantidad de colágeno y la resistencia a la rotura de heridas (27) y contrarresta los efectos nocivos sobre la cicatrización de los glucocorticoides (28). Se ha postulado que la vitamina A puede ejercer este efecto favoreciendo la respuesta inmunitaria en todo el organismo (29).
  - El déficit de vitamina C (escorbuto) es el ejemplo más claro de correlación entre nutrientes y cicatrización de heridas. Las heridas escorbúticas se caracterizan por menor acumulación de matriz extracelular, tendencia a la hemorragia, baja acumulación de colágeno y retraso en la resistencia de la herida a la tensión. Por ello, se recomienda asegurar el aporte de esta vitamina.
  - El zinc es otro de los micronutrientes que se han relacionado con la cicatrización de heridas, pero únicamente se ha demostrado la utilidad de los suplementos de zinc en la cura de úlceras venosas crónicas en pacientes que tenían niveles bajos en suero (30).
  - Monitorizar la ingesta de comida y líquidos, revalorar de manera rutinaria el estado nutricional y proceder a su registro en la historia del paciente.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

1. Torra JE, Rueda J, Sodevilla JJ, Martínez F, Verdú J. 1<sup>er</sup> estudio nacional de prevalencia de úlceras por presión en España. *Epidemiología y variables definitorias de las lesiones y pacientes. Gerokomos* 2003; 14 (1): 46-56
2. Epeldegi Agirre M, Izagirre Araña A. Úlceras por presión. En: *Medicina geriátrica en residencias*. Reus JM. Edit EDIMSA. Madrid. 2.000; 795-812.
3. Martín A, Martín C, Torrijos M. Úlceras por presión: prevención y tratamiento. Edit. IDEPSA. Madrid. Ribera JM, Cruz A. Madrid, 1.991; 126-132.
4. De Guzmán D, Fariña A, Corujo E. Úlcera por presión. *Medicine* 1.995; 6 (88 ): 3901-3909.
5. Coates K, Morgan S, Bartolucci A et al. Hospital associated malnutrition: A re-evaluation 12 years later. *JADA* 1993; 93: 27-33.
6. Mcwhirter JP. Incidence and recognition of malnutrition in hospital. *BMJ* 1994; 308: 945-8.
7. Houniet H. Nutrition in relation to pressure ulcers. European Pressure Ulcer Advisory Panel. Selected abstracts from the third EPUAP Open meeting.
8. Zullowski K, Kinsfater D. Examination of care-planning needs of elderly newly admitted to an acute care setting. *Ostomy/Wound Management* 2000; 46 (1): 32-38
9. Zullowski K. A conceptual model of pressure ulcer prevalence: MDS + items and nutrition. *Ostomy/Wound Management* 1999; 45 (2): 36-44.
10. Kennedy KL. Involuntary weight loss: Definition, diagnosis, and documentation. *Adv Skin Wound Care* 2001; 14 (suppl 1): 4-6.
11. Demling RH, DeSanti L. The stress response to injury and infection: role of nutritional support. *Wounds* 2000; 12 (1): 13-14.
12. DeSanti L. Involuntary weight loss and the non healing wound. *Adv Skin Wound Care* 2000; 13(suppl 1): 11-20.
13. Himes D. Strategies for managing involuntary weight loss. *Adv Skin Wound Care* 2001; 14 (supl 1): 7-12.
14. Philips EM. Effective use of the anabolic agent Oxalondrone, in the treatment of involuntary weight loss associated with pressure ulcers: Why nutrition matters. En: *Involuntary weight loss and its effects on the body's ability to heal*. HMP Communications, 2002.
15. Herman LE, Rothman KF. Prevention, care and treatment of pressure (decubitus) ulcers in intensive care units. *J Intensive Care Med* 1989; 4: 117-123.
16. Daly JM, Vars HM, Dudricj SJ. Effects of protein depletion on strength of colonic anastomoses. *Surg Gynecol Obstet* 1.978; 146: 33-37.
17. Schäffer MR, Tantry U, Aherendt G et al. Acute protein-calorie malnutrition impairs wound healing: a possible role of decreased wound nitric oxide synthesis. *J Am Coll Surg* 1.997; 184: 37-43.
18. Casey J, Flinn WR, Yao JST, et al. Correlation of immune and nutritional status with wound complications in patients undergoing vascular operations. *Surgery* 1.983; 93: 822-827.
19. Clasificación y estadiaje de las úlceras por presión. Documento II (actualización febrero 2002). [www.gneapp.org](http://www.gneapp.org) (sección documentos).
20. Torra JE. Valorar el riesgo de presentar úlceras por presión. Escala de Braden. *Rev Rol Enf* 1997; 224: 23-30.
21. Directrices generales sobre el tratamiento de las úlceras por presión. Documento III (actualización febrero 2002). [www.gneapp.org](http://www.gneapp.org) (sección documentos).

22. Hurson M, Regan MC, Kirk SJ, Wasserkurg HL, Barbul A. Metabolic effects of arginine in a healthy elderly population. *J Parent Ent Nutr* 1995; 9 (3): 227-230.
23. Albina JE, Mills CHD, Barbul A, Thirkill CHE, Henry WL, Mastrofrancesco B, Caldwell D. Arginine metabolism in wounds. *Am J Physiology* 1988; 254: E459-E467.
24. Daly JM, Reynolds J, Thom A, Kinsley L, Dietrick-Gallagher M, Shou J, Ruggieri B. Immune and metabolic effects of arginine in the surgical patient. *Ann Surg* 1988; 208 (4): 512-523.
25. Kirk SJ, Hurson M, Regan MC, Holt DR, Wasserkurg HL, Barbul A. Arginine stimulates wound healing and immune function in elderly human beings. *Surgery* 1993; 114 (2): 155-160.
26. Barbul A, Lazarou S, Efron D, et al. Arginine enhances wound healing and lymphocyte immune responses in humans. *Surgery* 1.990; 108 ( 2 ): 331-337.
27. Levenson SM, Demetriou AA. Metabolic factors. In *Wound Healg Biochemical and clinic aspects*, Cohen IK, Diegelman RF, Lindblad WJ ( eds ). WB Saunders Co. Philadelphia 1.992; 248-273.
28. Ehrlich HP, Hunt TK. Effects of cortisone and vitamin A on wound healing. *Ann Surg* 1.968; 167: 324-328.
29. Retturo G, Levenson SM, Schitek A, Vitamin A: actions in oncogenesis and skin graft rejection. *Surg Forum* 1.975; 26: 301-303.
30. Hallböök T, Lanner E. Serum-zinc and healing of venous leg ulcers. *Lancet* 1.972; 1: 780-782.
31. Zagoren AJ. Nutritional assessment and intervention in the person with a chronic wound. En: Krasner DL, Sibbald RG. *Chronic wound care: A clinical source book for healthcare professionals*. Third edition. Wayne: HMP Communications, 2001.
32. Zagoren AJ. Nutritional assessment and intervention in the person with a chronic wound. En: Krasner DL, Sibbald RG. *Chronic wound care: A clinical source book for healthcare professionals*. Third edition. Wayne: HMP Communications, 2001.
33. McLaren S, Green S. Nutritional factors in the aetiology , development and healing of pressure ulcers. En: Morison MJ. *The prevention and treatment of pressure ulcers*. Edinburgh: Mosby 2001.
34. Morrison M, Moffatt Ch, Bridel-Nixon J, Bale S. Nutritional factors in Wound Healing. En: Morrison M, Moffatt Ch, Bridel-Nixon J, Bale S. *Nursing management of chronic wounds*. London: Mosby: 1997.
35. Bahl SM. Nutritional considerations in wound management. En: Gogia PP. *Clinical wound management*. Thorofare, Slack: 1995.
36. Aquino MP, Baronski S, Lyder CH, Myer AH, Posthauer ME, Sussman C, Thomas DR. *Healing solutions. A team approach for pressure ulcer wound care*. Minneapolis: Novartis Nutrition Corporation: 2003.
37. Lansdown ABG. *Nutrition and wound healing of skin wounds*. The Wound Care Society, 2001.
38. Chrenoff R. Nutritional perspectives. En: LC parish, JA Witkowski, JT Crissey (Eds). *The decubitus ulcer in clinical practice*. Berlin: Springer, 1997.
39. European Pressure Ulcer Advisory Panel. *Directrices de tratamiento de las úlceras por presión ( actualización febrero 2002 )* www.gneaupp.org (sección documentos).
40. Albina JE. Nutrition and wound healing. *J Parent Ent Nutr* 1994; 18 (4): 367-76.
41. Meyer NA, Muller MJ, Herndon DN. Nutrient support of the healing wound. *New Horizons* 1994; 2 (2): 202-14.
42. Rojas AI, Phillips TJ. Patients with chronic leg ulcers show diminished levels of vitamins A and E, carotens, and Zinc. *Dermatol Surg* 1999; 25 (8): 601-4.
43. Dolynchuck K, Keast D, Campbell K, Houghton P, Orsted H, Sibbald G, Atkinson A. Best practices for the prevention and treatment of pressure ulcers. *Ostomy/Wound Management* 2000; 46(11): 38-52.

## 6. Recomendaciones dietéticas para el paciente con úlceras por presión

Las recomendaciones que se exponen a continuación van encaminadas a mantener o mejorar el estado nutricional y de hidratación y evitar y acelerar la cicatrización de las úlceras por presión.

- Prestar una especial atención a las preferencias alimentarias del paciente con la finalidad de asegurar el consumo de la dieta pautada.
- Realizar 5 a 6 comidas a lo largo del día y poco cuantiosas
- Asegurar el aporte de proteínas diario.
- Potenciar el consumo de alimentos proteicos de elevada calidad, tanto en la comida como en la cena y asegurar las necesidades diarias. Algunos alimentos de elevado contenido proteico son: carne, pescado, huevos, lácteos, soja, legumbres y cereales.
- Si se precisa, incluir módulos o suplementos nutricionales comerciales ricos en proteínas y/o calorías.
- Potenciar el consumo de frutas y verduras.
- Consumir diariamente una fruta rica en vitamina C: naranjas, kiwi, mandarina, etc.
- Beber abundantemente: 1,5 a 2 litros al día.
- Evitar la fatiga, disminuye las ganas de comer.
- Evitar realizar los cuidados de la herida antes de las comidas; los procesos dolorosos pueden disminuir el apetito.
- Valorar las posibilidades de que el paciente pueda alimentarse por sí mismo (comida que pueda coger con los dedos, utensilios adaptadores, ayuda en las horas de la comida).
- Es imprescindible respetar las normas de higiene para evitar contaminaciones alimentarias y empeorar el estado del paciente.
- Evitar el tabaco y el consumo de bebidas alcohólicas.
- Fomentar un mayor nivel de movilidad.

# 16

## DESHIDRATACIÓN

Elena Escudero Álvarez<sup>1</sup>  
Pilar Serrano Garijo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Área de Medicina Interna.  
Hospital Fuenfría. Madrid.

<sup>2</sup>Centro Municipal Geriátrico.  
Ayuntamiento de Madrid.

- |  |  |
|--|--|
| 1. INTRODUCCIÓN                              | 5. MODIFICACIONES DE LA DIETA  |
| 2. OBJETIVOS                                 | 6. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN EL PACIENTE ANCIANO DESHIDRATADO |
| 3. INDICACIONES                              | 7. BIBLIOGRAFÍA  |
| 4. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS Y NUTRICIONALES | 8. RECOMENDACIONES DIETÉTICAS PARA EL PACIENTE ANCIANO DESHIDRATADO  |
| 4.1. Causas de deshidratación                |  |
| 4.2. Clínica y diagnóstico                   |  |

### 1. INTRODUCCIÓN

El agua es el componente más abundante en el organismo, constituye alrededor del 60% del peso corporal en los adultos jóvenes y desciende hasta aproximadamente el 50% en los adultos de edad avanzada (1).

El agua corporal total se distribuye en dos compartimentos principales:

- El espacio intracelular, que contiene las 2/3 partes del agua corporal, el 40% del peso; sus aniones predominantes son el fosfato y las proteínas, y los cationes, el potasio y el magnesio; es pobre en sodio.
- El espacio extracelular o medio interno, que contiene 1/3 del agua corporal, el 20% del peso; está dividido por la pared vascular en dos compartimentos, el intersticial (15%) y el intravascular (5%); los aniones predominantes son el bicarbonato y el cloro, y el catión, el sodio; es pobre en potasio.

El desplazamiento del agua entre estos espacios, intracelular y extracelular, está determinado por la diferencia de concentración de solutos osmóticamente activos a cada lado de la membrana celular (2).

El balance de agua se ajusta de forma precisa por las variaciones en la ingesta, controladas por los mecanismos de la sed y por la excreción renal (3).

El recambio normal diario de agua corporal se estima en un 4% del peso corporal. De los aproximadamente 2,5 litros de agua ingeridos al día por un adulto, alrededor del 85% proviene del agua libre ingerida y de la contenida en los propios alimentos, mientras que el resto procede del agua endógena generada por la oxidación de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas. El agua de oxidación aportada por una dieta de 2.000 kcal asciende a unos 250 ml (1).

Aproximadamente la mitad del líquido

que debe ser reemplazado cada día es el que se pierde a través de los pulmones y la piel (pérdida insensible de agua), así como las pérdidas a través de la orina y las heces.

La eficiencia de todo el proceso controlador del balance se ve mermada en la vejez por la habitual pérdida de adaptabilidad (4). En este equilibrio inestable, se mantienen constantes los constituyentes del plasma (Tabla I), constatándose únicamente la menor cantidad de agua total, que depende de la edad, sexo y composición corporal (5).

## 2. OBJETIVOS

Equilibrar la ingesta y las pérdidas de líquidos para asegurar un buen estado de hidratación.

## 3. INDICACIONES

Las recomendaciones nutricionales para el paciente deshidratado van dirigidas a mejorar el estado de hidratación en los paciente ancianos deshidratados o con riesgo de deshidratación debido a una pérdida excesiva de líquidos (vómitos, diarreas, poliuria, fiebre, sudoración, quemaduras, úlceras por presión, etc.) y/o a la dificultad para deglutir líquidos (disfagia) y/o al consumo prolongado de laxantes y diuréticos.

## 4. ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS Y NUTRICIONALES

En los ancianos existe una reducción en la cuantía de agua tanto intra como extracelular; además, como consecuencia del proceso de envejecimiento, existen modificaciones en el sistema de regulación hidroelectrolítica. Hay una disminución en la sensibilidad a la sed y alteraciones en la secreción y respuesta de la hormona antidiurética. A ello hay que añadir una importante limitación para la retención de sodio. Por todo ello existe una mayor facilidad para la deshidratación, que constituye una de las mayores amenazas de morbimortalidad en los ancianos (6).

El estímulo de la sed, disminuido en los ancianos sin que se conozca el mecanismo exacto, se produce cuando:

- Aumenta la osmolaridad plasmática, detectándose el aumento de sodio a nivel de hipotálamo, tercer ventrículo y zona incierta.
- Cuando disminuye el volumen circulante que estimula los receptores cardiacos, existiendo además otros complejos mecanismos mediados por hormonas.

**Tabla I. Agua y solutos plasmáticos en los ancianos**

Agua corporal total	Disminuida	50% del peso corporal total
Volumen plasmático	Sin cambios	4,5% del agua corporal total
Sodio	Sin cambios	135-145 mEq/l
Potasio	Sin cambios	3,5-5,5 mEq/l
Cloro	Sin cambios	98-108 mEq/l
Osmolaridad	Sin cambios	280-295 mOsm/l
Bicarbonato	Sin cambios	22-26 mEq/l

La secreción de ADH, estimuladora de la reabsorción tubular de agua y sodio, se produce en el hipotálamo como respuesta a estos cambios de osmolaridad y de volumen. Ambos estímulos se suprimen con la deglución y la distensión gástrica, antes de que se normalicen los parámetros desencadenantes. En los ancianos, se ha descrito una mayor respuesta a los cambios de osmolaridad, pero menor a los de volumen, estando disminuido también el reflejo orofaríngeo. En general, cabe esperar unos niveles mayores de ADH (7).

El funcionamiento renal, claramente modificado por el envejecimiento, es el regulador por excelencia del balance hídrico. La disminución de la capacidad para concentrar o diluir la orina o la disminución del filtrado glomerular, hacen al sistema menos eficaz ante situaciones de estrés, así, en respuesta a la privación de agua, no se produce tanta disminución en la producción de orina ni tanto aumento en la osmolaridad de la misma como en los jóvenes (8).

#### 4.1. Causas de deshidratación

Las principales causas de deshidratación son:

- La disminución de la ingesta líquida está propiciada por la percepción alterada de la sed, exacerbada en los procesos de deterioro mental y la dificultad de acceso a los líquidos de las personas con dependencia funcional, componentes del mencionado complejo O. En este grupo, también se incluyen los trastornos de deglución, secundarios a problemas neurológicos, y la disfagia.
- El incremento de las pérdidas (Figura 1). En el anciano inciden las mismas causas patológicas que en el adulto más joven, aunque con las características propias de la enfermedad en este grupo de edad y las dificultades en su manejo (9).

- Los efectos de los fármacos pueden influir tanto en la ingesta como en las pérdidas (10), así, sedantes, neurolépticos y psicofármacos en general pueden afectar la ingesta por la confusión o la sedación resultantes; otros fármacos como la digoxina pueden provocar hipodipsia; algunos aumentan las pérdidas por vómitos o diarrea, aunque los causantes de pérdida por excelencia son los diuréticos.
- Los cuidados. En las fases agudas de la enfermedad, sea cual sea ésta, pero sobre todo si hay riesgo de aumento en las pérdidas, se impone una monitorización continua, estando alerta a la posible aparición de deshidratación, sobre todo en los pacientes más vulnerables. En el campo de los cuidados continuados, la situación es semejante, aunque las posibilidades de una deshidratación subclínica son más elevadas, debiendo prestarse especial atención a los ancianos dependientes.

#### 4.2. Clínica y diagnóstico

La deshidratación leve se manifiesta por:

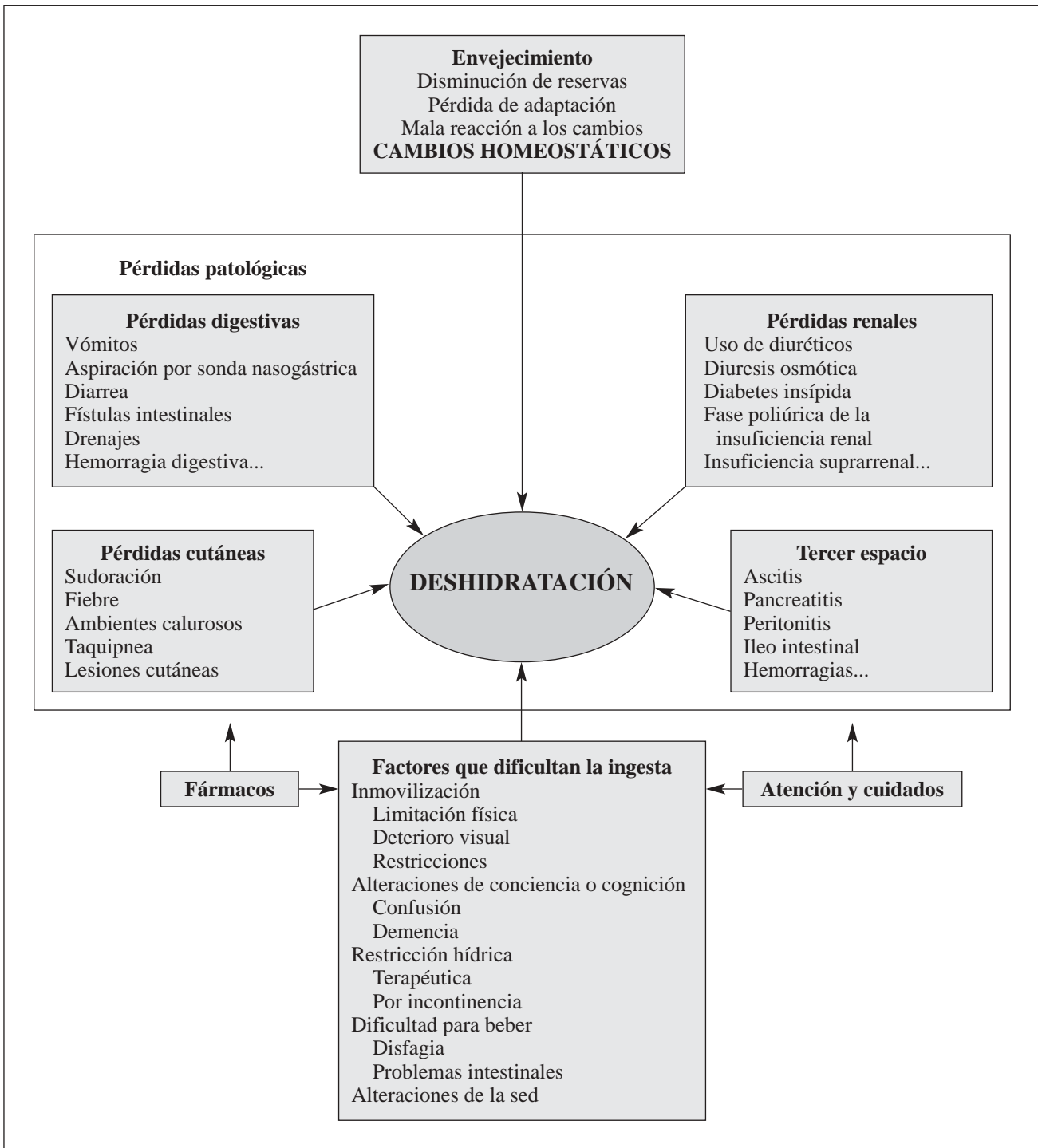
- Disminución de la turgencia cutánea.
- Sequedad de las mucosas.
- Hipotensión ortostática.

La deshidratación moderada provoca, además de los síntomas anteriores:

- Oliguria o anuria.
- Confusión.
- Hipotensión en reposo.

La deshidratación grave ocasiona:

- Preshock o shock (11).



**Figura 1. Causas de deshidratación.**

El control del peso es un buen indicador sobre el riesgo de deshidratación, ya que una pérdida del 3% del peso corporal puede considerarse significativa en ancianos, puesto que tienen mayor cantidad de tejido graso que, a su vez, tiene menor contenido en agua que el tejido celular activo (12).

La elevación del hematocrito, de la albúmina, del nitrógeno ureico sanguíneo (BUN), de la creatinina en sangre y la elevación de la osmolaridad plasmática son signos clínicos más objetivos, aunque no específicos (13).



Tabla II. Tipos de deshidratación			
Tipo	Descripción	Na	Osmolaridad
Hipertónica	Pérdida de agua mayor que de sodio	> 145 mEq/l	> 290 mOsm/l
Isotónica	Pérdidas semejantes de agua y sodio	135-145	280-290
Hipotónica	Pérdida de sodio mayor que de agua	< 135	< 280

La natremia puede ser alta, normal o baja, según la causa (Tabla II).

La respuesta adecuada a la hipovolemia es el aumento de la reabsorción de sodio y agua, lo que se refleja en la composición de la orina. Una determinación del sodio urinario ayuda a orientar el diagnóstico (Figura 2). Aunque, teniendo en cuenta que una insuficiencia renal crónica, el uso reciente de diuréticos y los vómitos con alcalosis metabólica pueden llevar a una interpretación errónea del origen de la hipovolemia (14). Asimismo, es de gran ayuda la determinación del equilibrio ácido-base (Figura 2).

Deben descartarse también otras causas de disminución de la capacidad renal de conservar agua, como hipercalcemia, hipopotasemia e hiperglucemia, con diuresis osmótica secundaria a glucosuria. Y, aunque la insuficiencia suprarrenal es menos frecuente, no debe ser olvidada (11).

Finalmente, Lavizzo et al (15) alertan sobre una serie de factores de riesgo que deben ser siempre tenidos en cuenta para prevenir la deshidratación, haciendo un estrecho control del balance de líquidos:

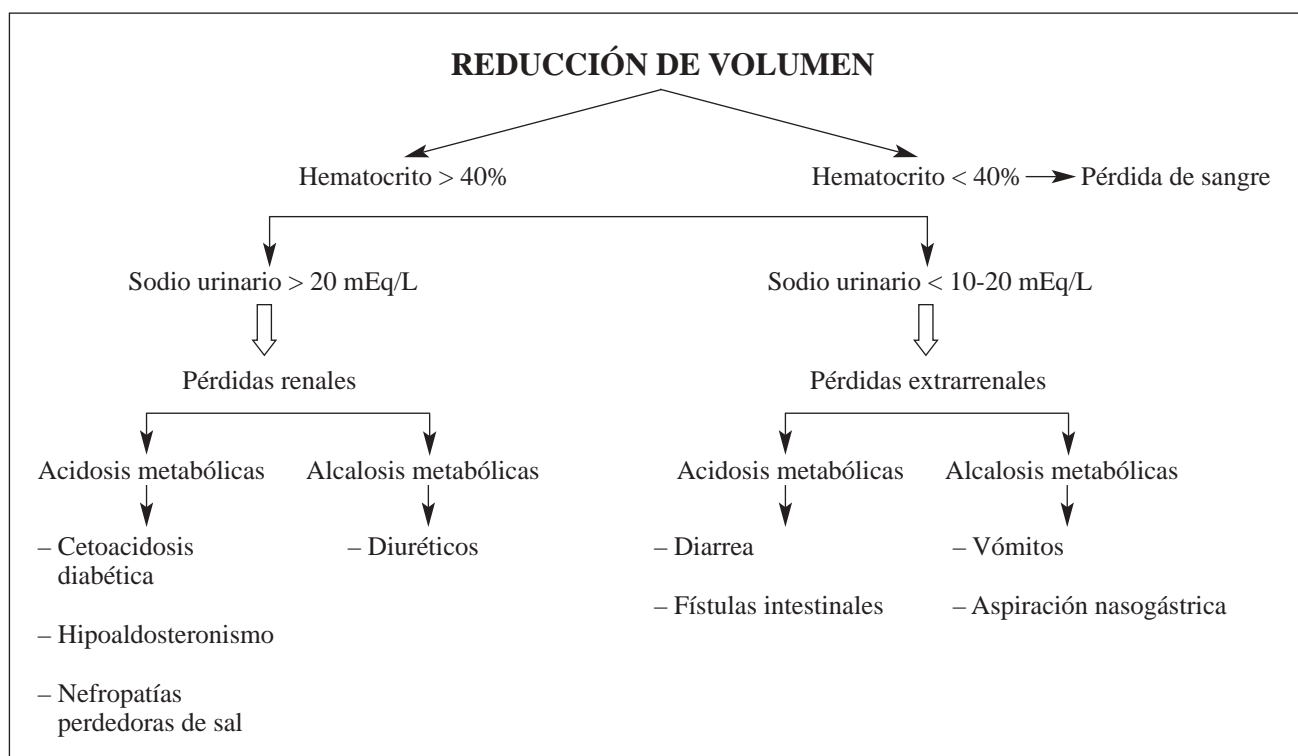


Figura 2. Árbol de decisión diagnóstica.

- Sexo femenino.
- Edad superior a 85 años.
- Tomar más de cuatro medicamentos al día.
- Estar encamados.
- Uso de laxantes e infecciones crónicas.

En conclusión, la incapacidad de la persona mayor para reconocer la necesidad de líquidos, el vivir en zonas con elevada temperatura ambiental, el uso de laxantes, diuréticos o consumir grandes cantidades de proteínas, unido al limitado acceso al agua que padece en ciertas situaciones, aumentan el riesgo de deshidratación, con consecuencias no desdeñables (16).

## 5. MODIFICACIONES DE LA DIETA

Puesto que las personas mayores son más vulnerables a la deshidratación como resultado de la menor eficacia de su función renal y los fármacos que incrementan la pérdida de agua, es preciso sugerir que incrementen su ingesta de líquidos hasta un total de 2000 ml/día (17).

Antes de iniciar el tratamiento para restablecer los niveles hídricos corporales, deberá calcularse el déficit de agua corporal. Una medida aproximada para el cálculo, nos la da la diferencia entre el peso actual y el que tenía el paciente antes de la enfermedad.

Otra fórmula útil para la deshidratación hipertónica se muestra en la Tabla III. En los otros tipos de deshidratación el cálculo es más complejo, siendo necesario tener en cuenta la pérdida de sodio, además de la de agua (9). Podemos estimar que, en una deshidratación leve, se pierde menos del 5% de su peso corporal, en una moderada el 10% y en una grave, más del 15% (11).

Según el tipo de deshidratación, se usarán distintas soluciones, generalmente isotónicas, salvo en los casos de hiperosmolaridad, que deben tratarse con soluciones hipotónicas.

En la deshidratación hipertónica, el objetivo debe ser conseguir una osmolaridad inferior a 300, la rapidez en la reposición debe ser suficiente para controlar la taquicardia y la hipotensión y conseguir una diuresis eficaz en el primer día, para evitar complicaciones graves tales como insuficiencia renal, ictus o ángor. Posteriormente se debe reducir el ritmo, evitando la insuficiencia cardiaca (11) y, por supuesto, el edema cerebral (9).

En general, parece adecuado reponer la mitad de las pérdidas en las primeras 24 horas y el resto en las siguientes 48-72, reposición que puede hacerse por vía oral en los déficits leves o moderados, salvo que se asocien enfermedades digestivas o por tercer espacio, en las que es imprescindible utilizar la vía intravenosa, al igual que en los casos graves (18). Otra vía de administración, de utilidad sobre todo en residencias, es el aporte subcutáneo de suero salino, o una mezcla de salino y glucosado, en bolos (80-250 ml) cada dos horas o de forma continua (20-30 gotas/minuto) (19).

**Tabla III. Valoración para la reposición hidroelectrolítica**

Déficit de agua	Agua corporal deseada-agua corporal actual
Agua corporal deseada	$(Na/140) \times$ agua corporal actual
Agua corporal actual	$0,5 \times$ peso corporal
Osmolaridad plasmática	$2 Na^+$ (glucosa/18) + (BUN/2,8)

Esta puede ser una opción para una situación especial, la del enfermo terminal, en el que cierto grado de deshidratación puede ser beneficioso, desaconsejándose el uso de sonda nasogástrica o catéter endovenoso (21).

## 6. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN EL PACIENTE ANCIANO DESHIDRATADO

Las necesidades diarias de agua en el anciano sano se estiman en 20-45 ml/Kg de peso corporal, recomendándose una ingesta media de unos 2.000 ml/día:

1 ml/cal consumida: condiciones normales.

1,5 ml/cal consumida: necesidades aumentadas: intensa actividad física, sudación, fiebre, quemados y otras enfermedades.

- Debe favorecerse la ingesta regular de agua u otros líquidos como caldos, zumos, leche etc., ofreciéndolos de manera periódica en caso necesario.

- Repartir esta cantidad a lo largo del día.
- Administrar los líquidos a una temperatura adecuada, según preferencia y tolerancia de cada paciente.
- Si existe debilidad muscular y el paciente no puede llevarse el vaso a la boca, es útil utilizar pajitas.
- En caso de disfagia a líquidos, es útil utilizar espesantes comerciales (Resource® Espesante, Nutilis), gelatinas (Resource® Agua Gelificada, Resource® Gelificante) o bebidas espesadas (Resource® Bebida Espesada) para obtener la textura adecuada y asegurar la hidratación del paciente
- Consumir diariamente alimentos ricos en agua (fruta, verduras, lácteos, etc.).
- Situaciones como diarrea, estados febriles o uso de diuréticos deben vigilarse especialmente, puesto que pueden favorecer cuadros de deshidratación.
- Las personas con algún grado de incapacidad son especialmente vulnerables, siendo preciso extremar los cuidados.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Schelenkerr ED. Nutrition in Aging. Ed. Mosby/Doyma.1994.
2. Braunwald E, Kurt J et al. Harrison.Principios de Medicina Interna.Ed. McGraw-Hill.1998.
3. Abraham WT, Schirier RW. Body fluid volume regulation in health and disease. *Adv Intern Med.* 1994; 39:23.
4. Cape, R: Geriatria. Salvat Editores. 1982.
5. Fraser, CL and Arieff, AI: Water and electrolite balance in health and disease. En: Pathy, MSJ. Principes and practice of geriatric medicine. John Wiley and Sons Ltd. 1998; 1259-1275.
6. Martín Martín F. Medicina Interna en el paciente geriátrico. Sanidad y Ediciones, S.A. SANED. 1989.
7. Harman, SM and Blackman MR: The hypotalamic-pituitary axes. En: Evans, JG and Williams, TF. Oxford textbook of geriatric medicine. Oxford Medical Public
8. Anderson, S: Nephrology/fluid and electrolyte disorders. En: Cassel, CK, Riesenber, DE, Sorensen, LB and Walsh, JR. Geriatric Medicine. Springer-Verlag. 1990; 301-311.Carter WJ. Macronutrient requirements for elderly persons. In Chernoff R, editor: Geriatric nutrition: the health professional handbooks, Gaithersburg, Md 1991, Aspen Publishers.
9. Davis, KM and Minaker KL: Disorders of fluid balance: dehydration and hiponatremia. En: Hazzard, WR, Bierman, EL, Blass, JP, Ettinger, WH, Halter, JB. Principles of geriatric medicine and gerontology. McGraw-Hill Inc. 1994; 1183-1190.4.
10. González Glaría, B: Deshidratación. En: Ribera Casado, JM y Cruz Jentoft, A. Geriatria en Atención Primaria. Biblioteca Aula Médica. 2002 ; 165-176.
11. Beers MH y Berkow R: Trastornos Hidroelectrolíticos. En: Manual Merck de geriatría. Ediciones Harcourt SA. 2001; 561-571.
12. Gross CR, Lindquist RD et al. Clinical indicators of dehydration severity in elderly patients. *Journal of Emergency Medicine* 1992; 10, 267-74
13. Weinberg AD et al. Indices of dehydration among frail nursing home patients: highly variable but stable over time. *Journal of the American Geriatrics Society* 1994; 42, 1070-3.
14. Farreras P, Rozman C. Medicina Interna. Ediciones Clamades, 1998.
15. Lavizzo-Mourrey et al. Risk factors for dehydration among elderly nursing home residents. *Journal of the American Geriatric Society* 1988; 36, 213-218.
16. Gullans SR, Verbalis JG. Control of brain volume during hyperosmolar and hypoosmolar conditions. *Ann Rev Med* 1993; 44:289.
17. Carter WJ. Macronutrient requirements for elderly persons. In Chernoff R, editor: Geriatric nutrition: the health professional handbooks, Gaithersburg, Md 1991, Aspen Publishers.
18. Carbonell Collar A: Alteraciones en el equilibrio hidroelectrolítico y equilibrio acidobásico en los ancianos. En: Guillén Llera, F y Ruipérez Cantera, I. Manual de geriatría Salgado Alba. Masson SA. 2002 ; 711-730.
19. Dasgupta M, Binns MA, Rochon PA. Succutaneous fluid in a long-term care setting. *J Am Geriatric Soc* 2000 Jul; 48(7):795-799.

## 8. Recomendaciones dietéticas para el paciente anciano deshidratado

A continuación se recogen algunas recomendaciones para asegurar la ingesta de líquidos y prevenir posibles complicaciones.

- Ingerir líquidos con regularidad a lo largo de todo el día: agua, infusiones, bebidas deportivas, zumos de frutas no azucarados, leche, helados de hielo, caldos, sopas, etc.
- Se recomienda beber 7-8 vasos de agua diariamente.
- Consumir diariamente alimentos ricos en agua (fruta, verduras, lácteos, etc.).
- Si tiene problemas de debilidad muscular y no puede llevarse el vaso a la boca, es útil utilizar pajitas.
- Es conveniente tener agua o zumos siempre a la vista.
- Beba los líquidos a una temperatura adecuada, según su preferencia.



---

# MANUAL DE RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN PACIENTES GERIÁTRICOS

---

## **III. ASPECTOS PRÁCTICOS DEL SOPORTE NUTRICIONAL EN GERIATRÍA**

---





# 1

## CONSIDERACIONES ÉTICAS EN EL SOPORTE NUTRICIONAL DEL PACIENTE GERIÁTRICO

Julia Álvarez Hernández

*Sección de Endocrinología y Nutrición.  
Hospital Universitario Príncipe de Asturias  
Universidad de Alcalá de Henares. Madrid.*

- |   |  |
|---|--|
| 1. INTRODUCCIÓN                         | 4. ANÁLISIS DE LOS CONFLICTOS ÉTICOS ANTE LA INDICACIÓN O RETIRADA DEL SOPORTE NUTRICIONAL |
| 2. LA BIOÉTICA Y EL SOPORTE NUTRICIONAL | 5. BIBLIOGRAFÍA  |
| 3. LOS CONFLICTOS ÉTICOS                |  |

### 1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia de la humanidad hemos asistido a numerosas muestras de avances científicos que han contribuido al cuidado de la salud de los individuos y en ocasiones a su longevidad, pero es un hecho evidente que el progreso tecnológico desarrollado en la segunda mitad del siglo XX ha marcado un hito histórico, modificando en gran medida nuestro quehacer científico y nuestros planteamientos asistenciales.

En la jerga actual de la cultura médica han comenzado a utilizarse frecuentemente términos de gestión, como eficacia, eficiencia y calidad, que no dejan de ser también términos que reflejan el trabajo científico, es decir, la buena práctica clínica. La calidad asistencial es uno de los principales objetivos planteados por cualquier miembro implicado en el sistema sanitario. Podríamos decir que una asistencia sanitaria de calidad exige profesionales bien formados, adiestrados correctamente en sus labores de atención y cuidado del paciente y en continuo proceso de formación, pero en nuestra opinión esto es insuficiente.

Los procesos tecnológicos y la multiplicidad de culturas que hace nuestro mundo más plural nos obliga a analizar, junto a la valoración técnica de la indicación de un procedimiento diagnóstico o terapéutico correspondiente, los valores morales de nuestros pacientes, sus sustitutos y nosotros mismos, contribuyendo de manera decisiva a dar a nuestros pacientes una verdadera asistencia de calidad.

### 2. LA BIOÉTICA Y EL SOPORTE NUTRICIONAL

La reflexión ética acompaña a la actividad de los médicos desde hace más de 2000 años, aunque no siempre resulte obvia. Pero la Bioética surge en la década de 1970, como una disciplina que se interesa por el estudio sistemático de la acción de la conducta humana con relación a la biología y a la salud según principios morales (1). Y surge ante un cambio de modelo asistencial, empujada por los cambios sociológicos tras los movimientos de reivindicación social acaecidos en EE.UU. y Europa en los años 50 y 60

**Tabla I. Procedimiento de la toma de decisiones. Gracia D (4)**

1. Definir el conflicto de valores.
2. Analizar los aspectos clínico-biológicos relacionados. Evidencia científica en diagnóstico, pronóstico y alternativas terapéuticas.
3. Análisis de cargas y beneficios.
4. Determinar la posibilidad moral óptima.
5. Identificar quién tiene que tomar la decisión.
6. Establecer argumentos y contraargumentos.
7. Tomar la decisión y ponerla en práctica.

(proclamación del Acta de Derechos Humanos, la teoría liberal, y el derecho a la libertad de conciencia), que establecen la capacidad y el derecho de decisión de un individuo sobre todo lo relacionado con su salud. Merece la pena reseñar un tercer factor fundamental; se trata de la reflexión por parte de la comunidad científica, de la necesidad de establecer unas normas que regulen los estudios de investigación en humanos, tras las evidencias de la investigación en la segunda guerra mundial por los nazis (Código de Nüremberg), y los ensayos americanos realizados en los años 1960 y 1970, como el *Jewish Chronic Disease Study*, en el que se utilizaron ancianos para ver la respuesta inmunológica ante la inyección de células cancerosas, el *Willowbrook State School Haptitis Study*, en el que se infectaban a niños oligofrénicos con virus de la hepatitis para realizar estudios evolutivos y el *Tuskgee Syphilis Study*, en el que se analizó en una población marginal la evolución natural de la sífilis sin tratamiento cuando ya se disponía de antibióticos para ello (2, 3). Estos fueron tristes ejemplos que no deberían ser repetidos nunca.

Las técnicas de soporte nutricional, es decir, la nutrición enteral y parenteral, constituyen una parte fundamental de la Nutrición Clínica, siendo una disciplina joven integrada en lo que hoy entendemos como Medicina Moderna. Ha sido desarrollada tecnológicamente de forma progresiva en los últimos años, mantiene un cuerpo de doctrina, y los constantes avances tecnológicos permiten alcanzar logros mejorables.

Después de estas reflexiones sobre la bioética y la nutrición artificial cabe preguntarse: ¿todo lo que técnicamente se puede hacer, se debe hacer?, ¿esto es éticamente correcto?.

### 3. LOS CONFLICTOS ÉTICOS

Los conflictos éticos son conflictos de valores, donde se ven enfrentados los valores del paciente o sus sustitutos con los de algunas de las partes inmersas en el sistema sanitario (equipo terapéutico, autoridades, administración, etc.). La solución de los conflictos éticos habitualmente no es única, y cada caso deberá analizarse detallada e individualmente. Para este análisis, el Profesor Diego Gracia (4) propone un procedimiento en la toma de decisiones que recogemos en la Tabla I y que Pellegrino (5) resume en cuatro puntos fundamentales:

1. ¿Cuál es el conflicto de valores?
2. ¿Con qué criterios se toma la decisión?
3. ¿Cómo se han razonado o analizado las decisiones en un conflicto ético?
4. ¿Cómo podría prevenirse el conflicto?

Para poder analizar los diferentes conflictos éticos y establecer el proceso de toma de decisiones, la bioética utiliza como herramientas los principios establecidos de *beneficencia*, *autonomía*, *no maleficencia*, y *justicia* (6).

Por hacer un resumen práctico, podríamos decir que el principio de *beneficencia* defiende que los pacientes deben ser tratados con el objetivo de lograr su mejor interés. Por otro lado, el principio de *autonomía* enuncia que los pacientes tienen derecho a decidir lo que ellos entienden por “sus intereses” y a participar en las decisiones que les atañen. El principio de *no maleficencia* exige que las determinaciones diagnóstico –terapéuticas que se tomen con los pacientes respeten escrupulosamente el balance riesgo– beneficio y estén avaladas por la evidencia científica. Y, por último, el principio de *justicia* recalca la atención sobre la gestión de los recursos en base a la eficiencia y la equidad.

#### 4. ANÁLISIS DE LOS CONFLICTOS ÉTICOS ANTE LA INDICACIÓN O RETIRADA DEL SOPORTE NUTRICIONAL

Los protagonistas más habituales en el planteamiento de conflictos éticos entre la población anciana son los pacientes en estado vegetativo permanente (EVP), los enfermos terminales y los ancianos con demencia avanzada.

La retirada o la no instauración de la hidratación o la nutrición tiene una serie de connotaciones negativas que no tiene la retirada de otras técnicas de soporte vital. La alimentación natural culturalmente tiene connotaciones que implican cuidado, cariño, atención etc., mientras que de la no administración de comida se infiere la desatención y el abandono. Estos conceptos se extienden a la alimentación artificial. No existe un acuerdo unánime entre los clínicos acerca de si se debe considerar la hidratación y las técnicas de soporte nutricional como parte de las medidas terapéuticas alternativas a valorar en un determinado paciente y situación clínica, o bien si deben ser consideradas como un cuidado básico e innegable a todo paciente.

Estas afirmaciones tienen una trascendencia fundamental en bioética, ya que la primera apreciación establece que se trataría de una terapéutica extraordinaria, por tanto opcional, que podría ser retirada en las situaciones clínicas en las que no existen posibilidades de recuperación. Mientras que la segunda apreciación asume que se trata de una medida de cuidado humanitario que no debe negarse a nadie, al igual que la higiene corporal, el cuidado de las mucosas, el manejo de las excretas, etc. Su retirada podría ser considerada como una discriminación hacia los más débiles, lo que vulneraría el principio de justicia y probablemente el de no maleficencia (7).

Como defiende el Dr. Gómez Rubí (8), existen diferencias de enfoque sociocultural entre los anglosajones y los que disfrutamos de una cultura mediterránea. Aunque el tema se plantea como una polémica no cerrada, según recoge este autor en su publicación, existen evidencias en la literatura científica, sobre todo de origen americano, mostrando que mayoritariamente los profesionales sanitarios consideran la nutrición enteral por sonda como una medida extraordinaria que debe ser omitida en las situaciones sin expectativas de recuperación o precaria calidad de vida. El concepto de tratamiento fútil en los momentos finales de la vida tiene una serie de connotaciones negativas cuando se plantea como tratamiento “inútil” fisiológicamente, pero en ocasiones olvidamos el concepto de futilidad en relación con la calidad de vida del paciente, es decir, el tratamiento podrá ser o no fútil, según consideremos los intereses del paciente (9).

La identificación de la persona competente en la toma de decisiones en un conflicto, bien sea el paciente o su sustituto, es clave para decidir el caso. El máximo valor a la hora de adoptar la decisión se concede a las preferencias del enfermo, previamente expresadas o interpretadas fehacientemente por sus próximos. El caso *Nancy Cruzan* tuvo un impacto en la sociedad americana muy reseñable (10), por lo que en 1990, en el Senado norteamericano se estableció la “*Patient Determination Act*”.

Los conceptos “directivas o voluntades anticipadas” y “testamento vital” han sido descritos en los últimos años dentro del marco de la legalidad vigente (11, 12, 13, 14). En nuestra opinión es muy importante extender esta cultura a toda la sociedad para delimitar nuestras actuaciones médicas respetando los valores de los pacientes no competentes que previamente han expresado sus deseos.

Una de las críticas fundamentales en los últimos años en el cuidado de los ancianos con demencia avanzada ha sido el uso indiscriminado de la nutrición enteral por sonda nasogástrica o gastrostomía percutánea. En la literatura han sido recogidas reflexiones muy controvertidas tras el análisis de las cargas y los beneficios de estos tratamientos y su relación con su morbimortalidad (la capacidad para prevenir broncoaspiraciones, impacto sobre la supervivencia, riesgos de desarrollar escaras e infecciones), mejorar las funciones de los pacientes y, por último, su papel paliativo (15- 23). Así, se expresan opiniones tajantes en contra de iniciar nutrición enteral por sonda nasogástrica en pacientes con demencia avanzada con episodios de disfagia y a favor de optimizar los cuidados de alimentación natural ensayando diferentes texturas de alimentos, dedicando más tiempo a la atención de estos ancianos, cuidados de la

boca, etc. (24, 25 ), frente a los que consideran que los pacientes con demencia avanzada y disfagia son inexcusablemente candidatos a nutrición enteral por sonda nasogástrica o gastrostomía.

En nuestra opinión, y a la luz de estas evidencias, parecería razonable ser rigurosos en la evaluación individualizada de cada caso concreto, y replantear periódicamente este abordaje terapéutico considerando los cambios progresivos que puede sufrir la evolución del paciente. La decisión debe observar siempre la posibilidad moral óptima. Si los beneficios son mayores que las cargas, es obvio que el tratamiento debería ser administrado, si las cargas son mayores que los beneficios parece éticamente aceptable no aplicar dicho tratamiento , y en los casos en los que no exista certeza en uno u otro sentido, el tratamiento deberá ser aplicado, por ir a favor de la vida y, sobre todo, replanteado posteriormente su mantenimiento según la evolución del enfermo.

El proceso de información continuada a pacientes y familiares permite acercarnos más a la realidad personal, moral, social y clínica de cada paciente, conocer mejor cada caso y, en la mayoría de ellos, evitar los conflictos éticos.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

1. Encyclopedia of Bioethics (edición revisada 1995). CD. ROM. Warren Thomas Reich ed. Mac Millan Library Reference. EEUU.
2. Simón P, Barrio M. Un marco histórico para una nueva disciplina: la bioética. *Med Clin (Barc)* 1995; 105: 583-597.
3. Pérez de la Cruz A. Bioética en el soporte nutricional. En: *Tratamiento Nutricional: de la Investigación a la Gestión*. García de Lorenzo A, Culebras JM y Gonzalez J eds. Grupo Aula Médica. Madrid, 2002. Pág 463-478.
4. Gracia D. *Fundamentos de Bioética*. 1ª ed. Eudema. Madrid, 1989.
5. Pellegrino ED. Decisions to withdraw life-sustaining treatment. A moral Algorithm. *JAMA* 2000; 283: 1065-1077.
6. Alvarez J, Requena T. Ética clínica y soporte nutricional. *Nutr Hosp* 2000 (suppl 1): 41- 48.
7. Planas M. Problemas éticos en la retirada de la nutrición artificial. *Nutr Hosp* 2000; XV(5): 167-168.
8. Gómez Rubí JA. Problemas éticos en la retirada de la nutrición artificial: reflexiones desde la cultura mediterránea. *Nutr Hosp* 2000; 15: 169-174.
9. Council on Ethical and Judicial Affairs. AMA. Medical futility in end-of-life care. Report of the Council on Ethical and Judicial Affairs. *JAMA* 1999; 281(109): 937-941.
10. Lo B, Steinbrook R. Beyond the Cruzan Case: The U.S. Supreme Court and Medical Practice. *Ann Intern Med* 1991; 114 (10): 895-901.
11. Ley 21/2000, de 29 de diciembre, sobre los derechos de información concerniente a la salud y la autonomía del paciente, y a la documentación clínica. BOE 29/2001 de 02/02/2001 pág 4121. DOGS 3303/2001 de 11-01-2001.
12. Ley 3/2001, de 28 de mayo, reguladora del consentimiento informado y de la historia clínica de los pacientes. BOE 158/2001 de 03/07/2001, pág 23537. DOGA 111/2001 de 08/06/2001.
13. Ley 10/2001, de 28 de junio, de Salud de Extremadura. BOE 177/2001 de 25-07-2001, pág 27021. DOE 76/2001 de 03-07-2001.
14. Ley 14/2002, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. BOE núm 274. 15 noviembre de 2002.
15. Finucane TE, Christmas C, Travis K. Tube feeding in patients with advanced dementia. A review of the evidence. *JAMA* 1999; 282: 1365-1370.
16. Gillick MR. Rethinking the role of tube feeding in patients with advanced dementia. *N Eng J Med* 2000; 342 (3): 206-210.
17. Gillick MR. Artificial nutrition and hydration in the patient with advanced dementia: is withholding treatment compatible with traditional Judaism?. *J Med Ethics* 2001; 27: 12-
18. Garanis-Papadatos T, Katsas A. The milk and the honey: ethics of artificial nutrition and hydration of the elderly on the other side of Europe. *J Med Ethics* 1999; 25: 447-450.
19. McCannan. Lack of evidence about tube feeding – food for thought. *JAMA* 1999; 282 (14): 1380-1381.
20. McNamara E, Kennedy NP. Tube feeding patients with advanced dementia: an ethical dilemma. *Proc Nutr Soc* 2001; 60: 179-185.
21. Ina L. Feeding tubes in patients with severe dementia. *Am Fam Physician* 2002; 65: 1605-1610.
22. Dharmajaran TS, Unnikrishnan D, Pitchumoni CS. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy and Outcome in Dementia. *Am J Gastroenterol* 2001; 96: 2556-2563.
23. Fernández C, Peña N, Jimenez M, Verduga R. Percutaneous endoscopic gastrostomy: better than nasogastric tube?. *JAGS* 2002; 50: 199-200.
24. Biernacki C, Barrat J. Improving the nutritional status of people with dementia. *Br J Nurs* 2001; 10 (17): 1104-1114.
25. Breier S. PEGs and Ethics. *Gastroenterol Nurs* 2000; 24: 138-142.



# 2

## CRITERIOS DE CALIDAD DEL SOPORTE NUTRICIONAL EN EL PACIENTE GERIÁTRICO

Salomé Martín García  
Alfredo Bohórquez Rodríguez  
Juan Manuel Martínez Gómez  
*Eulen Servicios Sociosanitarios.*

1. INTRODUCCIÓN	2.3. Procedimientos
2. CRITERIOS DE CALIDAD	2.4. Seguimiento
2.1. Prevención	3. BIBLIOGRAFÍA
2.2. Valoración	

### 1. INTRODUCCIÓN

Se entiende por soporte nutricional el aporte de los nutrientes requeridos para cubrir las necesidades derivadas del metabolismo basal y de la enfermedad del paciente, así como restaurar la integridad funcional del organismo (1).

La prevalencia de malnutrición en las personas mayores presenta gran variación de unos autores a otros y dependiendo del nivel asistencial en que se encuentran (domicilio, residencia, hospital) (2, 3, 4).

Las cifras publicadas en la literatura varían entre un 2-6% en domicilio, a un 28% en residencias y cercano al 65% en hospitales (2, 5).

Todo ello nos hace pensar en la necesidad de establecer unos criterios de calidad en la nutrición de las personas mayores y, por ende, en la utilización del soporte nutricional en los distintos niveles asistenciales, sobre todo cuando está demostrada la influencia de la nutrición en el estado de salud del anciano e incluso en su situación funcional (6, 7, 8).

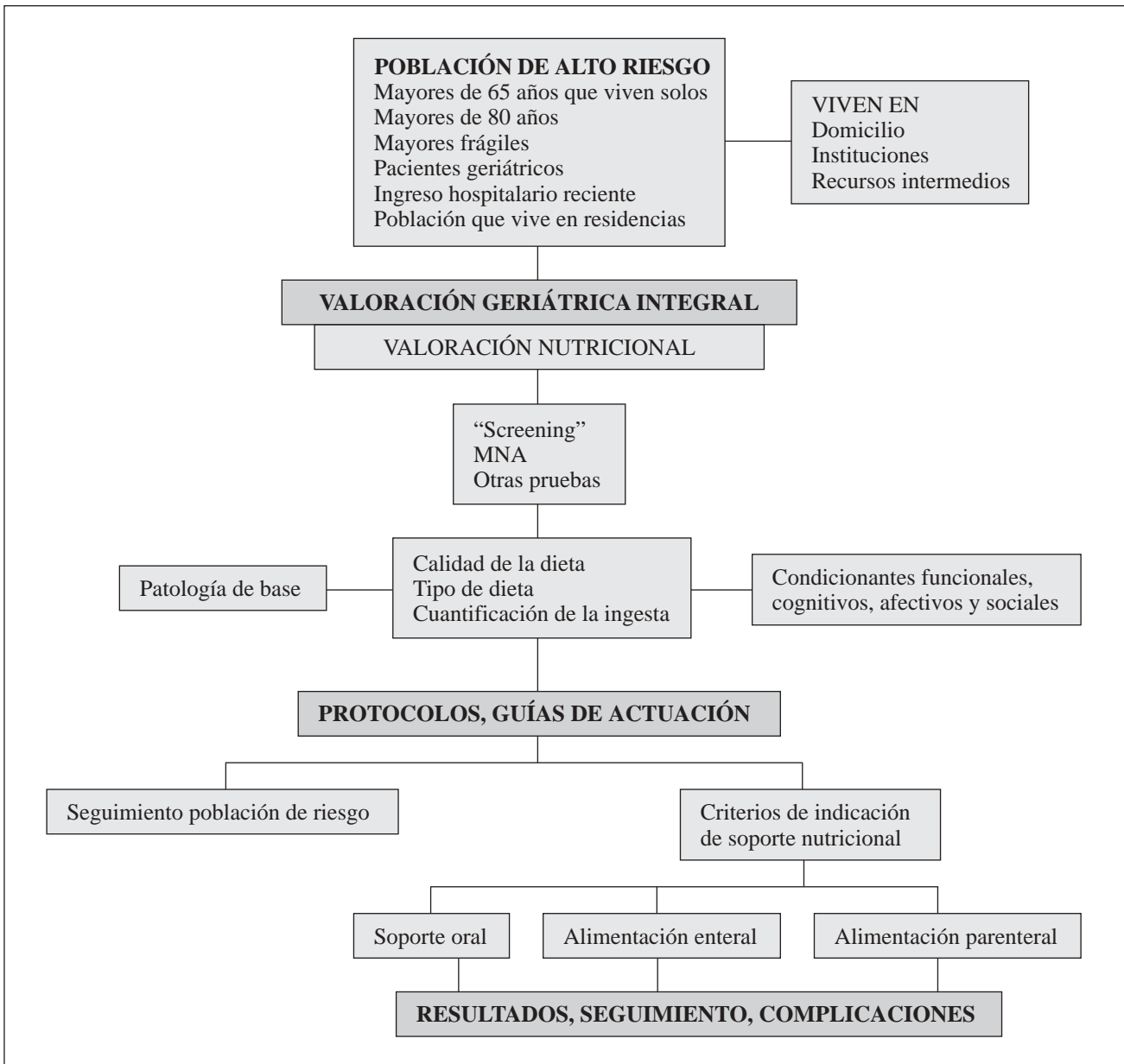
### 2. CRITERIOS DE CALIDAD

A continuación se presenta como resumen, un mapa de procesos de calidad a considerar en el soporte nutricional (ver Esquema).

#### 2.1. Prevención

La calidad comienza con la necesidad de dar consejo dietético y educación nutricional en las visitas domiciliarias, hogares, centros de día, consultas de atención primaria, etc., a través de programas que permitan educar y concienciar a nuestros mayores para prevenir sus posibles carencias nutricionales (3, 9).

Las personas mayores son una población con gran riesgo de desnutrición, por lo que enseñarles a mejorar la calidad de su dieta, así como adecuarla a sus patologías de base y necesidades, es un pilar fundamental del proceso de cuidados. El objetivo fundamental es prevenir la aparición de desnutrición (10).



## 2.2. Valoración

Por otro lado, es básico detectar a los mayores que están tanto en riesgo de desnutrición, como desnutridos. Se deben realizar programas de valoración nutricional, adaptados a los distintos niveles asistenciales, ya sean para personas mayores que viven en domicilio, en residencias o durante los ingresos hospitalarios (11).

Dicha valoración puede contar con:

- Parámetros antropométricos.

- Parámetros analíticos.

- Valoración del consumo de alimentos en cuanto a cantidad y calidad.

En geriatría existen escalas de valoración nutricional validadas que han demostrado su utilidad y que son sencillas y rápidas de utilizar, como: *Mini Nutritional Assessment* (MNA), *Nutrition Screening Initiative* Nivel I y Nivel II, etc., que pueden servir para realizar una primera aproximación sobre el estado nutricional, pudiéndose añadir las pruebas necesarias para un diagnóstico más completo en casos seleccionados.



La inclusión de una valoración nutricional en todos los niveles asistenciales mejorará la calidad asistencial de los mismos.

### 2.3. Procedimientos

A partir de la valoración, se debe contar con protocolos o guías de actuación que estandaricen las medidas a tomar tanto con el grupo de desnutridos, como con los que se encuentren en riesgo de desnutrición, siendo imprescindible un estudio interdisciplinar de cada persona que nos lleve a tomar las medidas individualizadas más adecuadas en cada caso.

Dichos protocolos deberían contar con al menos los siguientes puntos:

- Selección de los pacientes a incluir.
- Manejo del tratamiento.
- Tipo de dieta según necesidades.
- Monitorización de la respuesta al tratamiento empleado.

Estos protocolos de actuación deben ser revisados y mejorados, analizando de forma periódica: los resultados obtenidos en la mejora del estado nutricional, el número de complicaciones que el soporte nutricional elegido ha generado, los cambios en la calidad de vida que las medidas adoptadas han producido (12) y la satisfacción de la persona mayor o/y familia. Todo esto nos permitirá ir mejorando las guías de actuación (13, 14).

Las medidas adoptadas en los protocolos deben ir desde lo más sencillo como puede ser la modificación de los hábitos, aumento del aporte nutricional, seguimiento de la ingesta real o suplementación por vía oral (15), hasta la indicación de soporte nutricional artificial, siendo en las personas mayores lo más habitual la nutrición enteral (11, 16, 17).

En los ancianos, es primordial antes de tomar decisiones realizar una valoración geriátrica completa, ya que los aspectos cognitivos, clínicos, funcionales y sociales deben ser tenidos en cuenta en la toma de decisiones para realizar un plan de cuidados individualizado (36).

Puede llegar el momento en que sea necesario utilizar un soporte nutricional artificial, como la nutrición enteral, por lo que es esencial tener en cuenta los aspectos éticos de dicha decisión, contando, siempre que se pueda, con la opinión de la persona mayor (6).

La Orden Ministerial de 2 de Junio de 1998 establece una serie de requisitos que se deben seguir en la nutrición enteral, así como una guía de utilización.

Actualmente, grupos como NADYA están creando consensos de expertos en nutrición artificial que apoyan en la toma de decisiones, con guías de nutrición artificial en domicilio, y creando grupos de expertos formados por médicos, farmacéuticos, enfermeros, y otros profesionales. Desgraciadamente, estos grupos no existen todavía en número suficiente.

Una vez seguidos todos los pasos anteriores que indiquen la idoneidad del soporte nutricional, siempre que sea posible, elegir la vía oral (16, 17); en caso de no ser posible o no poder cubrir el aporte nutricional que la persona mayor requiere, se debe valorar la indicación de utilizar la nutrición enteral.

Las vías de acceso más utilizadas son la sonda nasogástrica y la gastrostomía. Su elección depende de la duración prevista (17), existiendo unanimidad en que cuando la necesidad de nutrición artificial es mayor a 4-6 semanas (18), la vía de elección es la gastrostomía. En la elección también debemos considerar las consecuencias que tiene para la persona mayor dicha vía, como por ejemplo la necesidad de sujeción para evitar arrancamientos, el riesgo de broncoaspiración (19), el grado de actividad de la persona mayor (20), así como la opinión de dicho anciano, cuando sea posible, o de la familia, y otras consideraciones éticas.

Cuando se ha decidido la vía de acceso para el soporte nutricional artificial, se debe contar en todos los niveles asistenciales con protocolos consensuados, y siempre que sea posible, contar con el apoyo de la unidad de nutrición hospitalaria correspondiente, cosa que todavía no es posible en todo el territorio español.

Deben existir protocolos que estandaricen los siguientes procesos que van a aparecer a lo largo del tratamiento para permitir que éste sea administrado con la mayor calidad posible:

- A) Elección de la fórmula idónea para cada paciente según los objetivos terapéuticos, las enfermedades de base, la necesidad nutricional y la vía de acceso empleada (17).
- B) Conservación correcta de la fórmula elegida, caducidad, o cuestiones específicas de cada una.
- C) Cuidados correctos de la vía de acceso que se está utilizando; según el nivel asistencial, será necesario un período de formación para los familiares, especialmente el cuidador principal y en otros, como en residencias, pasará a formar parte del resto de protocolos del área de enfermería y auxiliares. La especificación de estos cuidados debe ir desde las indicaciones para el cambio de una sonda nasogástrica en el caso de enfermeras de atención primaria y de residencias, a los cuidados diarios que se deben realizar .
- D) Es imprescindible que exista el acceso a medios técnicos, como bombas de infusión, sistemas de administración, etc., que permitan disminuir al máximo las complicaciones, ya que estos medios mejoran de forma sustancial la calidad de la administración, la calidad de vida y la satisfacción del enfermo y de la familia.
- E) Deben especificar cómo se debe realizar un correcto “Régimen de tolerancia” para iniciar la dieta progresivamente y con el mínimo de problemas.

- F) Indicar los cuidados a realizar para prevenir las complicaciones.
- G) Medidas a tomar en caso de complicaciones (19). Deben contar con algoritmos de fácil utilización que eviten los ingresos hospitalarios, ya que en ese caso se perdería parte de los objetivos perseguidos.
- H) Pautas de administración de medicamentos por sonda (8), que nos indiquen cuáles se pueden utilizar y cuáles no, así como listados de medicamentos que han de ser preparados de forma especial para ser suministrados por sonda.

## 2.4. Seguimiento

En todos los casos que se encuentren con soporte nutricional artificial, se debe realizar un seguimiento, que deberá ser en el caso de nutrición enteral al menos trimestral.

Los controles a realizar deben ser:

- Controles clínicos básicos.
- Valoración geriátrica completa.
- Control nutricional, como evolución del peso, control analítico...
- Control de las vías de acceso y sondas.
- Evaluación del número y gravedad de las complicaciones.

En España, el índice de complicaciones asociadas al uso de la nutrición enteral es de 0,4 episodios/paciente/año, con mayor prevalencia de las debidas a la vía de acceso (20).

En estos seguimientos, es necesario reevaluar la consecución de objetivos, así como la correcta indicación de la medida tomada, de la dieta o fórmula administrada, vía de acceso elegida, así como del número de complicaciones reales que ha producido y consecuencias de las mismas.

Todo ello va a contribuir a evaluar la calidad con la que se ha realizado todo el proceso, permitiendo, por otro lado, cuando las circunstancias de la persona mayor cambien por cualquier motivo, no perpetuar el mantenimiento de un soporte nutricional no indicado.

Como resumen se presenta una propuesta de criterios para elaborar indicadores de calidad (Tabla I).

**Tabla I. Criterios para elaborar indicadores de calidad**

- Existencia de protocolos o guías de actuación específicas para cada nivel asistencial
- % de población mayor de 65 años con control de peso y analítica semestral/ total de población mayor de 65 años
- % de mayores de 65 años con MNA/total de población con alto riesgo
- % de mayores de 65 años con valoración nutricional completa/total de población de mayores con alto riesgo
- % de población desnutrida /población de alto riesgo
- % de población desnutrida/total población mayor de 65 años
- % de población con soporte nutricional enteral/ total de población desnutrida
- % de población con soporte nutricional parenteral/total de población desnutrida
- % de población con soporte nutricional oral/ total de población desnutrida
- % de complicaciones en nutrición enteral/total de población desnutrida
- % de complicaciones que han precisado ingreso hospitalario/total de complicaciones de nutrición enteral.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

1. Celaya Pérez S. Indicaciones generales del soporte nutricional. Tratado de Nutrición artificial 1998; Tomo I 109-21
2. Epidemiología de la malnutrición proteico-energética en los ancianos.
3. Inmaculada Gil Canalda. Apuntes sobre soporte nutricional en atención primaria. Novartis.
4. SCBGG. Antoni S I Casanovas. Nutrición y envejecimiento.
5. José M. Ribera, Pedro Gil. Alimentación, nutrición y salud en el anciano. Clínicas geriátricas. N°XV Editores médicos SA 1999.
6. Aspectos éticos de la nutrición artificial en pacientes con demencia avanzada. Carlos Verdejo (internet).
7. Drewnowski A, Evans WJ. Nutrition physical activity and quality of life in oldest adults. Summary. J gerontology A Biol SCI Med SCI 2001 Oct; 56: 89-94.
8. Intervención nutricional en el anciano. Facts and Research in Gerontology. Edit Glosa 2002.
9. Nancy Wellman. Nutrition Care Alerts Promote Health and function. Geriatric times 2003.
10. Guidelines for Artificial Nutrition Support British Society of Gastroenterology.
11. Elderly Nutrition Programs evaluation volume 1 Chapter 4 section F.
12. Schneider SM. Quality of life in long-term home enteral nutrition patient. Clin Nutr 2000; 19: 23-28.
13. IMSERSO. Protocolos de intervención psicosocial y sanitaria. Atención a las personas mayores que viven en residencias. Documentos técnicos. 1998.
14. Blesa A, Salaberria I, Prado L, et al. Auditoría de la nutrición artificial en una Unidad de Medicina Interna. Nutr Hosp. 2001; 16: 46-54.
15. SEGG. Nutrición y dieta en personas mayores. Revista española de geriatría y gerontología 2002; 37, S3: 1-58.
16. Martínez Gómez JM, Martín García S, Bohórquez Rodríguez A, Gómez Martín P, et al. Gestión Asistencial de Residencias para Mayores. Manual Práctico. Ars Medica 2002.
17. A.I. de COS Blanco y C Gómez Candela. Anexo II. Recomendaciones para la práctica de Nutrición artificial Domiciliaria y Ambulatoria (N.A.D.Y.A.).
18. Miguel A Rubio Herrera. Manual de alimentación y nutrición en el anciano. SCM 2002.
19. Guías de práctica clínica-nutrición enteral. Unidad de nutrición clínica y dietética. Granada 2001.
20. Carmen Gómez Candela, Carlos Iglesias, Ane Cos, Rosa Castillo y grupo NADYA, SENPE (internet).
21. F Guillén Llera, J Pérez del Molino. Síndromes y cuidados en el paciente geriátrico. Masson 1994.
22. Michael J DENMA Care of the long-stay Elderly patient Second edition. Chapman and hall 1991.
23. John P Sloam. Protocols in primary care geriatrics. Springer-Verlag.
24. P.H. Chapiy. Alimentación de la persona de edad avanzada. Cuadernos de dietética nº 4. Masson 1994.
25. SEGG Malnutrición Geriatría XXI. Análisis de necesidades y recursos en la atención a las personas mayores en Sepan. Madrid EDIMSA 2000.
26. SEGG. Nutrición y envejecimiento. Rev. Española de geriatría y gerontología 2000; 35:1-80.
27. Guigoz Y, Vellas B, Gary PJ. Mini nutritional Assessment: A practical assessment tool for gauging the nutritional state of elderly patients. Facts gerontol 1994, (Supl)2 15-59
28. R Coronas Alonso. Guía de dietética y nutrición en geriatría. Editorial Médica JIMS. SL 1997.
29. Llop Talaveron J et al N. Quality of the home parent nutrition program: 14 years of experience at a general university hospital. Nutr Hops 2000. Mar\_Apr; 15 (2): 64-70.
30. Orden del 2 de junio de 1998 para la regulación de la nutrición enteral domiciliaria en el sistema nacional de salud.
31. García-Arilla Calvo E, Ana López Fornier S. Paciente geriátrico, enfermedad y nutrición. Año gerontológico 1999 Vol. 13.

# 3

## ATENCIÓN NUTRICIONAL EN RESIDENCIAS GERIÁTRICAS

José Manuel Reuss Fernández

*Residencia de PP MM de Manteras. Madrid.*

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 1. INTRODUCCIÓN                    | 5. CÓDIGO DE DIETAS. CARACTERÍSTICAS                           |
| 2. DEFINICIÓN DE RESIDENCIA        | 6. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES<br>EN RESIDENCIAS DE ANCIANOS |
| 3. PERFIL DEMOGRÁFICO Y PATOLÓGICO | 7. BIBLIOGRAFÍA  |
| 4. ASPECTOS NUTRICIONALES          |  |

### 1. INTRODUCCIÓN

Las residencias, que nacieron en los años 70 como centros hosteleros y con un contenido asistencial eminentemente social, se han convertido en los albores de este nuevo milenio en verdaderos centros de asistencia socio-sanitaria.

El fiel de la balanza entre “lo sanitario” y “lo social” se ha equilibrado, debido esencialmente al sensible cambio del anciano atendido, con un importante grado de complejidad clínica, que en muchas ocasiones requiere de cuidados agudos y subagudos.

El perfil del residente actual es radicalmente diferente al de hace tan sólo 20 años: la edad media supera los 80 años, entre el 60-80% son mujeres con varias enfermedades de evolución crónica y un deterioro cognitivo asociado muchas veces a demencia. Por tanto, una importante dependencia física y mental, es sinónimo del paciente geriátrico por excelencia (Tabla I).

Trasladado todo ello al ámbito de la alimentación y nutrición, se puede deducir que el residente medio hoy en día requiere de una ayuda importante por parte de otra persona o es totalmente dependiente para esta actividad básica de la vida diaria.

En la última memoria 2002 de la Residencia PPMM de Manteras –residencia pública de la CAM con más de 300 camas–, se detectó que tan sólo 93 usuarios (31%) bajaban por sus medios al comedor general. El resto (69%) permanecía en planta y, de estos, el 78% requería algún tipo de ayuda en las horas del desayuno, comida y cena (1). Estos datos son equiparables a la mayoría de las grandes residencias en nuestro país (2).

Es muy cierto que la mayoría de los ancianos, aún con más discapacidad, permanecen en sus hogares con un mayor o menor apoyo familiar casi toda su vida, pero también se puede asegurar que las residencias son actualmente, en el entorno de los países más desarrollados, una estructura óptima para ofrecer a aquellas personas en situación de importante dependencia física y/o mental una provisión de cuidados a medida y con una más que aceptable calidad.

### 2. DEFINICIÓN DE RESIDENCIA

Del preámbulo anterior se puede extraer una nueva definición de residencia: “centro de cuidados continuados socio-sanitarios en régimen de estancia de media y larga duración para mantenimiento o recuperación psico/funcional de ancianos con algún grado de dependencia”.

### Tabla I. Perfil del residente

- Edad media superior a 80 años.
- Mujer (60-70%).
- Pluripatología crónica.
- Dependencia física y psíquica.
- Enfermedad más generadora de ingresos: deterioro cognitivo/demencia.

De esta definición podemos destacar:

- *Cuidados Continuos*. Cuidar es el objetivo *princeps*, frente al de curar.
- *Socio-Sanitario*. Componente equilibrado entre los problemas sociales de residente y su patología médica, generalmente múltiple, cronificada e incapacitante.
- *Larga y Media Estancia*. El período de estancia variará en función del apartado anterior. Si el medio socio/familiar habitual es adecuado, el anciano podrá volver a su domicilio.
- *Mantenimiento/Recuperación Psico-Funcional*. Elaboración de un plan de cuidados multi e interdisciplinar (médicos, enfermería, rehabilitación) y social para devolver, cuando sea posible, al residente a su entorno habitual.

Las residencias suponen el recurso más desarrollado de atención social a las personas mayores en nuestro sistema de recursos sociales. Los últimos datos (Figuras 1 y 2) reflejan que un 3,19% de los mayores de 65 años son usuarios de plazas residenciales (Tabla II), y éstas se elevan a un total de 219.000, con una importante disparidad de tipología, calidad de oferta y variabilidad por comunidad autónoma (Tabla III y Figura 3) (3).

El sector privado tiene una gran importancia en esta oferta: 74 de cada 100 plazas son gestionadas por este sector, de las cuales 59 son financiadas por el usuario y 15 son concertadas con el sector público (3).

España es el país que menos plazas ofrece en relación a otros países del entorno europeo (3,15% frente a 5% de Alemania y 6% de Holanda), pero también es el país que más ha crecido en la oferta de estas plazas en el último quinquenio (3).

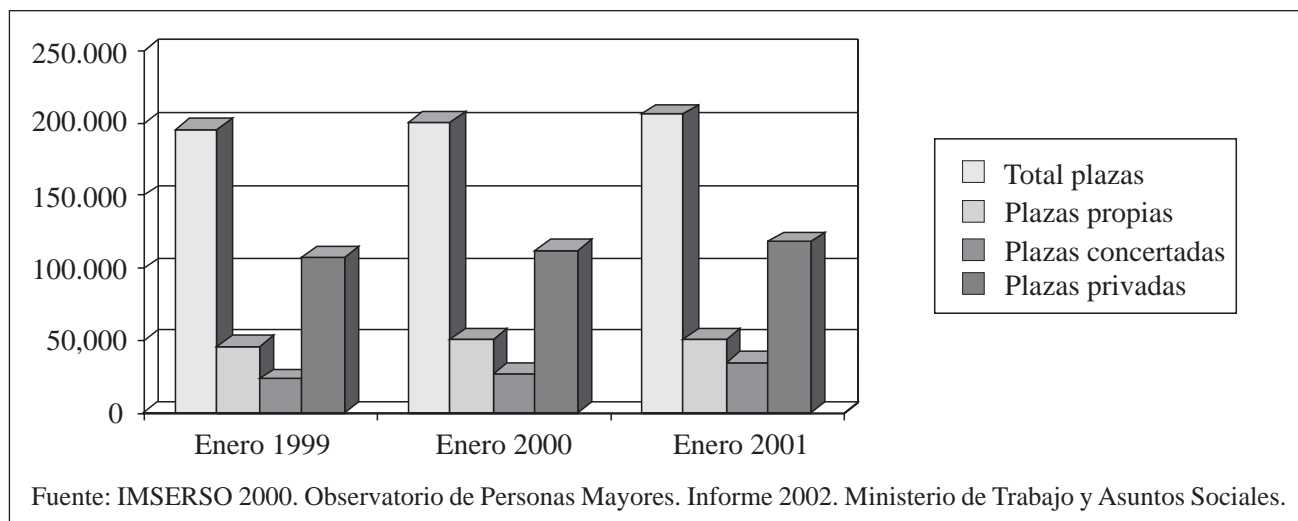
La patología más frecuente entre la población ingresada en residencias y productora de grandes síndromes geriátricos queda reflejada en la Tabla IV. Predominan las afecciones del aparato musculoesquelético (artritis, reumatismos) y las secuelas producidas por enfermedades neuropsiquiátricas (demencia), cardiovasculares y accidentes cerebrovasculares.

### 3. PERFIL DEMOGRÁFICO Y PATOLÓGICO

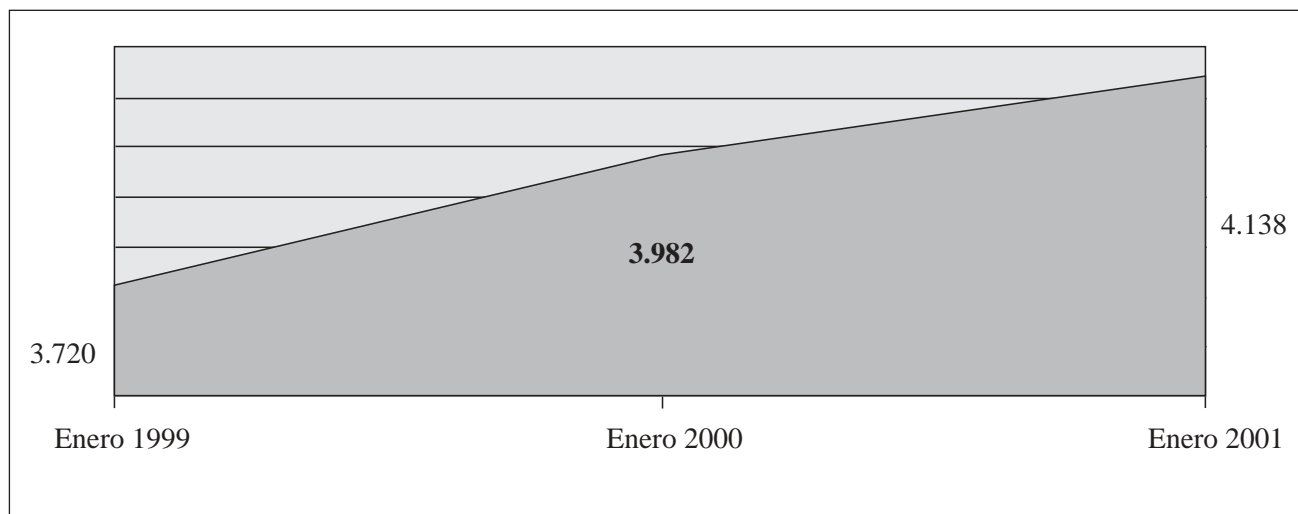
El siglo XIX se caracterizó, desde el punto de vista demográfico, por el “derroche” de vida (alta natalidad pero muy alta mortalidad); el siglo XX ha sido un período de transición demográfica con una verdadera revolución de la longevidad y el envejecimiento, sobre todo en la segunda mitad; este siglo será el del desafío de hacer compatible la longevidad ganada con la autonomía personal, en un escenario de familias más reducidas en número de miembros y con una mayor presencia de la soledad y la dependencia.

### 4. ASPECTOS NUTRICIONALES

La alimentación y, por ende, la nutrición en estos centros es, y ha sido, un capítulo siempre pendiente de revisión y puesta al día.



**Figura 1. Número de plazas residenciales según titularidad. España.**



**Figura 2. Número de centros residenciales en España.**

<b>Tabla II. Número total de residencias/índice de cobertura</b>			
	<b>Enero 1999</b>	<b>Enero 2000</b>	<b>Enero 2001</b>
Número total de centros	3.720	3.982	4.158
Índice de Cobertura (Usuarios/Población > 65 años)	3,21%	3,07%	3,19%

Fuente: IMSERSO 2000. Observatorio de Personas Mayores. Informe 2002. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Con demasiada frecuencia la valoración nutricional en las residencias es escasa y desorganizada, registrando sólo el peso del residente y obviando otros parámetros (antropométricos y analíticos) de suma importancia para el plan nutricional y su seguimiento.

La prevalencia estimada de malnutrición o desnutrición en residencias varía desmesuradamente de un estudio a otro (entre un 10 y un 85%) (4) y debe ser tenido en cuenta como uno de los principales problemas a abordar por los profesionales en estos Centros.

**Tabla III. Datos sobre atención residencial. Número total de plazas**

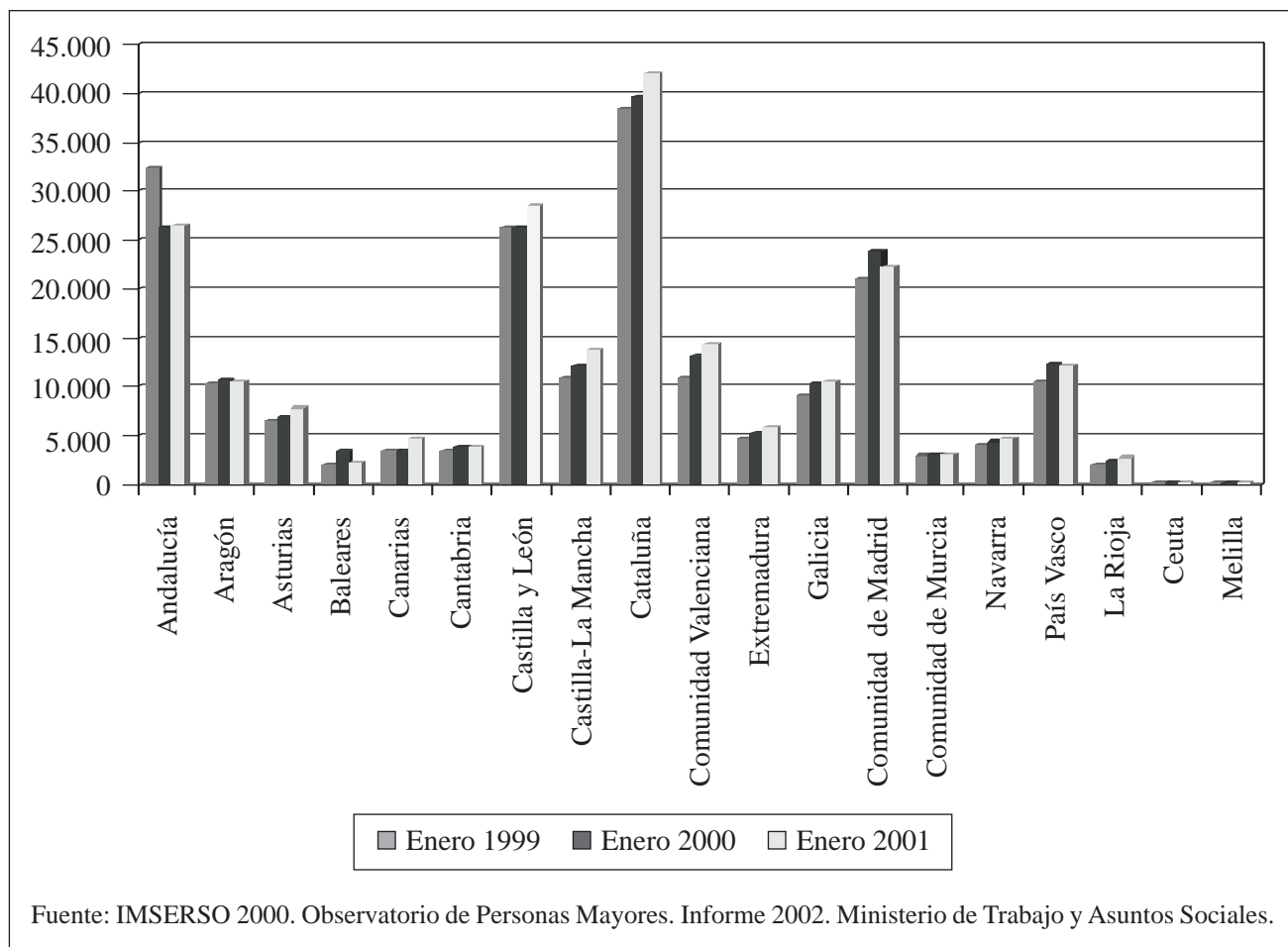
Ámbito territorial	Enero 1999 Número de plazas residenciales	Enero 2000 Número de plazas residenciales	Enero 2001 Número de plazas residenciales	Variabilidad 2001/1999 Número de plazas residenciales
Andalucía	32.364	26.289	26.515	-5.849
Aragón	10.353	10.679	10.412	59
Asturias	6.473	6.835	7.766	1.293
Baleares	2.005	3.341	2.197	192
Canarias	3.395	3.395	4.635	1.240
Cantabria	3.433	3.883	3.883	450
Castilla y León	26.186	26.178	28.473	2.287
Castilla-La Mancha	10.855	12.058	13.640	2.785
Cataluña	38.439	39.520	41.954	3.515
Comunidad Valenciana	10.891	13.041	14.297	3.406
Extremadura	4.614	5.162	5.830	1.216
Galicia	8.985	10.207	10.511	1.526
Madrid	20.934	23.730	22.142	1.208
Murcia	2.926	2.930	2.943	17
Navarra	3.972	4.333	4.712	740
País Vasco	10.491	12.227	12.195	1.704
La Rioja	2.405	2.430	2.717	312
Ceuta	104	104	104	0
Melilla	233	233	230	-3
España	199.058	206.575	215.156	16.098

Fuente: IMSERSO 2000. Observatorio de Personas Mayores. Informe 2002. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Nuestra propia experiencia y diversos estudios (5-7) apoyan la necesidad de garantizar un aporte proteico-calórico adecuado en aquellos pacientes/residentes en estado de malnutrición, con enfermedad aguda o en situación

de estrés, y relacionan dicha práctica con una ganancia de peso y una normalización de parámetros analíticos (Hb, hierro, albúmina), así como una recuperación precoz del proceso agudo y de la fuerza muscular.





**Figura 3. Número de plazas residenciales por comunidad autónoma.**

Tabla IV. Patología en residencias. Grandes síndromes geriátricos	
Artritis.....	76%
Deterioro cognitivo.....	68%
Demencia/alzheimer.....	23%
Inmovilidad.....	67%
Estreñimiento.....	65%
Incontinencia.....	52%
Úlceras por decúbito.....	17%
Caídas.....	35%
Alteraciones alimenticias.....	71%

La anorexia es, en general, la principal queja de residentes y familiares y, por tanto, el reto nutricional más importante para el equipo asistencial. El síntoma aparece en más de un tercio de los residentes y afecta igualmente a hombres y mujeres (8).

La pérdida de peso no intencionada, idiopática, es otro reto a tener en cuenta, sobre todo por su correlación con el aumento de mortalidad e incidencia de infecciones y úlceras por presión (9). La media de medicamentos por día ingeridos por un residente es muy elevada, entre 6 y 8 (10).

Muchos de ellos tienen interacciones demostradas con la toma de alimentos y problemas relacionados, como son: efecto anorexígeno, náuseas, vómitos, intolerancia alimentaria y somnolencia.

Evaluar los problemas clínicos del paciente y evitar la polifarmacia debe ser objetivo prioritario. Se deben potenciar los tratamientos no farmacológicos, como la Fisioterapia y la Terapia Ocupacional.

La pérdida sensorial incide también negativamente, de modo que la disminución en la apreciación del color y textura de los alimentos, la alteración del olfato y el gusto, así como la disfagia, reducen enormemente el disfrute de la comida (11).

Finalmente, estarían la falta de piezas dentales y la xerostomía, presentes en el 95 y 70%, respectivamente, en mayores de 80 años (12).

En alusión a los factores psíquicos, está bien referenciada la relación entre el bienestar mental, la toma de alimentos y el estado nutricional (13). Así, la depresión y la falta de adaptación al nuevo entorno, frecuentes en ancianos institucionalizados, son fuente del indeseable círculo vicioso: síndrome depresivo → pérdida de apetencia por los alimentos → pérdida de peso → desnutrición/deshidratación.

La residencia se constituye, en la mayoría de los casos, en el nuevo domicilio del anciano, con sus defectos y sus ventajas. Si hablamos de alimentación, habrá que señalar en primer lugar en muchos centros la insuficiente dotación económica y de personal especializado (médicos especialistas y dietistas); asimismo, no ayuda mucho la falta de estudios específicos de los requerimientos nutricionales en personas mayores de 75 años (14). Si a todo esto añadimos la dificultad intrínseca de alimentar a personas altamente dependientes, con enfermedades crónicas invalidantes, el panorama refleja un grupo de alto riesgo de padecer alteraciones en el estado nutricional.

Dado este numeroso grupo de problemas que encontramos en el residente, será necesario realizar una cuidadosa valoración nutricional. No obstante, las siguientes preguntas no deben caer en el olvido:

¿Son necesarias las dietas terapéuticas en este tipo de centros?, ¿está justificado su uso y ofrecen algún beneficio en la salud?, ¿qué residentes se beneficiarán de una dieta terapéutica? Un número importante de estudios sobre la efectividad de las restricciones en la dieta en condiciones específicas han mostrado una importante controversia sobre su aplicación en pacientes de avanzada edad y, sobre todo, en aquellos ingresados en instituciones de larga estancia (15). De todas formas, lo que la experiencia ha demostrado es que las dietas menos restrictivas y con alimentos “normales” son más beneficiosas que aquellas con ingesta de calorías muy controladas, todo ello siempre basado en la individualización de cada caso (16).

Las dietas bajas en sodio son mal toleradas por el anciano y, en muchas ocasiones, causantes de anorexia, hiponatremia y/o confusión (17). Este tipo de dietas pueden tener más efectos perjudiciales que beneficiosos para el residente y facilitar la aparición de infecciones respiratorias, úlceras por decúbito, etc. La insuficiencia cardiaca congestiva puede ser controlada con fármacos y una restricción sódica moderada (18).

La experiencia de disfrutar de los alimentos puede contribuir notablemente a mejorar la calidad de vida y el “*status*” nutricional del residente. El equipo profesional (médico, enfermera, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, trabajador social) deberá valorar y priorizar los problemas sociales y sanitarios, teniendo en cuenta las premisas anteriores.

Davis y Holdsworth identificaron 26 potenciales factores de riesgo que podrían contribuir a la malnutrición en centros residenciales o de larga estancia (19). Por tanto, una adecuada valoración del estado nutricional nos permitirá detectar la presencia de signos o síntomas de malnutrición (21).

Asimismo, el *Resident Assessment Inventory* (RAI) recoge información de los problemas del anciano, incluidos los relacionados con la nutrición (22-23).

En cualquier caso, e independientemente del método de valoración escogido, la valoración nutricional deberá siempre ser completada con una cuidadosa y exhaustiva historia clínica y una completa exploración del residente.

## 5. CÓDIGO DE DIETAS. CARACTERÍSTICAS

Una vez realizada la valoración integral a cada residente, incluida una detallada valoración nutricional, identificaremos los problemas y estableceremos un PLAN DE CUIDADOS que incluya el tratamiento nutricional. Para ello es necesario elaborar un “Código de Dietas” que incluya los siguientes aspectos:

1. Denominación genérica de la dieta: que aluda al perfil nutricional más que a la patología específica a la que va dirigida, y que especifique el aporte de distintos nutrientes, así como las de sus restricciones.
2. Modificaciones cualitativas:
  - 2.1. Restricciones alimentarias específicas que incluyan una lista de alimentos que deban ser evitados.
  - 2.2. Suplementos alimentarios (dietas terapéuticas).
3. Modificaciones cuantitativas (en aporte calórico, proteico...).

Una vez elaborado este Código, lo idóneo sería trabajar en estrecha colaboración con los expertos en nutrición y, siguiendo este modelo ideal, sería el dietista quien coordinaría las labores entre el servicio médico y el personal de restauración.

4. Modificaciones en constancia: establecido el Código de Dietas, se procederá a su diseño, atendiendo a los siguientes criterios:

- Cubrir los requerimientos calórico-proteicos diarios (RDA).
- Respetar las costumbres alimenticias y culinarias del residente.
- Establecer dietas para situaciones especiales, como pueden ser: alergias alimentarias, aspectos socio-culturales o religiosos.
- Definir los alimentos de las diferentes dietas y variar en la medida de lo posible el contenido de las mismas y considerar el hacer cambios en las distintas estaciones del año.

No obstante, en nuestra práctica diaria nos vemos obligados a reducir este Código de Dietas (24) esencialmente debido a aspectos económicos, quedando reducido a:

1. Dieta basal: esta dieta es básicamente equiparable a las necesidades estándar del adulto o de un anciano sano. Se calcula un contenido calórico de 2.000-2.200 kcal/día con una distribución de principios inmediatos de: 50-55% de hidratos de carbono; 30% de lípidos y 15% de proteínas.
2. Dieta hipocalórica: se realizan ajustes tanto cuantitativos, como cualitativos, de los diferentes nutrientes. Viene a contener en torno a las 1.500-1.600 kcal/d.
3. Dieta hiposódica: básicamente se corresponde con la dieta basal, pero elaborada sin la sal. También se suprimen los alimentos con elevado contenido en sodio.
4. Dieta triturada: se modifica la consistencia de los platos elaborados por problemas masticatorios y presencia de disfagia. Su principal problema consiste en la monotonía, generando cansancio y rechazo.

Debe tenerse mucha “imaginación” para su diseño. Puede ser “problemática”, debiendo controlarse estrictamente. Acepta modificaciones cuanti y cualitativas de los diferentes principios inmediatos según necesidades de los pacientes a los que va dirigida. En este sentido, la utilización de alimentos ya disponibles con composición química bien establecida, puede ser de mucha utilidad.

5. Dieta astringente: debería estar protocolizada por días, ya que es una dieta progresiva.
6. Dietas para situaciones concretas:
  - Dieta para intolerancias alimentarias.
  - Dieta para insuficiencia renal.
  - Dieta para hepatópatas.
  - Dietas hipolipemiantes.

Todas ellas deben elaborarse mediante la adaptación de los distintos platos ya elaborados para las otras dietas.

## 6. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN RESIDENCIAS DE ANCIANOS

1. Cubrir sus necesidades energéticas.
2. Debe aportar el máximo de nutrientes y proteínas que el estado del paciente permita.
3. Proveer una dieta lo suficientemente amplia y variada.
4. Asegurar las necesidades hidroelectrolíticas del anciano.
5. Representar una función gratificante.
6. Tener una presentación agradable.

7. Evitar comidas copiosas, distribuyéndolas en un horario repartido y sin suprimir ninguna ración, salvo por causa justificada.
8. Deberá incluir líquidos (agua, zumos, leche, caldos, etc.) en cantidad diaria suficiente. Incluso si le apetece o tiene costumbre, puede tomarse una pequeña cantidad de vino en las comidas, siempre que no exista contraindicación médica por algún proceso patológico.
9. Se tendrán en cuenta las costumbres del anciano, sus gustos, su situación económica, creencias religiosas y cualquier otro factor que pueda influir en la aceptación o rechazo de la dieta.
10. Se considerará el estado de salud, tanto en el aspecto preventivo como en el curativo, así como la medicación que está tomando y su posible interferencia.
11. Tanto los suplementos nutricionales como la nutrición enteral con productos específicos, suponen un enorme avance en el control del estado nutricional, y deberán ser utilizados cuando estén indicados en personas mayores (ver Primera Parte, Capítulo 6).

Según postula la Asociación Dietética Americana (ADA): “la liberación en la dieta en los centros de larga estancia mejora el *status* nutricional y la calidad de vida de los residentes” (25).

Este postulado es perfectamente asumible como recomendación global y resume acertadamente el espíritu con el que abordar la política nutricional en residencias.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Memoria 2002. Residencia de PPMM de Manoteras. Comunidad Autónoma de Madrid. Enero 2003.
2. Estudio SEEG-Imsero. Atención a las personas mayores que viven en Residencias. Ministerio de Trabajo y Servicios Sociales. Madrid. 1998; 120.
3. Informe 2002. Observatorio de personas mayores. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. 2003. Volumen I.
4. Kerstetter JE, Holthausen BA, Fitz PA. Malnutrition in the institutionalized older adult. *J Am Diet Assoc.* 1992; 92:1109-1115.
5. Food and Nutrition Board. Recommended Dietary Allowances. 10th ed. Washington, DC: National Academy Press; 1989.
6. Gallagher-Allred CR, Voss AC, Finn SC, et al. Malnutrition and clinical outcomes: the case for medical nutrition therapy. *J Am Diet Assoc.* 1996;96:361-369.
7. Abbasi AA, Rudman D. Observations on the prevalence of protein-calorie undernutrition in VA nursing homes. *J Am Geriatric Soc.* 1993; 41:117-121.
8. Bartlett BJ. Characterization of anorexia in nursing home patients. *Educ Gerontol.* 1990;16:591-600.
9. Kéller H. Malnutrition in institutionalized elderly: how and why? *J Am Geriatr Soc.* 1993; 41:1212-1218.
10. Varma RN. Risk for drug-induced malnutrition is unchecked in elderly patients in nursing homes. *J Am Diet Assoc.* 1994;94:192-194.
11. Bartoshuk LM, Duffy VB. Taste and smell in aging. In: Masoro EF, ed. *Handbook of Physiology*. New York, NY: Oxford University Press; 1995:363-375.
12. Fisher J, Johnson M. Low body weight and weight loss in the aged. *J Am Diet Assoc.* 1990; 90:1697-1706.
13. Asuman, Russell RM. Nutrition in the elderly. Shils ME, Olson Ja, (eds). *Modern Nutrition in health and disease*. Philadelphia: Lea & Febi. 770-780.
14. American Health Care Association. *Compilation of Facts and Trends: The Nursing Facility Source Book*. Washington, DC: American Health Care Association; 1996:36-37.
15. Position of The American Dietetic Association: cost-effectiveness of medical nutrition therapy. *J Am Diet Assoc.* 1995; 95:88-91.
16. *A Profile of Older Americans*. Washington, DC: American Association of Retired Persons, Administration on Aging. 1992:2-4.
17. Allred JB, Allred CG, Bowers DF. Elevated blood cholesterol: a risk factor for Heart disease that decreases with advanced age. *J Am Diet Assoc.* 1990;90:574-575.
18. Morley JE, Solomon DH. Major issues in geriatrics over the last five years. *J Am Geriatr Soc.* 1994;42:218-225.
19. Davis L, Holdsworth Md. A technic for assessing nutrition "at risk" factors in residential homes for the elderly. *J Hum Nutr* 1979; 33:165-169.
20. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Assessing the nutritional status of the elderly: The Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation. *Nutrition Rev* 1996; 54:S55-S65.
21. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Mini Nutritional Assessment. A practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Facts & Res Gerontol* 1994 suppl 2: 15-59.
22. Hawes C, Morris NJ, Phillips CD, et al. Development of the nursing home Assessment instrument in the USA. *Age & Ageing* 1997; 26:19-25.
23. Fries BE, Hawes C, Morris JN, et al. Effect of the Resident Assessment Instrument on selected health conditions and problems *Geriatr Soc* 1997; 45:994-1001.
24. Hortonedá E. Aspectos Prácticos de la nutrición en Residencias. Residential. 1999.
25. ADA: Position of The American Dietetic Association: Liberalized diets for older adults in long-term care. *Journal Of The American Dietetic Ass.* 1998. Volumen 98;2:201-204



# 4

## MODELOS DE DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS EN LOS DISTINTOS NIVELES ASISTENCIALES

Miguel Ángel Herrera Úbeda<sup>1</sup>  
Josep Llovera Montserrat<sup>2</sup>  
Bascompte Bonvemi, Enrique<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Servicio de Alimentación del Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.*

<sup>2</sup> *División Hospitalaria de Eurest Colectividades, S. A. Barcelona.*

<sup>3</sup> *División Hospitalaria de Eurest Colectividades, S. A. Madrid.*

### 1. DISTRIBUCIÓN DE COMIDAS EN CENTROS HOSPITALARIOS

- 1.1. Distribución tradicional en caliente
- 1.2. Distribución en línea fría

### 2. DISTRIBUCIÓN DE COMIDAS EN RESIDENCIAS Y CENTROS DE DÍA

- 3. ALIMENTACIÓN A DOMICILIO
- 4. BIBLIOGRAFÍA

### 1. DISTRIBUCIÓN DE COMIDAS EN CENTROS HOSPITALARIOS

La alimentación hospitalaria tiene como objetivo ayudar al personal sanitario para que el paciente se cure lo antes posible. Para lograr esto, es necesario proporcionar alimentos de buena calidad que hayan sido preparados y cocinados cuidadosamente para retener al máximo el valor nutritivo y presentados al paciente de forma apetitosa, y ajustados a su situación de enfermedad (1).

La distribución de la alimentación diaria a cada paciente varias veces al día requiere el mantenimiento correcto de las características propias del servicio, en lo relativo a los **horarios, temperaturas, higiene, presentación y caracteres organolépticos** de cada una de las dietas (2, 3).

Los problemas en el ámbito hospitalario suelen ser particulares y, a menudo, es complicado proporcionar comidas correctamente servidas. A veces, hay que cubrir un área muy extensa, con largas distancias para el traslado de las comidas. Por ello, se necesitan sistemas de transporte que mantengan la comida caliente. La rutina lleva a tiempos exactos que encajen con las tareas del personal de enfermería.

Los menús deberán respetar lo más posible las preferencias de los pacientes en lo relativo a variedad y oferta dentro de las restricciones de la dieta. Por ello, los menús hospitalarios habrá que diseñarlos de forma que contemplen tanto los valores nutritivos de los alimentos que los integran como las posibilidades de su adquisición, los métodos de elaboración, las instalaciones, el personal de que se dispone e incluso las costumbres gastronómicas locales y la presentación.

En los Hospitales y Centros Sanitarios los comensales están enfermos, son personas mayores en su mayor parte (la edad media se acerca ya a los 70 años) (4) y con circunstancias limitativas (4):

- Suelen estar preocupado por su patología, generando inapetencia.
- Los horarios de servicio de comidas no suelen ser los habituales a que está acostumbrado en su domicilio.
- El entorno general se puede interpretar como hostil.
- No han elegido los alimentos que más les gustan.
- La variedad suele ser escasa, especialmente en las dietas terapéuticas donde hay severas restricciones de ingredientes.
- La presentación a veces deja mucho que desear.
- La temperatura de servicio es frecuentemente incorrecta.

Todo ello genera:

- Comidas elaboradas que no se consumen
- Incremento de otros alimentos (extras)
- Malnutrición, lo que implica un aumento de estancias y un considerable aumento del gasto.

El **OBJETIVO** del hospital en cuanto a la alimentación es **“servir al paciente la dieta adecuada a su estado, respetando en lo posible sus hábitos y gustos y todo ello a un coste adecuado admitido por la Dirección del hospital y pactado dentro del programa de recursos del mismo”** (5).

Diariamente se suministra a la cocina información sobre el tipo de comida o dieta que cada paciente debe recibir. La alimentación en los hospitales se encuentra enmarcada en lo que se conoce con el nombre de restauración diferida, es decir, aquella en la que una vez obtenido el plato cocinado se ha de esperar un período de tiempo, más o menos prolongado, antes de su servicio (6).

Bajo esta modalidad, los platos cocinados necesitan de un sistema de distribución, porque han de ser consumidos en un lugar distante de donde se producen. Para ello, suele seguirse, con sus particularidades y exigencias propias, cualquiera de los sistemas siguientes: en caliente, bajo refrigeración o bajo congelación (Figura 1).

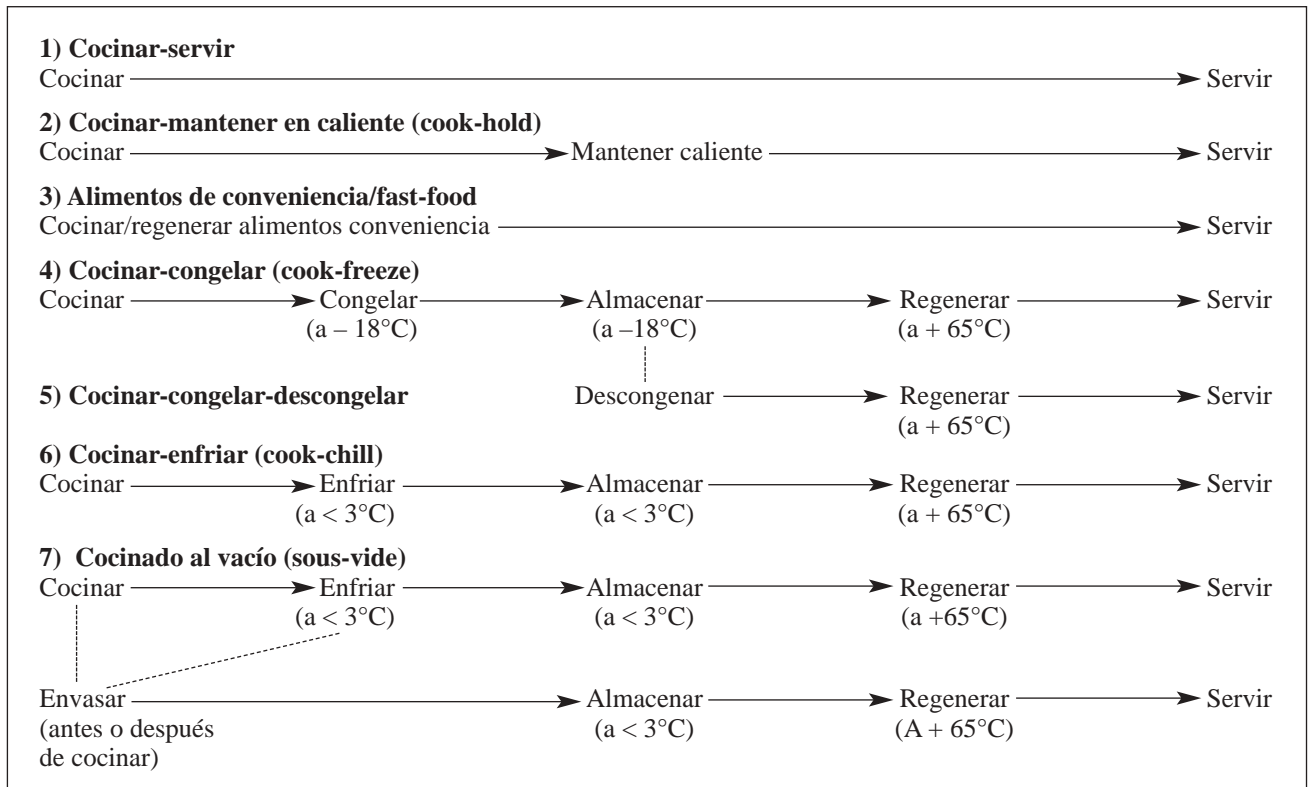
La gestión se está orientando hacia el control de los costes de mano de obra y, por tanto, al aumento de la productividad mediante el uso de alimentos de conveniencia y alimentos procesados de cuarta y quinta gama. Asimismo, la irrupción de menús opcionales, menús a la carta o especiales ha surgido en respuesta a las demandas crecientes con relación a la calidad percibida por los usuarios de los centros sanitarios y a sus reclamaciones y sugerencias respecto a las comidas (7). Además, para incrementar la eficacia y productividad se han introducido sistemas de producción de alimentos, tales como la **línea fría refrigerada** (cocinar-refrigerar o *cook-chill*) y **cocina y cocción al vacío** (*sous-vide*). De esta manera se han realizado cambios para lograr una utilización máxima del equipo y para mantener unos niveles elevados de producción y de viabilidad.

Como principio básico hay que tener en cuenta que lo importante no es la velocidad del emplatado, sino que el tiempo transcurrido desde que la comida alcanza la temperatura adecuada de servicio (mínimo 65° C) hasta que el paciente la consume, será el más corto posible (8), manteniendo por debajo de 10° C los platos fríos.

Los factores básicos que hacen apetecible el menú son (8) :

- La presentación de los platos (colorido, guarniciones...).
- La temperatura (si la comida llega tibia resulta desagradable).
- La presentación de la bandeja (vajilla, cubertería, etc.).





**Figura 1.** Resumen de los principales sistemas de distribución de comidas [(traducido de Light and Walker (13)).

Además, si el reparto de comidas se realiza desde las cintas de emplatado (Figura 2), el servicio se denomina centralizado; si es realizado desde oficios en la propia Unidad de Hospitalización, es denominado entonces descentralizado. En ambos casos, hay que llegar a cada habitación o cama, lo que hace que la distribución se convierta en uno de los problemas más importantes, especialmente si el centro está compuesto por varios pabellones o edificios.

En general, los tres sistemas que se utilizan para la distribución de comidas en los hospitales son los siguientes (9):

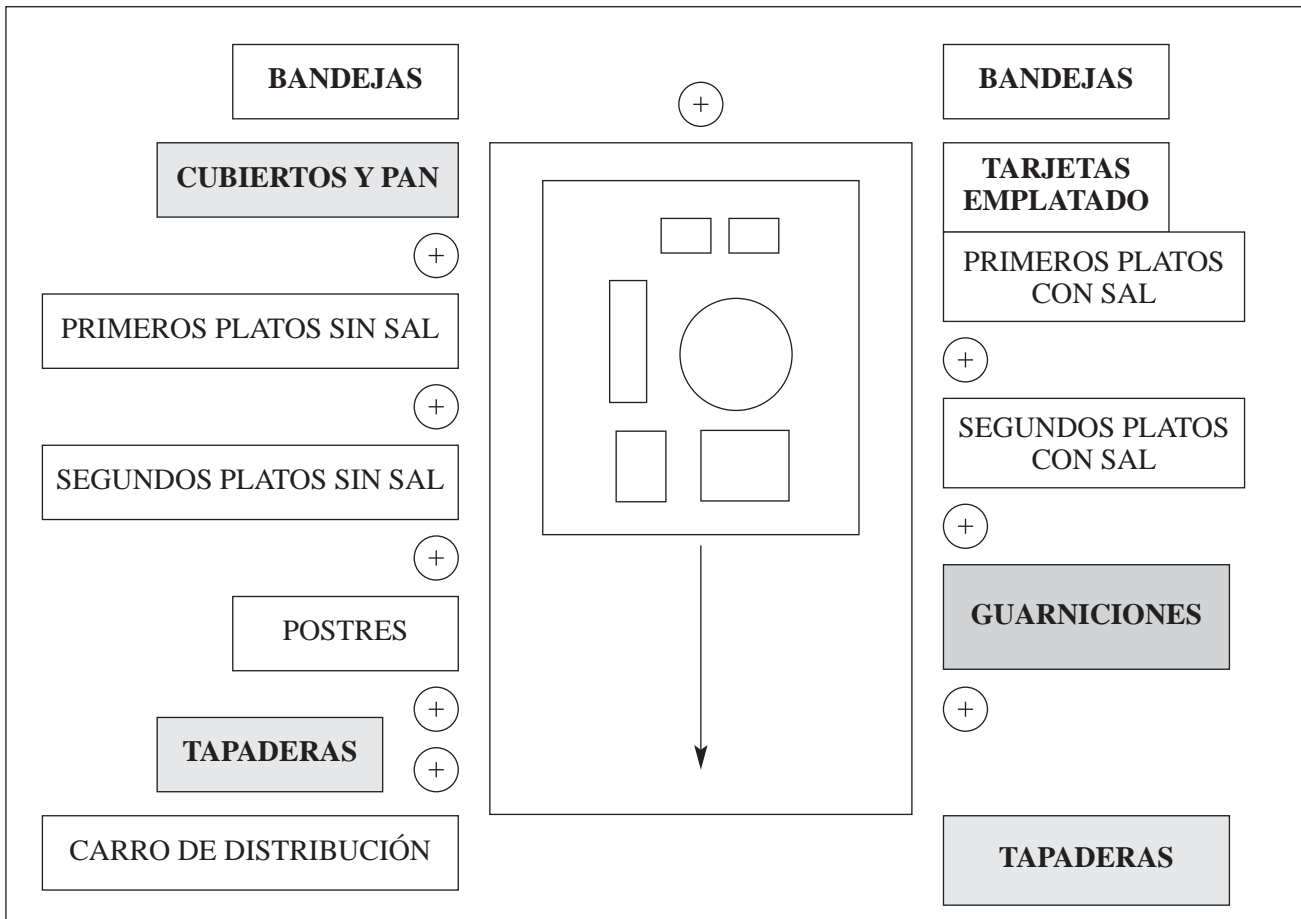
- Producción en caliente, emplatado en caliente, transporte isoterma y consumo.
- Producción en línea fría, almacenamiento de productos acabados, emplatado en frío, transporte, retermalización y consumo.
- Sistema mixto: producción en línea fría, almacenamiento de productos acabados, emplatado en caliente, transporte isoterma y consumo.

### 1.1. Distribución tradicional en caliente

Los platos cocinados, que se consumen el mismo día de la fabricación, se mantienen constantemente en el corazón del producto a una temperatura igual o superior a 65° C, desde el momento de su preparación hasta el momento de ser consumidos (10).

El plazo aconsejado para la distribución y transporte hasta la consumición no debe rebasar las dos horas. En muchos casos, ese tiempo resulta insuficiente, debido al gran número de pacientes que se deben atender y las enormes distancias que se deben recorrer. El resultado es la insatisfacción por parte de los usuarios, dado que la comida no está caliente (es decir, por encima de 65° C como marca la legislación vigente) y, por tanto, es posible entrar en la zona conflictiva de intoxicaciones (9).

El primer sistema tradicional consistió en que el propio personal de la Unidad de Hospitalización realizara esta tarea.



**Figura 2.** Esquema genérico de un sistema de distribución centralizado de comidas en un centro sanitario [adaptado de Seguí F (9)].

Para ello la comida era recibida en contenedores a granel y en los oficios de cada Unidad se porcionaba en platos, que se colocaban posteriormente en cada bandeja individual, ayudándose después de un carro móvil para realizar el reparto por las habitaciones (11). Este personal no tenía ni la formación hostelera ni dietética adecuada, para garantizar la manipulación y el servicio correctos. Además, el mantenimiento de la calidad de los alimentos era también difícil. Todo ello hizo que este sistema fuese desapareciendo para llegar al emplatado centralizado en la cocina. Este cuenta con 1 ó 2 cintas (en función del número de bandejas a servir) y una velocidad de trabajo que puede oscilar entre 400 y 600 bandejas por hora, siendo muy importante evitar las paradas innecesarias. Por ello, exige una organización y coordinación perfectas entre todas las personas que trabajan en ella (8).

Una vez que los alimentos son elaborados, se mantienen en caliente utilizando hornos, baños María o armarios calientes, hasta el momento del emplatado. A su vez, los platos fríos se deben mantener en condiciones de refrigeración hasta justo el momento del servicio. El mantenimiento de los alimentos es crítico, debido al posible deterioro de la calidad del producto y a su potencial contaminación.

El mínimo deterioro se obtendrá si los alimentos se mantienen durante el menor tiempo posible desde que son elaborados culinariamente hasta que son emplatados y servidos. El binomio tiempo-temperatura es la clave durante el mantenimiento de los alimentos. **DEBE EVITARSE EN TODO MOMENTO QUE LA COMIDA PERMANEZCA EN LA “ZONA PELIGROSA”**, es decir, entre los 10 y los 65° C (7). Para lograrlo, es necesario a su vez contar con sistemas de calentamiento de la vajilla y los alimentos (Figuras 3 y 4).



**Figura 3.** Bandeja isotérmica para distribución de comidas en caliente.



**Figura 4.** Equipos para la distribución de alimentos en caliente y en línea fría.

En esta modalidad es crucial la sincronización entre el acabado de la elaboración de alimentos (cocción) y el inicio del emplatado, siendo la dotación correcta de maquinaria aquella que permite igualar las capacidades de producción y emplatado (8).

Una vez que las bandejas llegan a la Unidad de Hospitalización, el personal de enfermería comprueba si las dietas que les llegan coinciden con las solicitadas para cada paciente (3).

## 1.2. Distribución en línea fría

Es un sistema de trabajo que separa la producción del servicio mediante la introducción de un tiempo de conservación, la refrigeración. Está basado en la preparación y cocinado normal de los alimentos, seguido de un enfriamiento rápido en condiciones controladas de temperatura por encima del punto de congelación (0-3°C) y posterior regeneración inmediatamente antes del consumo.

El acondicionamiento puede realizarse (10):

- A) Inmediatamente después de terminada la cocción para evitar cualquier manipulación durante la fase crítica de temperatura (entre 10 y 65°C).
- B) Una vez enfriado el alimento en multiporción y con un tiempo de 2-3 horas antes de la regeneración, manteniendo los alimentos previamente enfriados, por debajo de 10° C.

Los recipientes usados para el acondicionamiento podrán ser:

- Material de porcionamiento individual.
- Material de porcionamiento múltiple.

Y en ambos casos:

- Material de uso único (cartón, polietileno, polipropileno, etc.).
- Material reutilizable (porcelana, loza).

Se ha caracterizado a la línea fría como un sistema capaz de **hacer más fácil el transporte**. Es claro que **la distribución es una parte fundamental** del proceso de línea fría. La temperatura de la comida no debe subir por encima de 10°C (y preferiblemente, estar por debajo de 7°C).

Otro aspecto muy importante de la distribución en frío es la elección de los equipos de distribución y puesta en temperatura. En el sistema de cadena fría tenemos que mantener siempre los alimentos por debajo de 10°C. Por otro lado, a la hora del servicio tenemos que regenerar los platos calientes por encima de 65°C (como exige el Real Decreto 3484/2000 de 29 de diciembre, por el que se establecen las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas) en el corazón del alimento, a la vez que mantener los platos fríos a su temperatura correcta. Para lograrlo se pueden utilizar carros refrigerados o contenedores isoterms, camiones frigoríficos...

Otro método efectivo para el transporte a corto plazo es situar placas eutécticas congeladas en contenedores con los alimentos (12).

La regeneración o puesta en temperatura puede hacerse:

- a) En la propia Cocina. Este método, llamado mixto por mezclar las líneas caliente y fría, recoge las ventajas de la segunda y del almacenamiento en frío, pero, en cambio, tiene el inconveniente de la manipulación de los alimentos en caliente en la cinta de emplatado y su distribución en caliente.

A esto hay que añadir que para realizar la retermalización en condiciones, se debe disponer de una sala propia entre las cámaras de conservación y la zona de emplatado (9).

- b) En el punto de consumo, justo antes de que los alimentos sean ingeridos por los pacientes.

Los cuatro equipos utilizados habitualmente para la regeneración son (12) (Figura 5):

- A) **HORNOS de REGENERACIÓN de MULTIPORCIONES.**
- B) **HORNOS MIXTOS CONVECCIÓN-VAPOR.**
- C) **CARROS de REGENERACIÓN.**
- D) **MICROONDAS.**

En resumen, en la distribución hospitalaria de alimentos es esencial asegurar una higiene estricta y un control continuo de la calidad en los aspectos que percibe el paciente quien, si bien desconoce casi todo sobre el tratamiento sanitario que recibe, sí que es capaz de dar su opinión acerca de los aspectos hosteleros, entre los que destaca, por la importancia que le presta, la alimentación. Aunque los equipos están mejorando día a día, este sistema demanda un control tan automatizado como sea posible, aunque sin olvidar el “factor humano”.

La distribución de comidas en línea fría permite solucionar los problemas existentes actualmente en grandes hospitales multipabellones y en los que los tiempos de reparto de los alimentos a los enfermos implican más de treinta minutos desde la elaboración al servicio. Debe quedar claro que no es el único sistema válido para efectuar esta distribución en otro tipo de centros y, por tanto, hay que estudiar con detalle cada caso individual antes de tomar esa decisión.

## 2. DISTRIBUCIÓN DE COMIDAS EN RESIDENCIAS Y CENTROS DE DÍA

En las Residencias de Personas Mayores cabe distinguir una serie de realidades psicosociales que incidirán de una manera importante en la distribución de la alimentación:

- El residente come en la que es “su casa”. Por ello, el momento de la comida adquiere una dimensión de momento especial del día.
- La alimentación, en circunstancias favorables de salud, debería realizarse en un comedor colectivo (restaurante) para favorecer la socialización, considerando la comida como un momento a compartir. Sólo en caso de imposibilidad funcional importante cabría plantearse la alimentación trasladada a la habitación del residente mediante aquellos soportes que garanticen la correcta temperatura de los alimentos (bandejas isotérmicas...). También hay que tener en cuenta la necesaria adaptación de los comedores a los usuarios que presentan problemas de movilidad (espacios de paso, separación entre mesas, etc.).
- Las comidas deben adaptarse a las circunstancias personales, paliando los efectos que producen los problemas de masticación, de deglución y de absorción en aras a conseguir una alimentación saludable y nutricionalmente correcta.

Desde la colocación de los alimentos en el plato (emplatado) dentro de la propia cocina, pasando por un servicio en mesa, un emplatado en el comedor a la vista del comensal o, por qué no, un buffet expositor de diversos platos, la presentación de los alimentos dirigida a este colectivo debe ser, ante todo, apetecible y agradable a los sentidos. Sólo así podremos asegurar que los alimentos sean realmente consumidos.

Por otro lado, nos encontramos con mucha frecuencia con pequeñas Residencias o Centros de Día que no disponen de cocina *in situ*. La distribución de la alimentación en estos casos, de modo ideal, debería solucionarse con un servicio transportado desde una cocina central pero disponiendo de una pequeña cocina que llamamos “satélite” en el propio centro. Esta cocina “satélite” realizaría tres funciones fundamentales: regeneración de la comida transportada en línea fría, terminaciones y producción de alimentos que por su naturaleza toleran mal el transporte (fritos y plancha principalmente) y ensamblaje final para la presentación al comensal.

Más que incidir en los aspectos técnicos de la distribución, que pueden extrapolarse desde la restauración institucional o la restauración comercial, lo importante es conseguir los siguientes objetivos:

- Que el residente consuma una cantidad adecuada de alimentos, con lo cual actuaremos de forma preventiva para evitar la problemática asociada a cuadros de desnutrición.
- Que el momento de las comidas sea respetuoso con las capacidades de cada persona, con su grado de validez. Es importante fomentar, también en el restaurante, la autonomía personal y las habilidades. Con demasiada frecuencia nos encontramos con residentes que pudiendo consumir una dieta de fácil masticación o blanda, se ven abocados a una dieta triturada que puede provocar inapetencia por falta de estímulos sensoriales en el consumo de los alimentos.

### 3. LA ALIMENTACIÓN A DOMICILIO

Tradicionalmente, la alimentación a domicilio como servicio organizado y ofrecido por empresas especializadas, ha estado ligada a la celebración de eventos por parte de particulares.

Los cambios sociales que estamos viviendo han generado una nueva necesidad: la alimentación a domicilio para resolver las necesidades de la vida diaria, con la aparición de empresas que, en asociación con restaurantes, facilitan este servicio *on-line* bajo diversas fórmulas.

Pero surgen otros fenómenos que comienzan a influir de manera drástica en un cambio de visión respecto a la alimentación a domicilio:

- *La asistencia a domicilio desde un punto de vista de política social.* De todos es conocido el progresivo envejecimiento de la población que nuestra sociedad está experimentando. Tanto desde un enfoque psicosocial como desde la problemática de asignación de recursos, se trata de mantener a la persona mayor en su entorno habitual, potenciando lo más posible el mantenimiento de su autonomía e intentando paliar sus limitaciones físicas, psíquicas o sensoriales con actuaciones puntuales o sistemáticas por parte de profesionales, cuya intervención se traslada al domicilio.
- *La hospitalización a domicilio,* cada vez más frecuente en el marco sanitario, como una alternativa para seguir el proceso de recuperación o de tratamiento de una enfermedad con mayor comodidad para el paciente, en un entorno psicosocial más agradable y con plenas garantías de calidad asistencial.

En cualquiera de los casos, la alimentación facilitada a domicilio puede convertirse en una necesidad de primer orden. Y las empresas especializadas en restauración que afrontan este tipo de servicio deben salvaguardar tres principios fundamentales: una planificación de menús adaptada a las necesidades dietéticas y nutricionales del colectivo usuario, una seguridad higiénico-sanitaria garantizada y un servicio personalizado, que tenga en cuenta las capacidades individuales de la persona.

Por ello, hablar hoy en día de una distribución en línea caliente en este tipo de servicio no tiene sentido. Las nuevas tecnologías en la producción de platos preparados son cada vez más sencillas y están al alcance de todos.

La distribución de alimentos a domicilio está mediatizada por un conjunto numeroso de factores (las ubicaciones de los destinatarios del servicio, los tiempos, las dificultades de comunicación, el estacionamiento del vehículo de distribución...). Los materiales y equipos a tener en cuenta para este servicio son de vital importancia, ya que con ellos conseguiremos el deseado mantenimiento de temperatura hasta el domicilio del usuario.

Por todo ello, el modelo de distribución ideal para un servicio de comidas a domicilio pasa por la aplicación de la tecnología del enlace en frío, la utilización de los materiales y equipos apropiados para una correcta puesta en temperatura y por una atención personalizada que facilitará la normalización y la adaptación a las necesidades individuales. Todo ello, para conseguir que la alimentación no sólo cubra una necesidad fisiológica, sino que también sea variada, equilibrada y, además, constituya un acto placentero.

## 4. BIBLIOGRAFÍA

1. Kinton R, Ceserani V, Foskett D. Teoría del catering. Zaragoza. Ed. Acribia. 2000.
2. Herrera MA Distribución de comidas en línea fría. MAB-HRC Hostelero internacional 1998; 87:195-196
3. Araluce M. Empresas de Restauración Alimentaria. Un sistema de Gestión global. Madrid. Ed. Díaz de Santos. 2001
4. Herrera MA. Nuevas tecnologías y Alimentación Hospitalaria. En I Jornada Nacional de Nuevas tecnologías, Calidad y Seguridad alimentaria en Geriátricos y Hospitales cocina futuro. Caldas de Malavella (Girona), 10 de Febrero de 2003
5. Iañez JL, Herrera MA. Paralelismo entre la Restauración Geriátrica y Restauración social y colectiva. Barcelona, 21 de noviembre de 2001
6. Bello J. Ciencia y tecnología culinaria. Madrid. Ed. Díaz de Santos. 1998
7. Minor LJ, Cichy RF. Foodservice Systems Management. Westport, Connecticut. AVI Publishing Company. 1984.
8. INSALUD. Organización de la Cocina en Centros Sanitarios. Organización de cocina y alimentación en centros sanitarios. Manual de planificación técnica y funcional. Madrid, 1990.
9. Sala Y, Montañés J. CESNID. Restauración colectiva. Planificación de instalaciones, locales y equipamientos. Barcelona. Ed. Masson. 1999.
10. Brücker G, Rykner G. Hygiène Alimentaire à L'Hôpital. Paris. Assistance Publique-Hôpitaux de Paris. 1994
11. Knight JB, Kotschevar LH. Quantity Food Production, Planning and Management. New York. John Wiley & sons, Inc. 2000
12. Light N, Walker A. Cook-chill catering. Technology and Management. London. Elsevier Applied Science. 1990.



**Figura 5. Sistema utilizados para la regeneración de alimentos en línea fría**

- A) Horno de regeneración de multiporciones.**  
**B) Horno mixto convección-vapor.**  
**C) Carro de regeneración.**  
**D) Microondas.**





# 5

## EVALUACIÓN DEL COSTE-BENEFICIO DEL SOPORTE NUTRICIONAL EN LOS HOSPITALES

Sebastián Celaya Pérez<sup>1</sup>  
J. Ignacio Barrasa Villar<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Medicina Intensiva.*

<sup>2</sup> *Medicina Preventiva y Salud Pública.*

*Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza.*

- |   |   |
|---|---|
| 1. INTRODUCCIÓN   | 5. ESTUDIOS DE<br>EVALUACIÓN ECONÓMICA<br>DEL SOPORTE NUTRICIONAL |
| 2. TIPOS DE ANÁLISIS<br>DE EVALUACIÓN ECONÓMICA                         | 5.1. Coste-efectividad del soporte<br>nutricional                 |
| 2.1. Minimización de costes   | 5.2. Coste-utilidad del soporte<br>nutricional                    |
| 2.2. Coste-efectividad  | 5.3. Coste-beneficio del soporte<br>nutricional                   |
| 2.3. Coste-utilidad   | 5.4. Cálculo de costes asociados al<br>soporte nutricional        |
| 2.4. Coste-beneficio  | 6. BIBLIOGRAFÍA   |
| 3. EFECTO DE LA DESNUTRICIÓN EN LOS<br>COSTES DE LOS SERVICIOS DE SALUD |   |
| 4. EFECTIVIDAD CLÍNICA<br>DEL SOPORTE NUTRICIONAL                       |   |

### 1. INTRODUCCIÓN

Las expectativas de los pacientes en cuanto a los resultados de los servicios sanitarios son crecientes, lo cual comporta que estos servicios deben actuar de forma cada vez más efectiva y eficiente para tratar de ajustarse a esas expectativas y para lograr los mejores resultados. Al mismo tiempo, los costes sanitarios aumentan a un ritmo cada vez mayor y determinados factores, sobre todo de tipo demográfico y tecnológico, están amplificándolos día a día, hasta hacerlos difícilmente asimilables por el sistema (1).

La obligación de conjugar estas dos variables, servicios más efectivos y contención de costes, hace preciso que las decisiones que se tomen sobre la incorporación o no en la práctica clínica de determinadas tecnologías médicas, en especial las de alto coste, hayan de basarse en evidencias científicas claras. En este contexto, los estudios de evaluación económica sirven para establecer cuál es la alternativa (programa, intervención terapéutica, tecnología médica, etc.) a la que hay que destinar los recursos disponibles en función del beneficio generado y de los costes que ocasiona.

Su fundamento económico radica en el principio de que los recursos deben ser aplicados en la prestación de aquellos servicios que generan el mayor beneficio social con relación a sus respectivos costes (2, 3).

Pero en ningún caso se debe olvidar que este tipo de decisiones económicas siempre estarán subordinadas a la eficacia y efectividad de la tecnología evaluada, a su aceptabilidad y a su pertinencia. Ninguna acción sanitaria puede ser evaluada desde la perspectiva económica si se desconoce su grado de eficacia o efectividad, pues ésta es una información clave que hace referencia a los resultados del proceso y sin la cual no es posible medir la eficiencia.

El soporte nutricional y, en especial, la nutrición parenteral total es una tecnología sanitaria muy cara y susceptible de ser evaluada mediante la metodología del análisis económico. Su objetivo terapéutico es el de mejorar las condiciones nutricionales de los pacientes con determinados déficits de base, para mejorar en ellos el resultado final de la atención sanitaria (reducir la incidencia de complicaciones postoperatorias, reducir la estancia media y la morbi-mortalidad de los pacientes). Desde la perspectiva del análisis económico, la pregunta que subyace es si esta mejora de la calidad de los pacientes sometidos a soporte nutricional justifica los costes necesarios para conseguirla, en relación con otras alternativas posibles.

## 2. TIPOS DE ANÁLISIS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA

Siguiendo el esquema de Drumond (4), los estudios de evaluación económica pueden clasificarse hasta en nueve tipos, en función de si se examinan simultáneamente o no los costes y las consecuencias (los efectos), y de si se estudia en ellos una única alternativa o se comparan dos o más. Los métodos más empleados (5) en la comparación de dos o más alternativas, y que tienen en cuenta tanto los costes como las consecuencias (análisis completos), son los siguientes:

### 2.1. Minimización de costes

En este tipo de estudios se pretende identificar y cuantificar los costes de dos o más alternativas cuyas consecuencias son clínicamente similares y que se llevan a cabo en pacientes con las mismas condiciones basales, con el fin de elegir el procedimiento más barato.

### 2.2. Coste-efectividad

Mediante este análisis se trata de identificar y cuantificar los costes de dos o más alternativas posibles (por ejemplo, soporte nutricional y dieta estándar) para alcanzar un objetivo cuyos resultados pueden expresarse en medidas naturales de efectividad (por ejemplo, muertes evitadas, infecciones evitadas, etc.).

En este tipo de estudios la comparación se hace en términos de costes por unidad de efecto (por ejemplo, coste por muerte evitada). La unidad de comparación más valiosa de este tipo de análisis es el coste marginal, es decir, el coste que supone cada unidad adicional de efecto conseguida con la alternativa más efectiva (por ejemplo, coste marginal por cada muerte adicional evitada).

Cuando las consecuencias no vienen medidas en términos de efectividades reales, sino de eficacias alcanzadas en pruebas o ensayos realizados en condiciones ideales de actuación, este tipo de análisis se denomina de coste-eficacia.

### 2.3. Coste-utilidad

Para algunos autores es una variedad del anterior. En este tipo de estudios de evaluación, las consecuencias del procedimiento o intervención se expresan en unidades basadas en la utilidad para el paciente. Cuando se habla de utilidad se hace referencia al estado subjetivo que experimentan las personas en diferentes estados de salud.

La medida más extendida de utilidad en todos los estudios y trabajos son los “años de vida ajustados por calidad” o QALYs (*Quality Adjusted Life Years*). En esta unidad de medida, cada año de vida se ajusta según el valor de la utilidad real que las personas asignan a ese año a causa del resultado de salud que se consigue (un año en perfecto estado de salud equivale a 1 QALY; pero si la persona queda, por ejemplo, postrada en la cama con una úlcera de decúbito, ese año de vida real puede equivaler a sólo 0,6 QALYs). La comparación de las alternativas se realiza en términos de coste por unidad de utilidad (razón coste/utilidad).

## 2.4. Coste-beneficio

La característica fundamental de este análisis es que se asigna valor monetario tanto a los costes como a los efectos de la aplicación del programa, intervención o tecnología médica evaluada. La principal ventaja de este tipo de análisis es que permite la comparación entre alternativas de diferente naturaleza; pero entre sus grandes desventajas destaca la dificultad para asignar un valor monetario a las consecuencias (beneficios y riesgos) y su orientación economicista, que podría ir en detrimento de la equidad.

## 3. EFECTO DE LA DESNUTRICIÓN EN LOS COSTES DE LOS SERVICIOS DE SALUD

El punto de partida para abordar el coste-beneficio del soporte nutricional es conocer la prevalencia y el efecto de la desnutrición en la evolución clínica de los pacientes hospitalizados, así como evaluar el coste económico que esto supone para el sistema de salud.

Desde el inicio de los años 30 se empezó a valorar el efecto negativo de la pérdida de peso en la evolución de pacientes quirúrgicos, pero sólo hace veinticinco años que se manifiesta de forma clara la importancia del

problema entre los pacientes hospitalizados (en cuanto a frecuencia y correlación con la morbi-mortalidad) a raíz de los trabajos de Bistrian en 1974 (6), demostrando que hasta un 50% de pacientes quirúrgicos presentaban malnutrición calórico-proteica (MCP), y de Hill en 1977, (7) también en enfermos de cirugía, en los que consignó una alta incidencia de anemia, déficits vitamínicos y MCP.

La malnutrición es mucho más frecuente en los pacientes ancianos (8, 9, 10), llegando a estar presente en el 40% de las admisiones de los enfermos geriátricos del Reino Unido (a) y hasta en el 52-85% de los pacientes de los centros de larga estancia de EE UU (11). Las enfermedades malignas, los malos hábitos dietéticos, las enfermedades crónicas, la depresión y los factores socioeconómicos se han apuntado como causas de malnutrición en el anciano (8), pero también se ha observado que entre un 30-60% de los pacientes ancianos hospitalizados reciben un aporte nutricional muy por debajo de sus necesidades metabólicas basales (12, 13).

La desnutrición incrementa la mortalidad y se asocia a una mayor frecuencia de complicaciones y a un retraso en la recuperación, lo que determina una prolongación del tiempo de hospitalización, con el consiguiente aumento del gasto de los servicios de atención médica (14-17). De hecho, una de las 11 prácticas que la *Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ) recomienda aplicar en todos los hospitales, por los beneficios que se derivan para los pacientes y la gran evidencia científica que las avala, es la de proveer una adecuada nutrición a los enfermos y, en especial, aportar una nutrición enteral precoz a los enfermos críticos y a los pacientes quirúrgicos (18).

Sin embargo, no se tienen aún conocimientos precisos sobre las implicaciones económicas que supone la desnutrición y su tratamiento en el coste de los servicios de salud. Mucho menos en el caso de los enfermos ancianos que, como ya ha sido puesto de manifiesto, sólo en muy pocas ocasiones suelen ser sujeto de evaluaciones económicas (19).

En 1986, Riffer y cols (20) calcularon los costes de la desnutrición en un hospital de Carolina del Norte. El 32% de los pacientes sufrieron desnutrición. Esta desnutrición supuso un incremento del 19,4% en el coste total de la atención médica dispensada a 100 pacientes estudiados. Robinson y cols (21) estudiaron prospectivamente 100 ingresos en un hospital médico universitario de 600 camas. Los autores valoraron las relaciones entre el estado nutricional basal, la estancia hospitalaria y el coste económico de la misma. Los resultados se compararon con los previamente aceptados en función de los GRD. Del análisis de la facturación se observó que el coste real tanto de los enfermos con desnutrición severa como de aquellos que estaban en el límite, fue significativamente superior (37,6%) al predicho en función de los GRD específicos. El coste total de los pacientes con riesgo de desnutrición (56%) fue el 72,5% del total en una muestra de 100 enfermos.

Epstein y cols (22) comunicaron que de 354 pacientes sometidos a reemplazo total de rodilla o de cadera, aquellos que pesaban menos del 75% del peso ideal, tuvieron unas facturas un 35% más costosas de tratar (26.447 vs 19.576 dólares) que los pacientes con peso normal.

Reilly y cols (23) estudiaron retrospectivamente 771 historias clínicas de dos hospitales para enfermos agudos, con la finalidad de determinar el impacto que la desnutrición al ingreso tenía en los costos económicos. Detectaron problemas de desnutrición en el 59% de los pacientes médicos y en el 48% de los quirúrgicos. La malnutrición aumentaba entre 2,6-3,4 veces la probabilidad de complicaciones, la estancia media entre 1,1-12,8 días y el riesgo de muerte en 3,8 veces. Los autores observaron también que la desnutrición afectaba tanto al coste real total y el coste/día como a las facturaciones totales y facturaciones/día. El incremento del coste y de las facturaciones por paciente fue de 1.738 y 3.557 dólares, respectivamente.

Estos incrementos subieron hasta 2.996 y 6.157 dólares si se presentaban complicaciones. La hipoalbuminemia fue el parámetro que mejor se correlacionó con el coste.

Bernstein y cols (24) desarrollaron un “modelo de implicaciones financieras” para estudiar el efecto de la desnutrición sobre el coste hospitalario. Este modelo está basado en la asunción de que la desnutrición, contribuyendo a la duración de la estancia, aumenta los costes. El modelo de Bernstein emplea información sobre la situación clínica (código ICD-9-CM), tiempo de estancia y costes hospitalarios para predecir el efecto de una intervención nutricional precoz sobre la duración de la estancia y el ahorro potencial. Al aplicarse el modelo a nivel nacional en USA, se encontró que los hospitales de agudos podían ahorrar anualmente hasta 6.000 millones de \$, proporcionando una adecuada intervención nutricional a pacientes específicos. Cuando los autores aplicaron el modelo a su propio hospital, demostraron que el fracaso en aportar una intervención nutricional en el momento adecuado costaba al centro un mínimo de 500.000 \$ al año (cifra que podría aumentar a 5,5 millones \$/año ).

Makela y cols (25) compararon el coste en pacientes desnutridos que presentaron dehiscencia de sutura (laparotomía de línea media) *versus* un grupo control que no presentó dehiscencia, objetivando que el coste total medio fue más del doble (10.523 \$ vs 4,512 \$) en los que presentaron dehiscencia.

Todos estos datos llevan a una conclusión: los pacientes desnutridos consumen cantidades desproporcionadas de recursos sanitarios. La desnutrición es menos costosa de prevenir que de tratar, por ello su prevención o, por lo menos, su detección precoz y tratamiento oportuno está perfectamente de acuerdo con una concepción de la buena práctica médica.

#### 4. EFECTIVIDAD CLÍNICA DEL SOPORTE NUTRICIONAL

La efectividad clínica se refiere al impacto positivo del tratamiento nutricional sobre la evolución de la salud. Desafortunadamente hay poca información acerca de la eficacia clínica del soporte nutricional en los ancianos. Esto es debido a que es más fácil focalizar las investigaciones sobre una determinada enfermedad que sobre una categoría de sujetos definidos sólo por la edad. La respuesta a los suplementos nutricionales es generalmente más lenta en los pacientes mayores que en los jóvenes. Se ha demostrado, sin embargo, que dichos aportes tienen un efecto clínico beneficioso (una más rápida recuperación, una menor estancia media y una menor tasa de complicaciones y mortalidad) en mujeres ancianas con fractura de cadera (26-27). También con el aporte prolongado de suplementos nutricionales en ancianos se ha observado un mejor balance calórico proteico, ganancia de peso, mejores índices antropométricos, respuesta inmune y mayor grado de independencia en la actividad diaria (28-34). Para Gariballa (16, 17), los suplementos nutricionales en los ancianos hospitalizados deben realizarse durante la fase catabólica de la enfermedad aguda y extenderse durante el período de rehabilitación.

La realización de metaanálisis ha ayudado a conocer la efectividad real de la nutrición parenteral y enteral en muchas patologías. En uno de esos metanálisis, Potter y colaboradores (35) pusieron de manifiesto las positivas repercusiones que los aportes suplementarios calórico-proteicos tienen sobre el peso corporal y otros parámetros antropométricos de los enfermos, así como la menor mortalidad observada en los grupos de tratados con respecto a los controles.

En la revisión de ensayos clínicos realizada por Heys y cols (36) concluyeron que el aporte de suplementos nutricionales específicos reduce significativamente tanto el riesgo de complicaciones infecciosas como los días

de estancia hospitalaria de los pacientes críticos y de aquellos con cáncer gastrointestinal, aunque no parece tener efecto sobre la mortalidad. Unas conclusiones similares sacaron Beale y cols (37) al estudiar los beneficios de la inmunonutrición en pacientes tras cirugía mayor, sepsis o trauma. Además, el beneficio parece que es mayor (menos complicaciones infecciosas, menor estancia media) cuando el aporte nutricional enteral se inicia de forma precoz, dentro de las 36 horas siguientes a la cirugía, que si se hace más tarde (38).

En el lado opuesto, en varias revisiones sistemáticas llevadas a cabo por Heyland DK (39, 40, 41), no se ha llegado a demostrar beneficio significativo alguno, ni en términos de morbilidad ni de mortalidad, al soporte nutricional en los pacientes críticos, e incluso han llegado a apuntar que ésta pueda ser una práctica más perjudicial que beneficiosa. En otro metaanálisis encabezado por el mismo autor (42), tampoco hallaron beneficios a la nutrición parenteral total frente a la dieta oral estándar, en los pacientes quirúrgicos, principalmente intervenidos por cirugía mayor gastrointestinal, aunque sí parecía reducirse la tasa de complicaciones en aquellos pacientes con malnutrición previa. El propio autor llega a afirmar, sin embargo, que la ausencia de datos no significa que el soporte nutricional sea inefectivo, sino más bien que no se han realizado los estudios demostrativos pertinentes. Tampoco Bauer P y cols (43) encontraron beneficio alguno a la nutrición parenteral frente a la enteral en pacientes de la UCI.

En otra revisión sistemática sobre nutrición parenteral domiciliaria (44), se han puesto de relieve algunas lagunas científicas sobre la conveniencia o no de utilizar dicha tecnología en el caso de pacientes con enfermedades malignas o SIDA, aunque sí parecía claramente indicada en el caso de enfermos con problemas intestinales de tipo no neoplásico (enfermedad de Crohn, por ejemplo), por la mayor supervivencia que se consigue.

También se ha estudiado el efecto de la nutrición parenteral en pacientes sometidos a hemodiálisis (45), y aunque los datos de los ensayos clínicos no son del todo concluyentes, la nutrición intradiálisis parece asociarse con una reducción de la mortalidad (riesgo relativo en los tratados 0,48-0,74). Otra revisión recomendable sobre la efectividad y diferentes indicaciones del soporte nutricional es la realizada por Ofman y Koretz (46).

## 5. ESTUDIOS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL SOPORTE NUTRICIONAL

### 5.1. Coste-efectividad del soporte nutricional

El Análisis Coste-Efectividad (ACE) es posiblemente el método más utilizado en la evaluación económica de servicios sanitarios. Como ya se ha dicho al principio, en él los costes se miden en unidades monetarias y los efectos sobre el estado de salud en unidades naturales de medidas sanitarias (años de vida ganados, supervivencia global, supervivencia libre de enfermedad, mortalidad evitada, estancias hospitalarias evitadas, infecciones evitadas, etc.). Este enfoque requiere resultados plenamente comparables de las alternativas, cosa que no siempre es posible obtener (47).

Se han realizado algunos estudios de coste efectividad comparando dos tipos diferentes de dietas enterales, especialmente centrados en dietas de última generación con efecto sobre la capacidad de respuesta inmune. Así, el estudio de Senkal y cols (48) valorando los efectos clínicos de una dieta que contiene arginina, nucleótidos y ácidos grasos omega 3 frente a una dieta estándar en pacientes quirúrgicos, aplicadas ambas de forma precoz, demuestra una menor incidencia de complicaciones infecciosas y un menor coste de tratamiento en el grupo de pacientes a los que se administró la dieta específica.

En un ensayo clínico llevado a cabo por Sand J y cols (49) quedó patente que la alimentación enteral es segura, mejor tolerada y cinco veces más barata que la nutrición parenteral en pacientes gastrectomizados. En otro estudio de evaluación económica, Hedberg AM y cols (50) observaron una reducción del 7,5% de la tasa de bacteriemias nosocomiales en los pacientes que siguieron un protocolo de nutrición enteral precoz postoperatoria, así como una reducción de 1.531 dólares en el coste por tratamiento exitoso en comparación con los que no habían seguido el protocolo nutricional. En el ensayo clínico de Gianotti L y cols (51), los pacientes con cáncer que recibieron inmunonutrición perioperatoria tuvieron un menor número de complicaciones, la efectividad del tratamiento fue mayor (un 83,3 % frente al 68,3 %) y el ahorro estimado fue de 2.386 euros por cada paciente sin complicaciones.

En otros estudios de coste-efectividad que merecen destacarse, Trice y cols (52) compararon los resultados de la nutrición parenteral total frente a la nutrición enteral en pacientes traumatológicos, y encontraron que la nutrición parenteral entrañaba un riesgo de complicaciones infecciosas 3,84 veces superior y un incremento del coste de 4 a 12,5 veces con respecto a la enteral. En el trabajo de Braga M y cols (53) la nutrición enteral también resultó más beneficiosa (una más rápida recuperación de la presión de oxígeno, una menor tasa de complicaciones y una menor estancia media) y con un coste-día de tratamiento mucho menor (25 frente a 90,6 dólares) que la nutrición parenteral total en un grupo de pacientes con cáncer del tracto digestivo superior intervenidos con cirugía curativa. McClave SA y cols (54) obtuvieron unos resultados similares en pacientes con pancreatitis aguda comparando las mismas alternativas, de la misma forma que Abou-Assi y cols (55), quienes contrastaron el coste-efectividad de una dieta hipocalórica por vía nasoyeyunal en el mismo tipo de pacientes.

De todos estos estudios se desprende que en los enfermos en los que esté indicada (principalmente enfermos posquirúrgicos tras cirugía mayor digestiva y traumatológicos)

la nutrición enteral precoz, parece ser una alternativa mucho más coste-efectiva que la nutrición parenteral total y con un menor número de efectos secundarios (56).

## 5.2. Coste-utilidad del soporte nutricional

En el Análisis de Coste-Utilidad (ACU), lo que se compara es la ganancia de utilidad para el paciente como resultado de la mejora de su estado de salud, en relación a los recursos invertidos para conseguirla. El ACU utiliza como medida del efecto los QUALY's. En el momento actual son varios los clínicos y los investigadores que están incluyendo análisis de calidad de vida en sus evaluaciones. Larsson y cols (57) estudiaron, en 199 pacientes quirúrgicos, cómo la situación nutricional influenciaba la calidad de vida. Se identificó como desnutridos al 35%. Entre sus resultados destaca que, en comparación con los bien nutridos, los pacientes desnutridos presentaban una peor calidad de vida.

En un estudio de coste-utilidad sobre la nutrición parenteral domiciliaria comparada con su alternativa de tratamiento nutricional intermitente hospitalario, Detsky AS y cols (58) detectaron un aumento de 3,3 Qualys a los 12 años de tratamiento y un coste incremental de 14.600 dólares por cada Qualy adicional ganado, concluyendo que ésa era la alternativa más favorable en pacientes con malfuncionamiento intestinal secundario a enfermedades como la de Crohn o vólvulos agudos. En otro estudio sobre el mismo tratamiento, Richars e Irving (59) hallaron una ganancia de 5,16 Qualys a los 10 años de supervivencia, con un coste marginal, para un paciente medio con una supervivencia de cuatro años, de 68.975 libras esterlinas por cada Qualy adicional ganado (190.000 si se trata en el hospital), concluyendo que la nutrición parenteral domiciliaria es una tecnología cara, con resultados razonables en los pacientes más jóvenes (el coste por Qualy ganado superaba los tres millones de libras en los pacientes con más de 55 años), pero mucho más efectiva que la alternativa hospitalaria.

Otro interesante estudio de coste-utilidad es el de Goel y Detsky (60), quienes evaluaron la utilidad de la nutrición parenteral total preoperatoria en pacientes con malnutrición grave sometidos a diversas intervenciones de cirugía mayor gastrointestinal. La ganancia de Qualys era variable, en función de la patología de base (entre 10 Qualys en las enfermedades no malignas a sólo 0,26 Qualys en el cáncer esofágico metastásico). Los costes marginales por cada Qualy ganado también se influenciaban por esa variable (más altos en enfermedades malignas) y por la mayor o menor precisión de las indicaciones, aumentando sobre todo si se incluía en el protocolo a pacientes con un estado de nutrición aceptable.

## 5.3. Coste-beneficio del soporte nutricional

Pero si lo que se pretende es realizar un análisis económico más completo, con dimensión "social", que sirva de verdadero instrumento de priorización en la asignación de recursos sanitarios, el instrumento más idóneo es el Análisis Coste-Beneficio (ACB). El ACB mide tanto los costes como los efectos sobre la salud en unidades monetarias. La alternativa a elegir es aquella que maximiza el beneficio. Este tipo de análisis, en teoría, permite elegir incluso entre alternativas de diferente naturaleza (sanitarias frente a no sanitarias), ya que la clave de la decisión es exclusivamente económica (2-5).

La gran dificultad del ACB es la de identificar y asignar valor monetario a la totalidad de los costes y beneficios de un determinado programa y su principal punto de controversia radica en su dimensión exclusivamente económica, que puede dar lugar al rechazo de determinados programas o intervenciones que, pese a ser necesarios y estar muy justificados desde el punto de vista social o ético, pueden tener un beneficio económico nulo o negativo.

#### 5.4. Cálculo de costes asociados al soporte nutricional

Tanto los costes como los beneficios que es necesario calcular para el ACB pueden dividirse en costes tangibles (por ejemplo, el precio de una dieta o un catéter) e intangibles (como el dolor, la angustia o el bienestar de un enfermo), según puedan o no ser valorados a través de mecanismos de fijación de precios de mercado. A su vez, dentro de cada uno de esos dos grupos se distinguen los costes directos de los indirectos, según afecten a recursos de dentro o de fuera del propio sistema sanitario.

Los costes tangibles directos son los más fáciles de identificar, ya que pueden ser relacionados de forma clara con la intervención nutricional y suelen estar bien recogidos dentro del propio sistema asistencial. Cuando el objetivo del investigador es analizar la eficiencia técnica y de gestión de un determinado programa o procedimiento, principalmente debe prestarse atención a este tipo de costes. De forma sintética pueden incluirse en ellos todos los costes relacionados con:

Procesos no ligados a la actividad asistencial: procesos vinculados a la gestión administrativa y de formación de pacientes y familiares. Esto incluye los costes de personal sanitario y no sanitario.

Procesos ligados a la actividad asistencial: este apartado hace referencia a los costes del personal sanitario dedicado a las prestaciones. Conjunto de costes atribuibles a las pruebas diagnósticas y terapéuticas.

Farmacia: coste del consumo de fármacos y del material nutricional. Equipamiento y fungible: costes del material y el equipamiento, con sus depreciaciones.

Complicaciones: costes asociados a las complicaciones que puedan surgir, derivadas del propio proceso (infecciones, reingresos, fármacos adicionales, visitas urgentes...).

En gran medida, los problemas metodológicos del ACB vienen asociados a la estimación tanto de los costes como de los beneficios intangibles (angustia de los pacientes, estrés de familiares, dolor, sensación de bienestar, etc.). Para ello se han desarrollado distintas técnicas de estimación de costes y beneficios intangibles. Uno de los métodos con mayor proyección, que empieza a utilizarse en la evaluación económica de servicios sanitarios, es el método de la “*valoración contingente*” (61). El método de la *valoración contingente*, es un método que permite medir el valor económico de aquellos bienes que no tienen mercado y en los que las preferencias individuales sobre el nivel de provisión de esos bienes o servicios no están directamente vinculadas a comportamientos observables de los individuos. El método se basa en la simulación de un mercado mediante una encuesta en la que el encuestador representa la oferta y el encuestado, la demanda.

De cualquier forma, no tenemos información sobre estudios que hayan utilizado la metodología del ACB para evaluar el soporte nutricional, debido probablemente a las dificultades señaladas para objetivar monetariamente todos los costes y consecuencias. Quizá, como se ha señalado en otro sitio, lo más acertado a la hora de abordar la dimensión económica del soporte nutricional, una vez aclarada su efectividad, sea la de aplicar una estrategia de contención de costes, tratando de estudiar, evaluar y actuar sobre el componente variable del coste que puede verse afectado por nuestras decisiones, principalmente: indicaciones, vía de administración, dosis y tipo de sustrato nutritivo, prevención de complicaciones y gestión y evaluación de programas de soporte nutricional.



## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Bonfill X. Asistencia sanitaria basada en la evidencia. Madrid: Sanidad y Ediciones (SANED), 2000.
- Ministerio de Sanidad y Consumo-Instituto de Salud Carlos III. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS). Evaluación epidemiológica de tecnologías de salud. Madrid:AETS-Instituto de Salud Carlos III, 1995.
- Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS). Instituto de Salud Carlos III- Ministerio de Sanidad y Consumo. Guía para la elaboración de informes de evaluación de tecnologías sanitarias. Madrid: AETS-Instituto de Salud Carlos III, 1999.
- Drummond MF, Torrance G, Studdard. Métodos para la evaluación económica de los programas de atención de la salud. Madrid: Díaz de Santos, 1991.
- Rubio S. Economía Sanitaria. En: Lamata F. Manual de administración y gestión sanitaria. Madrid: Díaz de Santos, 1998; 635-686.
- Bistran BR, Blackburn GL, Hallowell et al. Protein status of general surgical patients. *JAMA* 1974; 230: 858-860.
- Hill GL, Picford I, Young GA, et al. Malnutrition in surgical patient: An unrecognised problem. *Lancet* 1977; 1: 689-692
- Pirlich M, Lochs H. Nutrition in the elderly. *Best pract res Clin Gastroenterol* 2001; 15:869-884.
- Pironi L. Nutritional aspects of elderly cancer patients. *Rays* 1997; 22(supp 1):42-46.
- Vellas B, Lauque S, Andrieu S, et al. Nutrition assessment in the elderly. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2001; 4:5-8.
- Allison SP, Rawlings J, Field J, et al. Nutrition in the elderly hospital patient Nottingham studies. *J Nutr Health Aging* 2000; 4:54-57.
- Bozzetti F. Surgery in the elderly: the role of nutritional support *Clin Nutr* 2001; 20:103-116.
- Sullivan DH, Sun S, Walls RC. Protein-energy undernutrition among elderly hospitalized patients. A prospective study. *JAMA* 1999; 281:2013-2019.
- Celaya S. Consecuencias de la desnutrición en el paciente. *Rev. CLin. Esp.* 1994; 194: 708-715.
- Celaya S. Desnutrición: Concepto, etiología y su repercusión en el paciente. En Celaya S (edit) *Tratado de Nutrición Artificial Tomo I*. Madrid: Aula Medica, 1998; pp 71-82.
- Gariballa SE. Nutritional support in elderly patients. *J Nutr Health Aging* 2000; 4:25-27.
- Gariballa SE. Malnutrition in hospitalized elderly patients: when does it matter?. *Clin Nutr* 2001; 20: 487-491.
- Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). Making health care safer: a critical analysis of patient safety practices. Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) 2001 (Evidence report/Technology assessment 43).
- Leidl R, Stratmann D. Economic evaluation is essential in healthcare for the elderly viewpoint. *Drugs Aging* 1998; 13:255-262
- Riffer J. Malnourished patients feed rising costs. *Hospitals* 1986; 5:86-91.
- Robinson G, Goldstein M, Levine GM. Impact of nutritional states on DRG length of stay. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1987; 11:49-51.
- Epstein AM, Read JL, Hoefler M. The relation of body weight to length of stay and charges for hospital services for patients undergoing elective surgery: A study of two procedures. *Am J Public Health* 1987; 77:993-997.
- Reilly JJ, Hull SF, Albert N, Waller A, Bringardener S. Economic impact of malnutrition: a model system for hospitalized patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1988; 12:371-376.
- Bernstein LH, Shaw-Stiffel TA, Schorow M, Brouillette R. Financial implications of malnutrition. *Clin Lab Med* 1993; 13:491-507.
- Makela JY, Kiviniemi H, Juvonen T, Laitinen S. Factors influencing wound dehiscence after midline laparotomy. *Am J Surg* 1995; 170:387-390.
- Brown KM, Seabrook NA. Nutritional influences on recovery and length of hospital stay in elderly women following femoral fracture. *Proc Nutr Soc* 1992; 51:132A.
- Delmi M, Rapin CH, Bengoa JM, et al. Dietary supplementation in elderly patients with fractured neck of the femur. *lancet* 1990; 335:1013-1016.
- Potter JM, Roberts MA, Reilly JJ, MacColl JH. An evaluation of protein energy supplementation in medically ill admissions to a geriatrics unit, *Proc Nutr Soc* 1998; 17:88A.
- Chandra RK, Puri S. Nutritional support improves antibody response to influenza virus vaccine in the elderly. *BMJ* 1985; 291: 705-706.
- Volkert D, Hubsch S, Oster P, Schierf G. Nutritional support and functional status in undernourished geriatric patients during hospitalization and 6-month follow-up. *Ageing Clin Exp Res* 1996; 8:386-395.
- Woo J, Ho SC, Mark YT, Law LK, Cheung A. Nutritional status of elderly patients during recovery from chest infection and the role of nutritional supplementation assessed by a prospective randomized single blind trial. *Age Ageing* 1994; 23:40-48.
- Bourdel-Marchasson I, Barateau M, Rondeau V, et al. A multicenter trial of the effects of oral nutritional supplementation in critically ill older inpatients. *Nutrition* 2000; 16:1-5.
- Potter JM, Roberts MA, McColl JH, Reilly JJ. Protein energy supplements in unwell elderly patients – a randomized controlled trial. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2001; 25:323-329.
- Allison SP. Cost effectiveness of nutritional support in the elderly. *Proc Nutr Soc* 1995; 54:693-699.
- Potter J, Langhorne P, Roberts M. Routine protein energy supplementation in adults: systematic review. *BMJ* 1998; 317:495-501.
- Heys SD, Walker LG, Smith I, Eremin O. Enteral nutritional supplementation with key nutrients in patients with critical illness and cancer: a meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *An Surg* 1999; 229:467-477.
- Beale RJ, Bryg DJ, Bihari Dj. Immunonutrition in the critically ill: a systematic review of clinical outcome. *Crit Care Med* 1999; 27:2799-2805.

38. Marik PE, Zaloga GP. Early enteral nutrition in acutely ill patients: a systematic review. *Crit Care Med* 2001; 29:2264-2270.
39. Heyland DK. Nutritional support in the critically ill patient: a critical review of the evidence. *Crit Care Clinics* 1998; 14: 423-440.
40. Heyland DK. Enteral and parenteral nutrition in the seriously ill, hospitalized patient: a critical review of the evidence. *J Nutr Health Aging* 2000; 4:31-41.
41. Heyland DK, Cook DJ, Guyatt G. Does the formulation of enteral feeding products influence infectious morbidity and mortality in the critically ill patients: a critical review of the evidence. *Crit Care Med* 1994; 22:1192-1202.
42. Heyland DK, Montalvo M, MacDonald S, Keefe L, Su XY, Drover JW. Total parenteral nutrition in the surgical patient: a meta-analysis. *Can J Surg* 2001; 44:102-111.
43. Bauer P, Charpentier C, Bouchet C, Nace L, Raffy F, Gaconnet N. Parenteral with enteral nutrition in the critically ill. *Intensive Care Med* 2000; 26:838-840.
44. Richards DM, Deeks JJ, Sheldon TA, Shaffer JL. Home parenteral nutrition: a systematic review. *Health Technology Assessment* 1997; 1 (1).
45. Foulks CJ. An evidence based evaluation of intradialytic parenteral nutrition. *Am J Kidney Dis* 1999; 33:186-192.
46. Ofman J, Koretz RL. Clinical economics review: nutritional support. *Aliment Pharmacol Ther* 1997; 11:453-471.
47. García de Lorenzo A, Rodríguez JA, Montejo JC. Coste efectividad de la intervención nutricional. En: García de Lorenzo, Culebras, Gonzalez (edits). *Tratamiento nutricional de la investigación a la gestión.*, Madrid: Aula Médica, 2002; 481-488.
48. Senkahl M, Mumme A, Eickhoff U et al. Early postoperative enteral immunonutrition: Clinical outcome and cost comparison analysis in surgical patients. *Crit Care Med* 1997; 9:1489-1496.
49. Sand J, Luostarinen M, Matikainen M. Enteral or parenteral feeding after total gastrectomy: prospective randomized pilot study. *Eur J Surg* 1997; 163:761-766.
50. Hedberg AM, Lairson DR, Aday LA, Chow J, Suki R, Houston S, Wolf JA. Economics implications of an early postoperative enteral feeding protocol. *J Am Diet Assoc* 1999; 99:802-807.
51. Gianotti L, Braga M, Frei A, Greiner R, Di Carlo V. Health care resources consumed to treat postoperative infections: cost saving by perioperative immunonutrition. *Shock* 2000; 14:325-330.
52. Trice S, Melnik G, Page C. Complications and cost of early postoperative parenteral versus enteral nutrition in trauma patients. *Nut Clin Prac* 1997; 12:114-119.
53. Braga M, Gianotti L, Gentilini O, Parisi V, Salis C, Di Carlo V. Early postoperative enteral nutrition improves gut oxygenation and reduce costs compared with total parenteral nutrition. *Crit Care Med* 2001; 29:242-248.
54. McClave SA, Greene LM, Snider HL, Makk LJK, Cheadle WG, Owens NA, Dukes LG, Goldsmith LJ. Comparison of safety of early enteral vs parenteral nutrition in mild acute pancreatitis. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1997; 21:14-20.
55. Abou-Assi S, Craig K, A'Keefe SJ. Hypocaloric jejunal feeding is better than total parenteral nutrition in acute pancreatitis: results of a randomized comparative study. *Am J Gastroenterol* 2002; 97:2255-2262.
56. Cole L. Early enteral feeding after surgery. *Crit Care Nurs Clin North Am* 1999; 11:227-231.
57. Larsson J, Akerlind IN, Permerth J, Hornqvist JO. The relation between nutritional state and quality of life in surgical patients. *Eur J Surg* 1994; 160:329-334.
58. Detsky AS, McLaughlin JR, Abrams HB, Whittaker JS, Whitwell J, L' Abbe K, Jeejeebhoy KN. A cost-utility analysis of the home parenteral nutrition program at Toronto General Hospital: 1970-1982. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1986; 10:49-57.
59. Richards DM, Irving MH. Cost-utility analysis of home parenteral nutrition. *B J Surg* 1996; 83:1226-1229.
60. Goel V, Detsky AS. A cost-utility analysis of preoperative total parenteral nutrition. *Int J Technol Assess Health Care* 1989; 5:183-194.
61. Diener A, O'Brien B, Gafni A. Health care contingent valuation studies: a review and classification of the literature. *Health Economics* 1998; 7:313-326.

---

# MANUAL DE RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN PACIENTES GERIÁTRICOS

---

## IV. ANEXOS

---



ANEXOS

**PRODUCTOS FINANCIADOS**

**ANEXO I. Fórmulas para nutrición enteral y suplementos  
financiables por el Sistema Nacional de Salud\***  
(excluidas fórmulas pediátricas y para errores innatos del metabolismo)

<b>POLIMÉRICAS NORMOCALÓRICAS Y NORMOPROTEICAS</b>						
<b>Nombre comercial</b>	<b>kcal/ml</b>	<b>% Prot.</b>	<b>% HC</b>	<b>% Grasas</b>	<b>Fibra (g/l)</b>	<b>Presentación</b>
<b>Clinutren Iso</b>	1	15	55	30	0	Copa de 200 ml saborizado
<b>Dietgrif Estándar</b>	1	16	55	29	0	500 ml saborizado y neutro
<b>Dietgrif Estándar Fibra</b>	1	16	55	29	14	500 ml saborizado
<b>Edanec</b>	1	16	54	30	0	500 ml saborizado
<b>Ensure con Fibra</b>	1,05	15	54	31	13,6	250 y 500 ml saborizados
<b>Ensure HN</b>	1	16	54	30	0	250 y 500 ml saborizados
<b>Ensure Polvo</b>	1	14	55	31	0	Latas de 380 g y sobre de 50 g saborizados
<b>Fresubin original fibra</b>	1	15	55	30	15	500 y 1.000 ml neutro
<b>Fresubin original</b>	1	15	55	30	0	500 ml saborizado y 500 y 1.000 ml neutro
<b>Isosource Fibra</b>	1	15	55	30	14	500 ml saborizado y neutro
<b>Isosource Mix</b>	1,06	16	53	31	6	500 ml neutro
<b>Isosource Standard</b>	1,05	16	54	30	0	250, 500 ml saborizados y 500 neutro
<b>Jevity</b>	1,03	15	56	29	10,6	500, 1.000 y 1.500 ml neutros
<b>Nutrison Low Energy</b>	0,75	16	49	35	0	1.000 ml neutro
<b>Nutrison Low Energy Multi Fibre</b>	0,75	16	49	35	15	1.000 ml neutro
<b>Nutrison Low Sodium</b>	1	16	49	35	0	500 y 1.000 ml neutros
<b>Nutrison Multi Fibre</b>	1	16	49	35	15	500 y 1.000 ml neutro
<b>Nutrison Powder</b>	1-1,5	16	48	36	0	Bote de 860 g neutro
<b>Nutrison Pre</b>	0,5	16	49	35	0	500 y 1.000 ml neutro
<b>Nutrison Soya</b>	1	16	49	35	0	500 y 1.000 ml neutros
<b>Nutrison Standard</b>	1	16	49	35	0	500 ml saborizado y neutro y 1.000 ml neutro
<b>Osmolite HN</b>	1	16	54	30	0	500, 1.000 y 1.500 ml neutros
<b>Sondalis Estándar</b>	1	15	55	30	0	500 ml saborizado
<b>Sondalis Estándar Fibra</b>	1	15	55	30	15	500 ml saborizado
<b>Sondalis Fibra</b>	1	15	50	35	15	1.000 ml neutro
<b>Sondalis Iso</b>	1	15	50	35	0	1.000 ml neutro

(\*) Orden 13.742, B.O.E. nº 139, jueves 11 junio 1998

## POLIMÉRICAS HIPERPROTEICAS

Nombre comercial	kcal/ml	% Prot.	% HC	% Grasas	Fibra (g/l)	Presentación
<b>Clinutren HP Energy</b>	1,25	24	47	29	0	Copa de 200 ml saborizado
<b>Dietgrif Hiperproteico</b>	1,06	22	49	29	0	500 ml saborizado y neutro
<b>Edanec HN</b>	1	25	52	23	0	500 ml saborizado
<b>Ensure Hiperproteico</b>	0,95	21	55	24	0	215 ml saborizado
<b>Fresubin HP Energy</b>	1,5	20	45	35	0	500 ml neutro
<b>Hipernutril MCT/Hiposódico</b>	Variable	21	51	28	0	Sobres de 92 g saborizados
<b>Hipernutril MCT Proteico</b>	Variable	28	45	26	0	Sobres de 76 g saborizados
<b>Hipernutril MCT Sonda</b>	Variable	24	49	27	0	500 ml neutro y saborizado
<b>Isosource Protein</b>	1,22	22	49	29	0	500 ml saborizado y neutro
<b>Isosource Protein Fibra</b>	1,37	20	45	35	15	500 ml, saborizado
<b>Jevity Hi Cal</b>	1,5	17	54	29	2,2	500 ml neutro
<b>Jevity Plus</b>	1,18	18	52	30	12	500, 1.000 y 1.500 ml neutros
<b>Meritene Complet</b>	1,22	22	49	29	0	250 ml saborizado
<b>Nutrison Protein Plus</b>	1,25	20	45	35	0	1.000 ml neutro
<b>Nutrison Protein Plus Multi Fibre</b>	1,25	20	45	35	15	1.000 ml neutro
<b>Osmolite HN Plus</b>	1,2	18,5	52,5	29	0	500 ml neutro
<b>Promote</b>	1	25	52	23	0	500 ml saborizado
<b>Resource crema</b>	1,33	30	45	25	0	Tarrina de 125 g
<b>Resource Hiperproteico</b>	1,25	30	45	25	0	200 ml saborizado
<b>Sondalis HP</b>	1,34	20	45	35	0	1.000 ml neutro
<b>Sondalis HP/HC</b>	1,6	20	45	35	0	500 ml saborizado
<b>Traumacal</b>	1,5	22	38	40	0	237 ml saborizado
<b>Vegenat-med Hiperproteico</b>	1,0-2,0	20	45	35	Variable	Sobres de 110 g sabores

<b>POLIMÉRICAS ENERGÉTICAS</b>						
<b>Nombre comercial</b>	<b>kcal/ml</b>	<b>% Prot.</b>	<b>% HC</b>	<b>% Grasas</b>	<b>Fibra (g/l)</b>	<b>Presentación</b>
<b>Clinutren 1,5</b>	1,5	15	55	30	0	Copa de 200 ml
<b>Dietgrif Energético</b>	1,5	16	54	30	0	500 ml saborizado
<b>Enrich Plus</b>	1,5	16	55	29	12,5	200 ml saborizado
<b>Ensure Plus Drink</b>	1,5	17	53	30	0	200 ml saborizado
<b>Ensure Plus Fresh</b>	1,5	17	53	30	0	220 ml saborizado
<b>Ensure Plus HN</b>	1,5	16	54	30	0	Lata de 250 ml saborizado y botella de 500 y 1.000 ml neutros
<b>Fortifresh</b>	1,5	16	49	35	2	200 ml saborizado
<b>Fortisip</b>	1,5	16	49	35	0	200 ml saborizado
<b>Fortisip Multi Fibre</b>	1,5	16	49	35	23	200 ml saborizado
<b>Fortisip Powder</b>	1-1,5	16	49	35	0	Sobres de 54 saborizado
<b>Isosource Energy</b>	1,6	14	51	35	0	250 y 500 ml saborizados
<b>Nutrison Energy</b>	1,5	16	49	35	0	500 y 1.000 ml neutros
<b>Nutrison Energy Multi Fibre</b>	1,5	16	49	35	15	1.000 ml neutro
<b>Resource Energy</b>	1,5	15	50	35	0	200 ml saborizado
<b>Resource 2,0</b>	2	18	43	39	0	200 ml saborizado
<b>Resource Mix Instant</b>	1,5	27	37	36	13/40	Estuche de 350 g polvo. Sabores: pollo, ternera, pescado, jamón y verduras
<b>Sondalis 1,5</b>	1,5	15	50	35	0	1.000 ml neutro
<b>Vegenat-med Normoproteico</b>	1,5-2,0	15	55	30	Variable	Sobres de 100 sabores

## ESPECÍFICAS-ESPECIALES

Nombre comercial	kcal/ml	% Prot.	% HC	% Grasas	Fibra (g/l)	Observaciones	Presentación
Alitraq	1	21	65	14	0	Stress metabólico	Sobres de 76 g saborizados
Clinutren Diabetes	1	15	45	40	20	Diabetes	200 ml saborizado
Cubison	1	20	50	30	0	Úlceras	1.000 ml saborizado
Diasip	1	16	35	49	25	Diabetes	200 ml saborizado
Dietgrif Diabética	1	16	46	38	15	Diabetes	500 ml saborizado
Dietgrif MCT	1	20	55	25	0	Patol. digest. lípidos	500 ml saborizado y neutro
Fresubin Diabetes	0,9	15	53	32	15	Diabetes	500 y 1.000 ml neutros
Glucerna	0,98	17	33	50	14,4	Diabetes + stress	250 y 500 ml saborizados
Glucerna SR	0,89	21	45	34	4,2	Diabetes	230 ml saborizados
Hepatical	1,3	14	69	16	0	Encefalop. hepática	Sobres de 100 g neut./sabor
Hepatonutril	Variable	14	76	8	0	Encefalop. hepática	Sobres de 97 g saborizados
Impact	1	22	53	25	0	Stress metabólico	500 ml neutro
Impact Oral	1	22	53	25	9,9	Stress metabólico	Sobres de 74 g saborizados
Inmunonutril	Variable	20	60	20	0	Inmunodepresión	Sobres de 98 g saborizados
Modulen IBD	1	14	44	42	0	Enf. de Crohn	Bote de 400 g neutro
Monogen	0,74	10,8	64,2	25	0	Malabsorción grasa	Bote de 400 g neutro
Nefronutril	1	11	73	15	0	IR prediálisis	Sobres de 91 g saborizados
Nepro	2	14	43	43	15,5	IR en diálisis	236 ml saborizado
Novasource Diabet	1	16	51	33	15	Diabetes	500 ml saborizado y neutro
Novasource Diabet Plus	1,2	20	40	40	15	Diabetes + stress	500 ml saborizado
Novasource GI Control	1,06	16	54	30	21,6	Fibra soluble	250, 500 ml saborizado y 500 ml neutro
Nutricomp Hepa	1,3	12	48	40	0	Encefalop. hepática	500 ml saborizado
Nutrison Diabetes	1	17	45	38	15	Diabetes	500 ml neutro
Nutrison Low Energy Diabetes	0,75	17	45	38	15	Diabetes	1.000 ml neutro
Nutrison MCT	1	20	50	30	0	Patol. digest. lípidos	1.000 ml neutro
Oxepa	1,52	16	28	56	0	Stress respiratorio	500 ml neutro
Perative	1,31	21	54	25	0	Stress metabólico	1.000 ml neutro



**ESPECÍFICAS-ESPECIALES (continuación)**

Nombre comercial	kcal/ml	% Prot.	% HC	% Grasas	Fibra (g/l)	Observaciones	Presentación
<b>Prosure</b>	1,23	22	60	19	20,4	Caquexia/cáncer	240 ml saborizado
<b>Pulmocare</b>	1,51	17	28	55	0	Patol. respiratoria	Lata de 250 ml y botella de 500 ml saborizados
<b>Resource Diabet</b>	1	28	47	25	20	Diabetes	200 ml saborizado
<b>Resource Support</b>	1,55	23	46	31	15	Caquexia/cáncer	200 ml saborizado
<b>Sondalis Diabetes</b>	1	15	45	40	15	Diabetes	1.000 ml neutro
<b>Sondalis Estándar Diabetes</b>	1	15	45	40	15	Diabetes	500 ml saborizado
<b>Stressnutril</b>	1	17	52	31	0	Stress metabólico	Sobres de 91 g saborizados
<b>Suplena</b>	2	6	51	43	0	IR en prediálisis	236 ml saborizado
<b>Supportan</b>	1,3	18	32	50	13	Cáncer	200 ml saborizado

**PEPTÍDICAS-ELEMENTALES**

Nombre comercial	kcal/ml	% Prot.	% HC	% Grasas	Fibra (g/l)	Presentación
<b>Dietgrif Polipeptídico</b>	1	18	75	7	0	500 ml neutro
<b>Elemental 028</b>	0,76	10,5	74	15,5	0	Sobres de 100 g neutro y saborizado
<b>Elemental 028 Extra Líquido</b>	0,86	12	51	37	0	200 ml saborizado
<b>Elemental 028 Extra Polvo</b>	0,86	11,7	51,5	36,8	0	Sobres de 100 g neutro y saborizado
<b>Elemental Nutril 2000/7</b>	1	11	74	15	0	Sobres de 95 g saborizados
<b>Elemental Nutril 2000/12</b>	1	16,5	70	12,5	0	Sobres de 101 g saborizados
<b>Emsogen</b>	0,84	12	53	35	0	Sobres de 100 g neutro y saborizado
<b>Peptamen/Peptamen Vainilla</b>	1	16	51	33	0	500 ml neutro/200 ml saborizado
<b>Peptinutril 2000/10 Elemental</b>	Varía	16	51	33	0	Sobres de 92 g saborizados
<b>Peptinutril 2300/15 Elemental</b>	Varía	21,5	47,5	30	0	Sobres de 87 g saborizados
<b>Peptisorb</b>	1	16	69	15	0	500 y 1.000 ml neutros
<b>Survimed OPD</b>	1	18	60	22	0	500 ml neutro

<b>MÓDULOS</b>		
<b>Nombre comercial</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Presentación</b>
<b>Aceite MCT</b>	Triglicéridos de cadena media	500 ml neutro
<b>Adamin-G</b>	Módulo de L-Glutamina	Sobres de 5 g neutro
<b>Aminiácidos esenciales</b>	Módulo de aminoácidos	Envase de 2.000 g neutro
<b>Aminiácidos ramificados</b>	Módulo de aminoácidos	Envase de 2.000 g neutro
<b>Duocal</b>	HC y grasas sin proteínas	Envase de 400 g neutro
<b>Duocal Líquido</b>	HC y grasas sin proteínas	Envase de 1 l neutro
<b>Energivit</b>	HC, grasas, vitaminas y minerales, sin proteínas	Bote de 400 g neutro
<b>Fantomalt</b>	HC para incrementar energía de la dieta	Bote de 400 g neutro
<b>Generaid</b>	Módulo proteico con AA ramificados	Bote de 200 g neutro
<b>Liquigen</b>	Triglicéridos de cadena media	1.000 ml neutro
<b>Maxijul</b>	HC para incrementar energía de la dieta	Botes de 200 y 2.500 g neutros
<b>Maxipro</b>	Módulo proteico	Botes de 200 y 1.000 g neutros
<b>MCT más esenciales</b>	Módulo de grasas	1.000 ml neutro
<b>Minerales concentrados</b>	Módulo de sales y oligoelementos	Bote de 1.000 g neutro
<b>Módulos amino ácidos ramificados</b>	Módulo de aminoácidos	Bote de 200 g neutro
<b>Nutulis</b>	HC complejos para aumentar consistencia	Bote de 225 g neutro
<b>Oligopéptidos</b>	Módulo peptídico	Envase de 2.000 g
<b>Oligosacáridos</b>	HC para incrementar energía de la dieta	Envase de 2.5000 g
<b>Polycose</b>	HC para incrementar energía de la dieta	Latas de 350 g neutro (algo dulce)
<b>Promod</b>	Módulo proteico	Latas de 275 g neutro

<b>MÓDULOS (continuación)</b>		
<b>Nombre comercial</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Presentación</b>
<b>Proteínas concentradas</b>	Módulo proteico	6 estuches de 15 sobres (10 g)
<b>Resource Complex</b>	Vitaminas, sales y oligoelementos	Sobres de 10 g neutros
<b>Resource Dextrine Maltose</b>	HC para incrementar energía de la dieta	Estuche de 500 g neutro
<b>Resource Espesante</b>	HC complejos para aumentar consistencia	Botes de 227 g y sobres de 6,4 g neutros
<b>Resource MCT aceite</b>	Triglicéridos de cadena media	Pack 4 botellas de 250 ml neutro
<b>Resource Arginaid</b>	Módulo de arginina	6 estuches de 15 sobres (7 g)
<b>Resource Benefiber</b>	Módulo de fibra soluble en polvo	6 botes de 250 g neutro
<b>Resource Protein Instant</b>	Módulo proteico	Bote de 400 g neutro
<b>Seravit</b>	Vitaminas, sales y oligoelementos	Bote de 100 g neutro
<b>Solagen</b>	Triglicéridos de cadena larga	Envase de 250 ml neutro
<b>Stimulance Multi Fibre</b>	Mezcla de fibras dietéticas	Bote de 400 g neutro
<b>Vegenat-med espesante</b>	HC complejos para aumentar consistencia	Bote de 227 g neutro
<b>Vegenat-med fibra natural</b>	Mezcla de fibras solubles	Bote de 400 g neutro
<b>Vegenat-med maltodextrina</b>	HC complejos para aumentar consistencia	Bote de 500 g neutro
<b>Vegenat-med proteína natural</b>	Módulo proteico	Bote de 300 g neutro
<b>Vitaminas concentradas</b>	Módulo de vitaminas	Envase de 1.000 g neutro

## PRODUCTOS NO FINANCIADOS

### **Fórmulas para nutrición enteral y suplementos no financiados por el Sistema Nacional de Salud**

(excluidas fórmulas pediátricas y para errores innatos del metabolismo)

<b>COMPLEMENTOS PROTEICOS</b>						
Nombre comercial	kcal/ml	% Prot.	% HC	% Grasas	Fibra (g/l)	Presentación
Meritene Polvo	1,13	29	41	30	0	Estuche de 15 ó 50 sobres saborizados
Meritene Fibra	1,13	29	41	30	4,3	Estuche de 14 sobres saborizados
Meritene Sopa	1	31	53	16	0	Estuche de 6 sobres saborizados
Meritene Junior Polvo	1,15	21	74	5		Estuche de 15 sobres saborizados
Meritene Junior Barritas	4,4	10	49	41	0,9	Estuche de 6 barritas de leche y cereales

<b>ALIMENTACIÓN BÁSICA ADAPTADA. DIETAS TRITURADAS DE ALTO VALOR NUTRICIONAL</b>						
Nombre comercial	kcal. 100 g	Prot. 100 g	HC 100 g	Grasas 100 g	Fibra 100 mg	Presentación
Resource Puré	97	5,3	3,9	10,3	1,33	Tarro de 300 g Lata de 1.500 g
Resource Puré Instant	440	30	40	18	6,4	Estuche de 350 g
Resource Compota de Frutas	352	0,6-1,1	86,4	0,5/0,3	5	Estuche de 700 g (2 x 350 g)
Resource Puré de Frutas	53	0,4	12	0,3	2,5	Pack de 4 tarrinas de 100 g
Resource Cereales Instant	371	8,8	81,3	1,2	3,6	Estuche de 600 g (2 x 300 g)

**ALIMENTACIÓN BÁSICA ADAPTADA.  
ESPESANTES Y BEBIDAS DE TEXTURA MODIFICADA**

<b>Nombre comercial</b>	<b>kcal. 100 g</b>	<b>Prot. 100 g</b>	<b>HC 100 g</b>	<b>Grasas 100 g</b>	<b>Fibra 100 mg</b>	<b>Presentación</b>
<b>Espesante Naranja</b>	371	0,2	91,8	0,1	0,2	Bote de 400 g
<b>Agua gelificada con azúcar</b>	38	0	9,2	0	0	Tarrinas de 125 g
<b>Agua gelificada sin azúcar</b>	0	0	0	0	0	Tarrinas de 125 g
<b>Gelificante</b>	371	65,3	27	0,2	0	Estuche de 300 g saborizado

**ALIMENTACIÓN BÁSICA ADAPTADA.  
ENRIQUECEDORES DE LA DIETA**

<b>Nombre comercial</b>	<b>kcal. 100 g</b>	<b>Prot. 100 g</b>	<b>HC 100 g</b>	<b>Grasas 100 g</b>	<b>Fibra 100 mg</b>	<b>Presentación</b>
<b>Cubitan</b>	125	10	14,2	3,5	0	Briks de 200 ml saborizados
<b>Clinutren 1,5 Soup</b>	150	5,6	20,6	5	0	Briks de 20 ml saborizados
<b>Clinutren Dessert</b>	135	11,8	19,3	3,25	8,6	Copas de 115 ml saborizado
<b>Clinutren Fruit</b>	150	5,6	21	5	0,6	Multipacks de 4 copas de 200 ml saborizadas
<b>Ensini</b>	150	4	33,4	0	0	Briks de 200 ml saborizados
<b>Ensure Pudding FOS</b>	150	4	27	5	1	Tarrinas de 124 g saborizado
<b>Fortimel</b>	100	4,2	20,6	4,2	0	Briks de 200 ml saborizados
<b>Resource Batido Instant</b>	184	13	0,8	31,36	0	Bote de 500 g saborizado
<b>Resource Sinlac Instant</b>	429	25	48,5	15	1,5	Estuche de 15 sobres
<b>Respifor</b>	150	7,45	22,4	3,3	0	Briks de 125 ml saborizados

## ANEXO II. RDI

### INGESTAS DIETÉTICAS RECOMENDADAS (RDI) 2002: VITAMINAS LIPOSOLUBLES

	Vitamina A <sup>a</sup> µg/d	Vitamina D <sup>b</sup> µg/d	Vitamina E <sup>c</sup> mg/d	Vitamina K µg/d
<b>Hombres</b>				
51-70 años	900	10*	15	120%
> 70 años	900	15*	15	120*
<b>Mujeres</b>				
51-70 años	700	10*	15	90*
> 70 años	700	15*	15	90*

### INGESTAS DIETÉTICAS RECOMENDADAS (RDI) 2002: VITAMINAS HIDROSOLUBLES

	Vit. C mg/d	Tiamina mg/d	Riboflavina mg/d	Niacina <sup>a</sup> mg/d	Vit. B6 mg/d	Folatos <sup>b</sup> µg/d	Vit. B12 µg/d	Ac. Pantoténico mg/d	Biotina µg/d-mg/d	Colina <sup>c</sup> mg/d
<b>Hombres</b>										
51-70 años	<b>90</b>	<b>1,2</b>	<b>1,3</b>	<b>16</b>	<b>1,7</b>	<b>400</b>	<b>2,4</b>	5*	30*	550*
> 70 años	<b>90</b>	<b>1,2</b>	<b>1,3</b>	<b>16</b>	<b>1,7</b>	<b>400</b>	<b>2,4</b>	5*	30*	550*
<b>Mujeres</b>										
51-70 años	<b>75</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>14</b>	<b>1,5</b>	<b>400</b>	<b>2,4</b>	5*	30*	425*
> 70 años	<b>75</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>14</b>	<b>1,5</b>	<b>400</b>	<b>2,4</b>	5*	30*	425%

### INGESTAS DIETÉTICAS RECOMENDADAS (RDI) 2002: MINERALES

	Ca mg/d	Cr µg/d	Cu µg/d	FI mg/d	I mg/d	Fe mg/d	Mg mg/d	Mn mg/d	Mb µg/d	P mg/d	Se µg/d	Zn mg/d
<b>Hombres</b>												
51-70 años	1.200*	30*	<b>900</b>	4*	<b>150</b>	<b>8</b>	<b>420</b>	2,3*	<b>45</b>	<b>700</b>	<b>55</b>	<b>11</b>
> 70 años	1.200*	30*	<b>900</b>	4*	<b>150</b>	<b>8</b>	<b>420</b>	2,3*	<b>45</b>	<b>700</b>	<b>55</b>	<b>11</b>
<b>Mujeres</b>												
51-70 años	1.200*	20*	<b>900</b>	3*	<b>150</b>	<b>8</b>	<b>320</b>	1,8*	<b>45</b>	<b>700</b>	<b>55</b>	<b>8</b>
> 70 años	1.200*	20*	<b>900</b>	3*	<b>150</b>	<b>8</b>	<b>320</b>	1,8*	<b>45</b>	<b>700</b>	<b>55</b>	<b>8</b>

Estas tablas (tomadas de los informes DRI, ver [www.nap.edu](http://www.nap.edu)) presenta las ingestas diarias recomendadas (RDA) en negrita y las ingestas adecuadas (AI) en estilo normal, seguido de un asterisco (\*). Las RDA y las AI pueden utilizarse como objetivos para la ingesta individual. Las RDA se establecen para cumplir las necesidades de casi todos (del 97% al 98%) los individuos de un grupo. Para lactantes sanos, la AI es la ingesta media. En otras etapas de la vida y según sexo, las AI se cree que cubren las necesidades de todos los individuos en el grupo, pero la falta de datos o su inexactitud impide poder especificar con confianza el porcentaje de individuos cubiertos por esta ingesta.

- a) Como equivalentes de la actividad de retinol (RAE). 1 RAE = 1 µg de retinol, 12 µg de β-caroteno, 24 µg de α-caroteno o 24 mg de β-criptoxantina en los alimentos. Para calcular los RAE a partir de los RE de carotenoides provitamina A en los alimentos, dividir los RE por 2. Para la vitamina A preformada en los alimentos o suplementos y para los carotenoides provitamina A en los suplementos, 1 RE = 1 RAE.
- b) Colecalciferol. 1 µg de colecalciferol = 40 UI de vitamina D.
- c) En ausencia de una exposición adecuada a la luz solar.
- d) Como α-tocoferol. α-Tocoferol incluye RRR-α-tocoferol, la única forma de α-tocoferol producido de forma natural en los alimentos, y las formas 2R-estereoisoméricas de α-tocoferol (RRR-, RSR-, RRS- y RSS-α-tocoferol) producidas en alimentos reforzados y suplementos. No incluye las formas 2S-estereoisoméricas de α-tocoferol (SRR-, SSR-, SRS- y SSS-α-tocoferol), también halladas en alimentos enriquecidos y suplementos.
- e) Como equivalentes de niacina (NE). 1 mg de niacina = 60 mg de triptófano; 0-6 meses = niacina preformada (no NE).
- f) Como equivalentes dietéticos de folato (DFE). 1 DFE = 1 mg de folato alimentario = 0,6 µg de ácido fólico de alimento enriquecido o un suplemento consumido con los alimentos = 0,5 µg de un suplemento tomado con el estómago vacío.
- g) Aunque se han establecido las AI para colina, hay pocos datos para evaluar si se necesita un aporte dietético de colina en todas las edades y tipos de vida, y puede ser que los requisitos de colina se cumplan con la síntesis endógena en alguna de estas etapas.
- h) Debido a que un 10%-30% de las personas ancianas pueden tener malabsorción de vitamina B12 relacionada con los alimentos, es aconsejable que las personas mayores de 50 años de edad cumplan sus RDA principalmente a través de alimentos enriquecidos con B12 o un suplemento que contenga B12.
- i) Ante la evidencia de la relación entre la ingesta de folato y los defectos del tubo neural fetal, se recomienda que las mujeres con posibilidad de quedar embarazadas que consuman 400 µg de folato procedente de suplementos o alimentos enriquecidos, además de ingerir folato procedente de una dieta variada.
- j) Se supone que esas mujeres seguirán tomando 400 µg de suplementos o alimentos enriquecidos hasta la confirmación de su embarazo o hasta que acudan a asistencia prenatal, que normalmente se produce al final del periodo periconcepcional –la fase crítica para la formación del tubo neural.

## ANEXO III. Equivalencias de alimentos

### TABLAS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS

<b>CONTENIDO EN PROTEÍNAS DE LOS ALIMENTOS*</b>				
<b>Grupo de alimentos</b>	<b>Contenido muy bajo en proteínas (0-5 g/100 g de alimento)</b>	<b>Contenido bajo en proteínas (5-10 g/100 g de alimento)</b>	<b>Contenido medio en proteínas (10-15 g/100 g de alimento)</b>	<b>Contenido alto en proteínas (15-20 g/100 g de alimento)</b>
<b>Cereales y derivados</b>	Tapioca, churros, cereales de desayuno con miel	Cereales de desayuno dulces e integrales, puré de patata, malta, pan blanco e integral, arroz blanco e integral, bizcotes y harina de trigo integral	Pasta (macarrones, espaguetis, canelones...) y avena	Garbanzos y judías secas
<b>Verduras y hortalizas</b>	Tubérculos, pepino, cebolla, pimiento, zanahoria, apio, tomate, col, col lombarda, maíz, berenjena, aguacate, calabacín, calabaza, remolacha, cardo, cebolla, repollo, endibia, escarola, lechuga, berro, champiñones, seta, espárragos, acelgas, puerro, col rizada, coliflor, espinacas, judías verdes, alcachofas, coles de bruselas, habas	Ajo, guisantes frescos y congelados, habas frescas		
<b>Frutas</b>	Manzana, pera, sandía, granada, limón, níspero, mango, piña, caqui, ciruelas, melón, melocotón, nectarina, uva, pomelo, fresa, cereza, albaricoque, mandarina, naranja, frambuesa, grosella, moras, fruta en almíbar, chirimoya, kiwi, higo chumbo, higos o brevas, plátano, fruta seca, castaña, uva, dátil, olivas, perejil	Coco	Avellanas (sin cáscara).	Nueces, piñones (sin cáscara)



<b>CONTENIDO EN PROTEÍNAS DE LOS ALIMENTOS*</b> (continuación)				
<b>Grupo de alimentos</b>	<b>Contenido muy bajo en proteínas (0-5 g/100 g de alimento)</b>	<b>Contenido bajo en proteínas (5-10 g/100 g de alimento)</b>	<b>Contenido medio en proteínas (10-15 g/100 g de alimento)</b>	<b>Contenido alto en proteínas (15-20 g/100 g de alimento)</b>
<b>Carnes, pescados y huevos</b>		Foie-gras y patés, bacón.	Ostras, pulpo, almejas, chirlas, chanquete, mejillón, anguila, salmonete. Sesos de ternera, butifarra, pollo. Clara de huevo, huevo entero, chuleta de cerdo	Caballa, cigala, langosta, caracoles, besugo, cangrejo, gallo, lenguado, lubina, mero, salmón fresco, arenque seco, bacalao fresco, merluza, rape, calamares, trucha, salmón ahumado. Lomo de cerdo, ternera (lengua, riñón, bistec, chuletas, hígado). Chorizo, sobrasada. Pierna de cordero, jamón serrano, mortadela, hígado de pollo. Costillas de cordero, solomillo de ternera, yema de huevo
<b>Lácteos y derivados</b>	Leche de cabra y vaca, flan, natillas, arroz con leche, batidos lácteos, nata, Mouse de chocolate, helados, yogur de frutas y natural.	Leche de oveja, yogur desnatado, petit suisse sabores, leche de vaca condensada no azucarada, queso graso, queso blando desnatado.	Leche de vaca condensada azucarada, cuajada.	
<b>Grasas y aceites</b>	Aceites, margarinas, mantequilla, mayonesa comercia		Manteca	
<b>Azúcares y dulces</b>	Azúcares, mermelada, miel, compota, chocolate amargo o dulce, bizcochos de chocolate	Chocolate con leche y azúcar, pasteles, pastas, cake, croissant, Donet, pastel de hojaldre, galletas de chocolate, buñuelos, magdalenas, galletas, croissant de chocolate, bizcocho de chocolate	Galletas saladas	
<b>Bebidas</b>	Bebidas gaseosas light, refrescos, té, vino, zumos de frutas			
<b>Varios</b>	Ketchup, mostaza, bechamel	Patatas fritas, croquetas, rollitos de primavera, pizza		

### CONTENIDO MUY ALTO EN PROTEÍNAS\*

Grupo de alimentos	20-25 g/100 g de alimento	25-30 g/100 g de alimento	30-35 g/100 g de alimento	> 35 g/100 g de alimento
<b>Cereales y derivados</b>	Guisantes secos, habas secas, lentejas		Soja en grano	
<b>Frutas</b>	Almendras con cáscara, cacahuets con cáscara	Pepitas de girasol		
<b>Carnes, pescados y huevos</b>	Buey: bistec, solomillo. Salchicha frankfurt, jamón York, pollo, caballo, hígado de cerdo y cordero, conejo y liebre, pato, gallina. Arenque ahumado, anchoas, congrio, sardinas, gambas. Chicharrón	Codorniz, perdiz. Atún enlatado, bacalao fresco, caviar	Pavo	Bacalao seco
<b>Lácteos y derivados</b>	Queso camembert, Roquefort	Leche de vaca en polvo. Queso Emmental, de bola, Gruyère, Manchego	Leche de vaca desnatada en polvo.	Queso parmesano.

Fuente: Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Hospital Ramón y Cajal.

## CONTENIDO EN ÁCIDOS GRASOS POLIINSATURADOS N-3 POR GRUPOS DE ALIMENTOS \*

Alimentos	Ácido linolénico (g) n-3 (por 100 g de porción comestibles)	Alimentos	Ácido linolénico (g) n-3 (por 100 g de porción comestibles)
<b>Aceites y grasas</b>		Liebre	0,01
Aceite de cacahuete	0,79	Lomo embuchado	0,03
Aceite de coco	0,29	Pato con piel	0,25
Aceite de colza	0,29	Pavo con piel	0,069
Aceite de germen de trigo	0,29	Pollo	0,07
Aceite de girasol	0,29	Pollo deshuesado con piel	0,123
Aceite de maíz	0,9	Pollo deshuesado sin piel	0,03
Aceite de oliva	0,69	Salchicha de cerdo	0,19
Aceite de palma	0,29	Salchicha de vaca	0,26
Aceite de soja	7,39	Salchichón	0,15
Manteca	0,79	Sobrasada	0,6
Mantequilla	1,23	Ternera (chuleta)	0,09
Margarina vegetal	0,97	Ternera (filete)	0,03
<b>Carnes y embutidos</b>		Tocino	0,48
Butifarra	0,4	Vaca (falda)	0,26
Carne de caballo	0,26	<b>Pescados</b>	
Cerdo (chuleta)	0,2	Anchoa	0,1
Cerdo (lomo)	2	Arenque ahumado	0,03
Chopped	0,11	Arenque seco	0,3
Chorizo	0,6	Atún	0,27
Conejo	0,39	Atún en lata	0,19
Cordero (chuletas)	0,9	Besugo	0,09
Cordero (pierna)	0,46	Boquerón	0,05
Foi-gras, paté	0,5	Caballa	0,17
Gallina	0,3	Chicharro	0,6
Hígado de cerdo	0,03	Cigala	0,1
Hígado de pollo	0,03	Langosta	0,1
Hígado de ternera	0,1	Lenguado	0,01
Jamón serrano	0,3	Mejillón	0,03

## CONTENIDO EN ÁCIDOS GRASOS POLIINSATURADOS N-3 POR GRUPOS DE ALIMENTOS \* (continuación)

Alimentos	Ácido linolénico (g) n-3 (por 100 g de porción comestibles)	Alimentos	Ácido linolénico (g) n-3 (por 100 g de porción comestibles)
Merluza	0,0175	<b>Frutos secos</b>	
Pez espada	0,23	Almendras sin cáscara	0,26
Salmón	0,096	Avellanas sin cáscara	0,19
Salmón ahumado	0,036	Cacahuets sin cáscara	0,39
Salmonete	0,08	Castañas sin cáscara	0,11
Sardina	0,05	Nueces sin cáscara	5,87
Sardina en lata	0,13	Piñones sin cáscara	5,87
Trucha	0,074	<b>Cereales y pastelería</b>	
<b>Vegetales</b>	0,0055	Arroz blanco	0,011
Ajo	0,04	Buñuelos	0,25
Batata	0,29	Canelones	0,3
Berro	0,33	Cereales desayuno integrales	0,23
Champiñón	0,029	Cereales desayuno Krispis	0,2
Escarola	0,006	Cereales desayuno muesli	0,16
Espárrago	0,13	Chocolate con leche y azúcar	0,06
Espinacas	0,17	Crema de chocolate	0,001
Grelos	0,012	Crema pastelera	0,001
Guisantes	1,5	Croissant de pastelería	0,095
Haba fresca	0,08	Fideos	0,08
Judía tierna	0,043	Galletas saladas	0,2
Lombarda	0,03	Galletas tipo maría	0,18
Maíz cocido	0,017	Macarrones	0,08
Patata cocida	0,026	Masa para empanadillas	0,0989
Pepino	0,048	Empanada	0,12
Pimiento		Napolitana, perla	0,1168
<b>Frutas</b>		Caracola de pastelería	0,1168
Aguacate	0,08	Pan blanco	0,05
Olivas	0,0616	Pan integral	0,29
Plátano	0,043	Pan tostado	0,05

## CONTENIDO EN ÁCIDOS GRASOS POLIINSATURADOS N-3 POR GRUPOS DE ALIMENTOS \* (continuación)

Alimentos	Ácido linolénico (g) n-3 (por 100 g de porción comestibles)	Alimentos	Ácido linolénico (g) n-3 (por 100 g de porción comestibles)
Pasta de té	0,2	Natillas liofilizadas	0,003
Pastel de manzana	0,1	Petit suisse descremado natural	0,06
Pastel de manzana y hojaldre	01	Petit suisse natural	0,25
Espaguetis	0,04	Petit suisse sabores	0,25
Suizo de pastelería	0,043	Queso Camembert	0,1
<b>Legumbres</b>		Queso Castellano	0,34
Guisantes secos	0,04	Queso cheddar	0,3
Harina de fuerza	0,04	Queso bola	0,5
Harina integral	0,08	Queso de Burgos	0,3
Harina de trigo	0,04	Queso de pasta azul castellano	0,7
<b>Lácteos y huevos</b>		Queso de Villalón	0,1
Cuajada	0,05	Queso Emmental	0,4
Flan de huevo	0,003	Queso en porciones	0,3
Flan liofilizado	0,06	Queso en porciones desnatado	0,05
Helado de leche	0,06	Queso gallego	0,7
Leche condensada	0,01	Queso Gruyère	0,43
Leche condensada descremada	0,0045	Queso manchego	0,3
Leche de cabra	0,1	Queso mozzarella	0,14
Leche de oveja	0,12	Queso parmesano	0,44
Leche de vaca (UHT)	0,05	Queso Roquefort	0,7
Leche de vaca desnatada	0,0015	Requesón	0,0024
Leche de vaca esterilizada	0,05	Yogur con frutas desnatado	0,01
Leche en polvo desnatada	0,01	Yogur de sabor desnatado	0,01
Leche evaporada fresca sin azúcar	0,13	Yogur natural	0,06
Nata líquida envasada	0,52	Yogur natural desnatado	0,01
Natillas de huevo	0,34		

\* Sistema informático "Penelope". Software AG.

<b>ALIMENTOS RICOS EN CALCIO*</b>			
<b>Grupos de alimentos</b>	<b>mg por 100 g de porción comestible</b>	<b>Grupos de alimentos</b>	<b>mg por 100 g de porción comestible</b>
<b>Cereales y derivados</b>		<b>Frutos secos</b>	
Pan de trigo blanco	100	Almendra	254
Arroz integral	50	Pistacho	136
Avena	55	Nueces, piñones	80
<b>Verduras y hortalizas</b>		Cacahuete	68
Berro	211	Avellanas	50
Perejil	200	Castaña	34
Acelgas	150	<b>Lácteos y derivados</b>	
Gredos	98	Queso parmesano	1.350
Espinacas congeladas	60	Queso emmental	1.080
Cebolla	32	Queso Gruyère	1.010
Endibia	80	Queso manchego	835
Escarola	79	Queso de bola	760
Judías tiernas	65	Queso en porciones	750
Lechuga	62	Queso de Roquefort	700
Puerros, apio, espinacas	60	Leche condensada azucarada	273
<b>Legumbres</b>		Leche de oveja	230
Soja en grano	280	Cuajada	167
Garbanzos	149	Yogur natural desnatado	166
Habas secas	148	Leche de cabra	146
Judías secas	137	Leche de vaca	125
Guisantes secos	72	Yogur natural	122
Lentejas	60	Petit suisse	110
<b>Frutas</b>		<b>Carnes, caza, embutidos</b>	
Higos secos	170	Conejo, liebre	20
Aceitunas	100	Butifarra cocida	18
Dátil	68	Bacón, chorizo	13
Dátil seco	71	Mortadela	12
Ciruela seca	45	Ternera	11
Uva pasa	40		

**ALIMENTOS RICOS EN CALCIO\* (continuación)**

Grupos de alimentos	mg por 100 g de porción comestible	Grupos de alimentos	mg por 100 g de porción comestible
<b>Pescados</b>		Chanquete	80
Besugo	225	Ostras	70
Caracoles	170	Salmón ahumado	66
Pulpo	144	Rape, merluza	64
Caviar	137	Bacalao fresco	64
Almejas	127	<b>Huevos</b>	
Gallo, lenguado	120	Yema	140
Gambas, langostinos	120	Huevo entero	55
Mejillón	100		

\* Basados en las tablas de composición de alimentos de NOVARTIS. Barcelona, 2002.

## ALIMENTOS RICOS EN FÓSFORO\*

Grupos de alimentos	mg por 100 g de porción comestible	Grupos de alimentos	mg por 100 g de porción comestible
<b>Cereales y derivados</b>		<b>Pescados</b>	
Pan blanco	90	Cangrejo	160
<b>Azúcar y dulces</b>		Bacalao salado	157
Azúcar	0	Caviar	176
Mermelada	12	Ostras	171
Miel	16	<b>Frutas</b>	
<b>Verduras y hortalizas</b>		Sandía	3
Maíz dulce	14	Granada	10
Berenjena	14	Limón	10
Pepino	20	Manzana	11
Pimiento	25	Piña	11
Tomate	27	Mango	13
Calabaza	29	Pomelo	14
Calabacín	30	Mandarina	14
Cebolla	30	Aceitunas	15
Rábano	31	Melón	15
Remolacha	37	Ciruela	18
Zanahoria	–	Membrillo	19
<b>Lácteos</b>		Chirimoya	19
Nata	77	Melocotón	20
Yogur natural fruta	90	Fresas	22
Leche de vaca	90	Frambuesas	26
Yogur desnatado fruta	92	Higos	30
Leche de cabra	95	Kiwi	31
Cuajada	100	<b>Fruto secos</b>	
Queso blanco desnatado	110	Castañas	93
Flan	120	<b>Huevos</b>	
<b>Carnes y derivados</b>		Clara	12
Jamón York	92	Entero	200
Bacón	108		
Salchichón	116		

\* Basados en las tablas de composición de alimentos de NOVARTIS. Barcelona, 2002.



**ALIMENTOS RICOS EN MAGNESIO\***

<b>Grupos de alimentos</b>	<b>mg por 100 g de porción comestible</b>	<b>Grupos de alimentos</b>	<b>mg por 100 g de porción comestible</b>
Pepitas de girasol	387	Harina integral	140
Almendras sin cáscara	258	Nueces sin cáscara	140
Avellana sin cáscara	258	Calamares y cefalópodos	139
Caracoles	250	Piñones sin cáscara	132
Germen de trigo	250	Turrone y mazapanes	129
Soja en grano	240	Guisantes secos	123
Longaniza	200	Leche de vaca desnatada en polvo	117
Cacahuete sin cáscara	174	Chocolate amargo con azúcar	107
Garbanzos, judías blancas	160	Arroz integral	106
Pistacho	158	Chocolate	100
Trigo, grano entero	147	Percebes	94
Cacao en polvo, azucarado	140	Pan integral	91

\* Basado en: J. Mataix (ed): Tablas de composición de alimentos. Universidad de Granada, 1993.

**ALIMENTOS RICOS EN HIERRO\***

<b>Grupo de alimentos</b>	<b>Alimentos</b>
<b>Cereales y derivados</b>	Cereales, copos de maíz y azucarado. Trigo inflado y azucarado. Cereales integrales (salvado). Arroz inflado. Germen de trigo. Soja en grano. Galletas maría. Pan . Sémola
<b>Legumbres</b>	Alubias, lentejas, garbanzos
<b>Frutos secos</b>	Almendras, avellanas, ciruelas secas, higos secos, uva pasa, nueces, piñones, pistachos, pipas de girasol
<b>Verduras</b>	Acelgas, coles, espárragos, espinacas, habas, lechuga, patata, puerros, brotes de soja, perejil
<b>Carnes</b>	Sangre, morcilla, hígados de vaca, cerdo y cordera, hígado de pollo, corazón de cordero, codorniz, perdiz, caballo, solomillo de añejo, chuletas de cordero, pierna/paleta de cordero, lomo de ternera, solomillo de ternera, jamón serrano, chorizo, jamón cocido, lomo de cerdo, lomo de añejo, magro de cerdo, pollo y conejo
<b>Pescados y mariscos</b>	Almejas, chirlas, berberechos, anchoas en aceite, mejillones en escabeche, sardinas en aceite, sardinas frescas, caracoles, ostras, bacalao seca, pescadilla
<b>Huevos</b>	En todas formas

\* Basado en: J. Mataix (ed): Tablas de composición de alimentos. Universidad de Granada, 1993.

## CONTENIDO EN ÁCIDO ÚRICO DE LOS ALIMENTOS

<b>1. ALIMENTOS MUY RICOS EN ÁCIDO ÚRICO* (3.500-150 mg/100 g)</b>		
<b>Alimentos</b>	<b>Contenido en ácido úrico</b>	<b>Contenido en purinas</b>
Arenque	207	69
Boquerón y anchoa	465	78
Carne de ternera	195	60
Sesos vacuno	195	60
Hígado de ternera	360	120
Mollejas	825	–
Sardinas en aceite	350	116
Trucha	165	56
Vacuno. Caldo de carne	1.200	155
Vacuno. Extracto de carne	3.500	0
Vacuno. Hígado	330	110
Vacuno. Riñón	290	160

## 2. ALIMENTOS RICOS EN ÁCIDO ÚRICO\* (150-50 mg/100 g)

Alimentos	Contenido en ácido úrico	Contenido en purinas
Bacalao	69	23
Brotos de soja	–	80
Cangrejo	114	2
Carne de cerdo	123	61
Carne de cordero	80	31
Carne de vacuno	110	150
Champiñones y setas	54	18
Costilla de vaca	136	145
Espinacas	80	26
Jamón	75	33
Judías blancas. Garbanzos	50	93
Langosta	66	22
Lentejas	75	25
Lomo de ternera	139	146,5
Ostras	87	29
Pavo	151	50
Pollo	92	42
Puerros	80	26
Salmón	140	47

\* Basado en: Souci SW (ed): Food composition and nutrition tables, 5ª edic. Stuttgart. Wissenschaftliche Verlag, 1994.

### 3. ALIMENTOS MUY BAJOS EN ÁCIDO ÚRICO\* (0-50 mg/100 g)

Alimentos	Contenido en ácido úrico	Contenido en purinas
Azúcares	0	0
Ajo	–	18
Almendras	0	19
Avellanas	0	0
Arroz	0	0
Bizcochos	0	10
Café	–	–
Castañas	–	35
Cebolla	–	3
Coliflor	17	16
Conejo	50	0
Espárrago cocido	0	32
Frutas y zumos	25	8,6
Gallina	0	0
Grasas y aceites	0	185
Mantequilla	0	0
Huevos	0	0
Harina	0	14
Maíz	0	37
Nuez		18
Leche y derivados	0	0
Pan y cereales	0	10
Pan blanco	0	10
Rábano	30	10
Sémola y tapioca	0	0
Sodas	0	–
Té		16,4
Trigo	0	64
Tomata	0	0
Vegetales (resto)	0	0

**CONTENIDO APROXIMADO EN OXALATO DE ALGUNOS ALIMENTOS\***

<b>Grupo de alimentos</b>	<b>Permitidos Contenido bajo</b>	<b>Moderados Contenido moderado</b>	<b>A evitar Contenido alto</b>
<b>Bebidas</b>	Cerveza embotellada, colas, alcoholes, destilados, limonada, vino	Café	Cerveza barril, té, cacao, bebidas chocolateadas
<b>Lácteos y derivados</b>	Todos		Ninguno
<b>Carnes, pescados y huevos</b>	Huevos, quesos, ternera, cordero, cerdo, pollo, pescado y marisco	Sardinas	Judías verdes en conserva
<b>Verduras y hortalizas</b>	Coles de bruselas, repollo, coliflor, champiñones, cebollas, guisantes, patatas, rábanos, espárragos	Brócoli, zanahoria, maíz, pepino, guisantes verdes en conserva, lechuga, fríjoles, chirivía, tomate, zumo de tomate, nabos	Judías verdes y blancas, remolacha, apio, cebolleta, diente de león, berenjena, escarola, col, puerro, mostaza, mostaza verde, perejil, pimienta, patata dulce, colinabo, espinacas, calabaza de verano, berro, sopa de verduras envasada
<b>Frutas</b>	Aguacate, banana y plátano, cereza, coco, uva verde, mango, melón, nectarina, melocotón, zumo de piña, ciruelas verdes y amarilla, zumo de manzana, zumo de limón y lima	Manzana, albaricoque, grosella, cerezas, uva y naranja, pera, piña, ciruelas, pasas	Frambuesa, fresa, arándano, uvas negras, piel de limón, piel de lima y piel de naranja, mandarinas y jugos de frutas ricas en oxalatos
<b>Cervezas y derivados</b>	Cereales desayuno, pasta italiana, arroz, pan	Pan de maíz, bizcocho esponjoso, espaguetis precocinados en salsa de tomate	Plum cake, sémola de maíz blanco, cracket de soja, germen de trigo
<b>Grasa y aceites</b>	Todos	Sopa de pollo deshidratada	Frutos secos
<b>Varios</b>	Gelatina con frutas permitidas, sal, pimienta, azúcar		Chocolate, cacao, mermelada, té, bebidas de cola

\* Fuente: American Dietetic Ass. *Handbook clinical dietetic*. 2ª edición. New Haven. Yale University Press, 1992.

## ALIMENTOS PARA DIETAS CON RESTRICCIÓN DE SODIO\*

Grupo de alimentos	Permitidos Contenido bajo	Moderados Contenido moderado	A evitar Contenido alto
<b>Cereales y derivados</b>	Pan blanco sin sal, pastas, codillos, arroz, patatas	Pan de centeno, maíz, bollería, bizcochos con espuma, galletas (maría, chiquilín...)	Bizcochos de cacao o chocolate. Levadura
<b>Verduras</b>	Judías verdes, zanahorias, acelgas, alcachofas, borraja, lechuga, pimientos		Setas, champiñones, legumbres secas, guisantes, col, espinacas, coliflor, cebolla, espárragos
<b>Frutas</b>	Frutas de todo tipo: sandía, melón, naranja, pomelo	Todas (manzana, cerezas, higos...)	Ninguna
<b>Carnes y aves</b>	Pollo, pichón	Cordero, ternera	Gallina, cerdo, vaca, vísceras y despojos de todo tipo, embutidos en general, caza
<b>Pescados y marisco</b>	Pescados magros (lenguado, merluza, pescadilla, bacalao fresco)	Trucha	Anchoas, arenques, sardinas, boquerón, mariscos en general, huevas de pescado
<b>Leche y derivados</b>	Leche desnatada, quesos no grasos y fundidos, yogures naturales y con frutas	Leche entera, queso duro y fermentado, nata líquida y montada	Quesos extra grasos
<b>Huevos</b>	Huevos		Postres elaborados con claras de huevo
<b>Grasas</b>	Todas		
<b>Bebidas</b>	Cerveza, vino, licor, café, bebidas refrescantes, tónica		Soda, cacao, instantáneo, agua de vichy
<b>Postres</b>	Fruta descremada, pudding, gelatina	Mermeladas, conservas de frutas	Todas las que contengan sal en su composición
<b>Condimentos</b>	Todos, excepto los mencionados		Todos los condimentos con sal en su composición. Sal de apio, cubitos de caldo, aderezos comerciales, aditivos y conservantes en sodio

\* Basados en las tablas de composición de alimentos de NOVARTIS. Barcelona, 2002.

## ALIMENTOS POBRES EN SODIO\*

Grupos de alimentos	mg por 100 g de porción comestible	Grupos de alimentos	mg por 100 g de porción comestible
<b>Cereales y derivados</b>		<b>Frutas</b>	
Pan blanco, sin sal	90	Chirimoya	0
<b>Azúcar y dulces</b>		Fresas	2
Azúcar	0	Frambuesa	2
Miel	3	Mandarina	2
Mermelada	12	Pomelo	2
<b>Verduras y hortalizas</b>		Manzana	2
Pimiento	0,5	Piña	2
Tomate	3	Membrillo	3
Calabacín	3	Limón	3
Berenjena	5	Ciruela	3
Cebolla	7	Melocotón	3
Pepino	12	Kivi	4,1
Maíz dulce	14	Granada	5
Rábano, remolacha	14	Mango	5
Calabaza	20	Higos	5
Zanahoria	50	Sandía	8
<b>Lácteos</b>		Melón	19
Nata	18	<b>Frutos secos</b>	
Leche de vaca	40	Castañas	7
Queso blanco desnatado	40	<b>Pescados</b>	
Yogur desnatado de fruta	61	Trucha	70
Yogur natural de fruta	64	Bacalao fresco	89
Cuajada	65	Ostras	200
Flan y natillas, sin huevo	69		
Leche de cabra			

\* Basados en las tablas de composición de alimentos de NOVARTIS. Barcelona, 2002.

**ADITIVOS QUE CONTIENEN SAL\***

Nombre del aditivo	Alimentos que es probable que lo contengan
<b>Fosfato disódico</b>	Cereales, quesos, mantecado, bebidas embotelladas
<b>Glutamato monosódico</b>	Productos para incrementar el sabor, carnes, condimentos, pepinillos, sopas dulces, artículos de repostería
<b>Alginato sódico</b>	Mantecados, batidos de chocolate
<b>Benzoato sódico</b>	Zumos de fruta
<b>Hidróxido de sodio</b>	Productos con coco, guisantes en lata
<b>Propionato de sodio</b>	Panes
<b>Sulfito de sodio</b>	Frutas secas, preparados de verdura para sopa, ensalada
<b>Pectinato de sodio</b>	Jarabes y recubrimientos de pasteles, mantecado, sorbetes, aderezos para ensaladas, compotas y jaleas
<b>Caseinato de sodio</b>	Mantecados y otros productos congelados
<b>Bicarbonato de sodio</b>	Levadura, sopa de tomate, harina, sorbetes, confituras

\* Fuente: Krause, Nutrición y dietoterapia, 9ª edición. Interamericana, 1998.



<b>APORTE DE NÍQUEL POR 100 G DE ALIMENTO*</b>			
<b>Grupos de alimentos</b>	<b>mg por 100 g de porción comestible</b>	<b>Grupos de alimentos</b>	<b>mg por 100 g de porción comestible</b>
<b>Cereales</b>		Apio	
Cebada	50	Champiñones	1,96
Trigo	34	Lentejas	0,31
Pan de centeno	26	Judías blancas	0,28
Patata	26	<b>Frutas</b>	
Pan de trigo	13	Cerezas con azúcar	52,8
Avena	4,50	Melocotón	36,8
Centeno	0,27	Plátano	22,78
Pan de trigo integral	0,13	Ciruela	15,98
Maíz	0,12	Albaricoque	15,47
<b>Verduras</b>		Peras	14,88
Brécol	50-30	Limón	10,24
Perejil	45	Manzana	10,12
Coliflor	30	Uva	7,68
Rábano	30	Naranja	7,20
Zanahoria	25	Sandía	6,16
Tomate	22,8	Grosella	4,90
Espinacas	19,55	Mandarina	1,95
Lombarda	18,7	<b>Frutos secos</b>	
Cebolla	19,3	Pistacho	42,4
Pepino	17,02	Cacahuetes	0,16
Remolacha	10	<b>Verduras</b>	
Judías verdes	9,4	Café descafeinado	77
Berenjenas	9,1	Cerveza rubia	29
Ajo	8,8	Vino	6,3
Rabanitos	8	Miel	5,5
Lechuga	6,10	Cacao	1,23
Níscalo	5,8	Zumo de naranja envasado	1
Puerro	5		

\*Basados en las tablas de composición de alimentos de NOVARTIS. Barcelona, 2002

## ALIMENTOS POBRES EN POTASIO\*

Grupos de alimentos	mg por 100 g de porción comestible	Grupos de alimentos	mg por 100 g de porción comestible
<b>Cereales</b>		<b>Huevos</b>	
Cereales de desayuno con miel	88	Yema de huevo	116
Copos de maíz tostado	102	Huevo entero	140
Pan de trigo	100	Clara de huevo	150
Arroz blanco	120	<b>Carnes, caza y embutidos</b>	
<b>Azúcares y dulces</b>		Salchichas Frankfurt	98
Mermeladas	12	Caballo	157
Miel	20	Bacón	160
Magdalenas	90	Jamón serrano, York	160
Donut, croissant	90	Lomo embuchado	160
<b>Verduras y hortalizas</b>		Solomillo de ternera	160
Cebolla	180	Chorizo	160
Pepino	140	<b>Pescados, mariscos y crustáceos</b>	
Guisantes	135	Almejas	43
Pimiento	186	Bacalao salado remojado	100
Espárragos	200	Ostras	175
Habas tiernas	230	Gallo	250
Calabaza	233	Lenguado	250
<b>Frutas</b>		Lubina	255
Aceitunas	91	Besugo	255
Sandía	73	Gambas	260
Piña en almíbar	100	<b>Lácteos y derivados</b>	
Melocotón en almíbar	100	Requesón	54
Manzana	120	Queso Gruyère	120
Peras	130	Queso Camembert	120
Limón	135	Cuajada	130
Fresas	150	Flan, natillas	130
Frambuesa	178	Yogur natural, sabores	140
Naranja	187	Queso emmental	150
Membrillo	203	Leche de vaca	150

\* Basados en las tablas de composición de alimentos de NOVARTIS. Barcelona. 2002.

## ANEXO IV. Valoración del estado nutricional

<b>MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT® (MNA)®</b>	
<b>I. ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS</b>	
1. Índice de masa corporal (IMC = Peso/talla <sup>2</sup> en kg/m <sup>2</sup> ) 0 = IMC <19 1 = 19 IMC <21 2 = 21 IMC <23 3 = IMC 23	<input type="checkbox"/>
2. Circunferencia braquial (CB en cm) 0,0 = CB <21 0,5 = 21 CB 22 1,0 = CB >22	<input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>
3. Circunferencia de la pierna (CP en cm) 0 = CP <31 1 = CP 31	<input type="checkbox"/>
4. Pérdida reciente de peso (<3 meses) 0 = Pérdida de peso > a 3 kg 1 = No lo sabe 2 = Pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = No ha habido pérdida de peso	<input type="checkbox"/>
<b>II. EVALUACIÓN GLOBAL</b>	
5. ¿El paciente vive en su domicilio? 0 = no 1 = sí	<input type="checkbox"/>
6. ¿Toma más de 3 medicamentos por día? 0 = sí 1 = no	<input type="checkbox"/>
7. ¿Ha habido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? 0 = sí 2 = no	<input type="checkbox"/>
8. Movilidad 0 = De la cama al sillón 1 = Autonomía en el interior 2 = Sale del domicilio	<input type="checkbox"/>
9. Problemas neuropsicológicos 0 = Demencia o depresión severa 1 = Demencia o depresión moderada 2 = Sin problemas psicológicos	<input type="checkbox"/>
10. ¿Úlceras o lesiones cutáneas? 0 = sí 1 = no	<input type="checkbox"/>
<b>III. PARÁMETROS DIETÉTICOS</b>	
11. ¿Cuántas comidas completas realiza al día? (Equivalente a dos platos y postre) 0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas	<input type="checkbox"/>

## MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT® (MNA)® (continuación)

12. ¿El paciente consume?

- ¿Productos lácteos al menos una vez al día?      sí     no   
 – ¿Huevos o legumbres 1 o 2 veces por semana?    sí     no   
 – ¿Carnes, pescados o aves diariamente?          sí     no

0,0 = sí 0 ó 1 sí

0,5 = sí 2 sí

1,0 = sí 3 sí

,

13. ¿Consume frutas o verduras al menos 2 veces por día?

0 = no      1 = sí

14. ¿Ha perdido el apetito? ¿Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o alimentación, en los últimos tres meses?

0 = Anorexia severa

1 = Anorexia moderada

2 = Sin anorexia

15. ¿Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumos, café, té, leche, vino, cerveza...)

0,0 = Menos de 3 vasos

0,5 = De 3 a 5 vasos

1,0 = Más de 5 vasos

,

16. Forma de alimentarse

0 = Necesita ayuda

1 = Se alimenta solo con dificultad

2 = Se alimenta solo sin dificultad

### IV. VALORACIÓN SUBJETIVA

17. ¿El paciente se considera, a sí mismo, bien nutrido? (Problemas nutricionales)

0 = Malnutrición severa

1 = No lo sabe o malnutrición moderada

2 = Sin problemas de nutrición

18. En comparación con las personas de su edad: ¿cómo encuentra su estado de salud?

0,0 = Peor                      1,0 = Igual

0,5 = No lo sabe            2,0 = Mejor

,

**Total (máximo 30 puntos):**

,

**Valoración      ≥ 24 puntos: estado nutricional**

**De 17 a 23,5 puntos: riesgo de malnutrición**

**< 17 puntos: mal estado nutricional**

*Reproducción autorizada por: Mini Nutritional Assessment. Serdi Publishing Company, 1997.*

## VALORACIÓN GLOBAL SUBJETIVA (VGS)

### A) HISTORIA

#### 1. Cambios de peso

– Pérdida en los últimos 6 meses:

Peso actual..... kg    Peso habitual..... kg    Peso perdido..... kg

% pérdida de peso.....%     < 5%

5-10%

> 10%

– Cambios en las 2 últimas semanas:

Aumento de peso     Sin cambios     Pérdida de peso

#### 2. Cambios en la ingesta dietética (comparado con la ingesta normal)

– Sin cambios

– Cambios  Duración..... semanas

Tipos: Ayuno

Líquidos hipocalóricos

Dieta líquida completa

Dieta sólida insuficiente

#### 3. Síntomas gastrointestinales (< 2 semanas de duración)

Ninguno     Náuseas     Vómitos     Diarrea     Anorexia

#### 4. Capacidad funcional

– Sin disfunción (capacidad total)

– Disfunción  Duración..... semanas

Tipos: Trabajo reducido

Ambulatorio sin trabajar

Encamado

#### 5. Enfermedad y su relación con los requerimientos nutricionales

– Diagnóstico primario (específico) .....

– Requerimientos metabólicos (estrés)

Sin estrés     Estrés bajo     Estrés moderado     Estrés alto

## VALORACIÓN GLOBAL SUBJETIVA (VGS) (continuación)

### B) EXAMEN FÍSICO

	<b>Normal (0)</b>	<b>Déficit ligero (1)</b>	<b>Déficit moderado (2)</b>	<b>Déficit severo (3)</b>
Pérdida de grasa subcutánea (tríceps, tórax)				
Pérdida de masa muscular (cuadríceps, deltoides)				
Edema maleolar				
Edema sacro				
Ascitis				

### C) VALORACIÓN (seleccionar uno)

No se establece un método numérico para la evaluación de este test. Se valora en A, B o C según la predominancia de síntomas con especial atención a las siguientes variables: pérdida de peso, cambios en la ingesta habitual, pérdida de tejido subcutáneo y pérdida de masa muscular

**A = bien nutrido**

**B = sospecha o malnutrición moderada**

5-10% pérdida de peso en las últimas semanas  
Reducción de la ingesta en las últimas semanas  
Pérdida de tejido subcutáneo

**C = Malnutrición severa**

> 10% severa pérdida de peso  
Severa pérdida de masa muscular y tejido subcutáneo  
Edema

*Reproducción autorizada por: American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN).  
Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. What is subjective global assessment of nutritional status?  
Detsky, A.S. McLaughlin, J.R. Baker, J.P. Johnston, N. et al, 1987; Vol.11 page 9.*

## DETERMINE SU SALUD NUTRICIONAL

	SÍ
1. Padezco una enfermedad o afección que me ha hecho cambiar el tipo y/o cantidad de alimento que consumo.....	2
2. Consumo menos de dos comidas al día.....	3
3. Consumo poca fruta, verduras y productos lácteos.....	2
4. Consumo más de 3 vasos de cerveza, licor o vino casi a diario.....	2
5. Tengo problemas bucales o dentales que dificultan mi alimentación .....	2
6. No siempre dispongo del dinero suficiente para adquirir los alimentos que necesito ...	4
7. Como solo la mayoría de las veces .....	1
8. Consumo 3 o más medicamentos recetados o de venta libre al día .....	1
9. Sin habérmelo propuesto, he perdido o ganado 5 kg de peso en los últimos 6 meses ...	2
10. No siempre me encuentro en condiciones físicas de hacer las compras, cocinar o alimentarme.....	2
Total	

<b>Valoración</b>	0-2	<b>BUENO</b> Reevaluar el estado nutricional en 6 meses
	3-5	<b>RIESGO NUTRICIONAL MODERADO</b> Tomar medidas para mejorar los hábitos alimentarios y de vida. Reevaluar en 3 meses
	6	<b>RIESGO NUTRICIONAL ALTO</b> Lleve el cuestionario a su médico, especialista en dietética u otros profesionales de salud cualificado y pida ayuda para mejorar su estado nutricional

*Reproducción autorizada por: Nutrition Screening Initiative, a project of American Academy of Family Physicians and The American Dietetic Association and National Council on the Aging, funded in part by a grant from Ross Products Division, Abbott laboratories Inc.*

## ANEXO V. Fórmulas útiles en Geriatría

### GASTO ENERGÉTICO

#### Conceptos y definiciones

- A) 1 kcal = 4,18 kJ, luego 1 kJ = 0,24 kcal.  
 B) 1 g de proteína (P) e hidrato de carbono (HC) proporcionan 4 kcal, mientras que 1 g de grasa (L) aporta 9 kcal.  
 C)  $CR = VCO_2/VO_2$ . CR de HC = 1, CR de P = 0,8, CR de L = 0,7.

#### Necesidades energéticas

- A) Gasto energético total o global (GET) = Gasto energético basal (GEB) + actividad física (AF) + efecto térmico de la dieta (ETD).  
 B) El promedio del GET viene a ser entre 30-35 kcal/kg peso/día.  
 C) Un método simple para estimar el gasto energético en pacientes es ajustar el aporte de kcal por kg de peso. En general está adecuado un rango de 25-40 kcal/kg. Al respecto existe un consenso del *American College of Chest Physicians* que sugiere un aporte de 25 kcal/kg peso usual es suficiente para inducir anabolismo en pacientes UCI.

#### Cálculos y mediciones del gasto energético

- A) La mediación del GER es el pilar fundamental del cálculo del GET y se calcula que el REE representa en situación normal unas 25 kcal/kg peso/d.
- B) Fórmula de Harris-Benedict (HB): GER (Hombres) =  $66 + (13,7 \times \text{peso en kg}) + (5 \times \text{altura en cm}) - (6,8 \times \text{edad en años})$ .  
 GER (mujeres) =  $665 + (9,6 \times \text{peso en kg}) + (1,7 \times \text{altura en cm}) - (4,7 \times \text{edad en años})$ .  
 En donde el GER se expresa en kcal/día.
- C) *F. de long*:  $GET \text{ (kcal/d)} = GEE \text{ (HB)} \times F. \text{ actividad} \times F. \text{ agresión (stress)}$   
 Factor de actividad:  $\times 1,1$  (reposo),  $\times 1,2$  (sentado),  $\times 1,3$  (deambular habitación)  
 Factor de stress:  $\times 1,2$  (cirugía electiva),  $\times 1,3$  (traumatismos),  $\times 1,5$  (sepsis),  $\times 1,3 - 2$  (quemado en función de superficie corporal afectada). En caso de fiebre el resultado se multiplica  $\times 1,1$  por cada grado de temperatura que exceda los 37°C.
- D) Fórmula OMS: Para sujetos mayores de 60 años las ecuaciones de la OMS son: Hombres,  $GER = 8,8 \times \text{peso} + 1,128 \times \text{altura} - 1,071$ ; GER (mujeres) =  $9,2 \times \text{peso} + 637 \times \text{altura} - 302$ . Las ecuaciones de la OMS permiten percibir el GEB sin conocer la altura, tanto en el anciano como en otros intervalos de edad.
- E. Ecuaciones de Ireton-Jones:  $IJEE (v) = 1.784 - 11 (E) + 5 (P) + 244 (S) + 239 (T) + 804 (Q) - IJEE (s) = 629 - 11E + 25 (P) - 609 (O)$ , donde: IJEE = kcal/día; (v) = dependiente de ventilación; (s) = respiración espontánea  
 (E) = edad (años); (P) = peso (kg); (S) = sexo (hombre = 1, mujer = 0)  
 (T) = trauma; (Q) = quemado; (O) = obesidad (presente = 1, ausente = 0)  
 La variable obesidad se define como un IMC >27 o un peso > 30% peso ideal.
- F) Calorimetría indirecta (CI):  
 -  $EE \text{ (kcal/min)} = VO_2 \text{ (l/min)} \times 4.85$   
 - Fórmula de Weir:  $EE \text{ (kcal/min)} = 3,94 VO_2 \text{ (l/min)} + 1,1 VCO_2 \text{ (l/min)} - 2,2 N_{orina} \text{ (g/min)}$ .



## Distribución del gasto energético

- A) En la dieta oral se persigue el reparto clásico [55-60% de HC, 30-35% de Lípidos (L) y 15% de proteínas (P)].
- B) En NA se suele distribuir el aporte energético útil, que no real que es superior, entre los HC y los L. El porcentaje sobre el 100% total de ambos viene a ser de un 50-70% para los HC y de un 30-50% del total para los L.
- C) Aunque los pacientes con respuesta insulínica normal pueden tolerar un aporte de glucosa superior a 7 mg/kg/min, se recomienda en pacientes en general, con estrés metabólico que suponga una resistencia a la insulina, un aporte de glucosa no superior a 5 mg/kg/min ( $\pm$  5 g/kg/día), pues cantidades o infusiones más elevadas pueden inducir hiperglucemia, lipogénesis y excesiva producción de CO<sub>2</sub>.
- D) En cuanto a los lípidos, independientemente de su utilización en la NA en forma de LCT, mezcla de MCT/LCT o ácidos grasos estructurados, se recomienda un aporte entre 1-1,5 g/kg/día, con la premisa de que el 4% del total de las kcal de la dieta han de venir como ácidos grasos esenciales para prevenir su déficit.

## REQUERIMIENTOS PROTEICOS

### Conceptos

- A) 1 g de nitrógeno equivale a 6,25 g de proteína.
- B) El Balance nitrogenado (BN) mide la diferencia entre la ingesta de nitrógeno y la cantidad excretada en heces, orina y sudor. Para su cálculo se emplea la fórmula:

$$\text{BN (g/24 h)} = \text{N consumido} - \text{N eliminado}$$

– N. consumido: Proteínas aportadas por la dieta/6,25

– N. eliminado: Resultado de la suma de:

1. N. ureico/orina 24 h (g/24 h) = Urea/orina 24 h  $\times$  0,46.
2. N. no ureico/orina 24 h = 2 g/24 h
3. N. eliminado en heces y sudor = 1 g/24 h.

En función del resultado del BN podemos conocer con aproximación si el sujeto o paciente está en BN positivo (anabólico) o negativo (catabólico).

- C) Las pérdidas aisladas de nitrógeno ureico (en 24 h) permiten calcular el grado de estrés metabólico: > 5 g, no estrés; 5-10 g, estrés leve; 10-15 g, estrés moderado; > 15 g, estrés grave.

## ANTROPOMETRÍA

### Índice de masa vorporal (IMC) = peso/talla<sup>2</sup>

Se consideran valores normales in IMC comprendido entre 20 y 25 kg/m<sup>2</sup>, definiendo la malnutrición por defecto con valores inferiores a 20 kg/m<sup>2</sup> y por exceso con valores por encima de 25 kg/m<sup>2</sup>, estableciendo los grados de obesidad a medida que asciende el valor del IMC. Se trata de un buen índice de valoración nutricional en adultos. Se acepta que la malnutrición aparece por debajo del percentil 25, mientras que el sobrepeso ocurre por encima del percentil 75, siendo el percentil 90 el límite que define la obesidad.

IMC	Estado nutricional
19,9 kg/m <sup>2</sup>	Desnutrición
20-25 kg/m <sup>2</sup>	Normalidad
25-29 kg/m <sup>2</sup>	Sobrepeso
30-34,9 kg/m <sup>2</sup>	Obesidad grado I
35-39,9 kg/m <sup>2</sup>	Obesidad grado II
40 kg/m <sup>2</sup>	Obesidad grado III

### Pérdida de peso habitual = [Peso actual (kg)/peso habitual (kg)] × 100

Normalidad: 96-100%

Desnutrición leve: 85-95%

Desnutrición moderada: 75-84%

Desnutrición grave: < 75%

### Pérdida de peso = [Peso habitual (kg) – peso actual (kg)/peso habitual] × 100

Tiempo	Pérdida de peso significativa	Pérdida de peso severa
1 semana	1-2%	> 2%
1 mes	5%	> 5%
3 meses	7,5%	> 7,5%
6 meses	10%	> 10%

### Pliegues cutáneos y circunferencia muscular del brazo

Son también un método aceptable para valorar la grasa corporal y el compartimiento muscular. La medición más habitual es la del pliegue tricaptal y el perímetro del brazo, en el punto medio del brazo no dominante entre el acromium y el olecranon.

De igual forma existen tablas de referencia que nos dan los valores medios para un grupo de pacientes de la misma edad y sexo. Sin embargo, su utilidad está limitada por la presencia de edemas o por situaciones de encajamiento del paciente. A su vez, está influenciada por el coeficiente de variación de la media, la variabilidad entre diferentes observadores y la definición de estándares de normalidad.

Sexo	CMB		PT	
	60-69 años	70 años	60-69 años	70 años
♂	2,28	4	18,15	18,04
	3,6	5,45	19,15	18,86
	11,63	10,46	22,6	21,67
	19,65	15,48	26,06	24,49
	21,97	16,93	27,06	25,3
♀	11,52	4,34	15,22	15,84
	14,12	7,06	16,23	16,79
	23,12	16,44	19,73	20,07
	32,11	25,82	23,23	23,35
	34,71	28,54	24,24	24,3

**TABLAS DE PESO PARA LA TALLA EN ADULTOS**

<b>Peso (kg ± desviación estándar) en relación a altura. Mujeres</b>								
<b>Talla (m)</b>	<b>Subgrupo de edad (años)</b>							
	<b>16-19 (n = 457)</b>	<b>20-24 (n = 1.887)</b>	<b>25-29 (n = 1.324)</b>	<b>30-39 (n = 1.289)</b>	<b>40-49 (n = 787)</b>	<b>50-59 (n = 755)</b>	<b>60-69 (n = 331)</b>	<b>&lt; 70 (n = 249)</b>
1,450	49,75 4,46	49,85 4,22	51,94 6,14	51,71 4,86	61,03 8,63	59,50 8,46	50,25 7,18	47,94 7,71
1,475	49,75 3,58	50,11 3,58	54,34 7,59	56,35 6,78	62,73 9,75	60,96 7,17	56,04 15,99	51,59 10,10
1,500	49,37 4,02	50,11 6,55	54,13 4,57	56,33 10,92	62,19 8,30	59,85 8,91	57,28 9,79	58,00 6,87
1,510	50,93 5,39	51,33 5,09	54,30 6,87	56,23 9,99	63,29 8,66	60,69 7,53	58,90 6,43	57,33 7,13
1,520	51,16 9,15	51,85 6,45	54,94 6,17	56,42 6,66	63,84 9,34	61,90 5,44	60,16 9,30	58,98 10,21
1,530	51,78 5,24	52,11 4,51	54,23 11,44	58,05 7,24	64,50 7,46	61,87 7,26	61,62 8,32	58,20 10,55
1,540	52,54 6,68	53,29 6,68	55,27 8,28	58,22 7,95	64,17 10,93	65,25 6,82	63,81 12,74	61,20 12,04
1,550	53,29 6,94	54,25 7,10	55,41 9,05	58,40 5,28	64,77 8,01	62,37 4,99	63,00 9,07	61,40 3,61
1,560	53,20 7,26	54,63 7,67	55,47 6,73	58,86 8,57	65,30 7,41	62,27 8,71	62,57 7,63	60,50 6,52
1,570	55,54 4,30	55,08 9,17	55,88 7,45	59,40 6,26	65,31 9,12	64,79 9,00	64,25 8,04	60,33 9,46
1,580	55,89 5,99	55,08 6,81	55,97 7,80	59,76 9,29	66,25 8,72	65,12 8,69	66,61 9,29	62,80 13,07
1,590	56,54 6,51	55,37 6,33	57,06 6,59	60,02 7,91	66,66 4,39	65,00 7,94	67,30 8,24	63,42 5,52
1,600	57,15 5,84	55,83 7,61	58,46 6,90	59,44 5,37	67,80 10,15	68,83 6,82	67,00 4,00	64,00 3,03
1,610	57,39 5,15	54,82 5,72	58,96 6,36	60,85 7,83	66,68 9,52	70,52 10,66	67,15 7,87	
1,620	57,46 6,00	55,94 8,27	58,96 6,45	60,80 7,11	66,82 5,27	70,23 4,20	67,00 6,80	
1,630	57,72 4,63	57,78 6,96	59,62 5,62	59,88 6,94	67,37 10,14	70,80 8,51	69,60 9,15	
1,640	58,50 7,25	58,17 5,62	59,18 13,82	61,30 7,70	69,18 6,39	71,16 8,29		
1,650	58,92 3,09	58,86 8,13	59,92 8,58	62,00 7,23	69,58 8,33	72,83 9,47		

Peso (kg $\pm$ desviación estándar) en relación a altura. Mujeres (continuación)								
Talla (m)	Subgrupo de edad (años)							
	16-19 (n = 457)	20-24 (n = 1.887)	25-29 (n = 1.324)	30-39 (n = 1.289)	40-49 (n = 787)	50-59 (n = 755)	60-69 (n = 331)	< 70 (n = 249)
1,660	59,00 2,87	66,31 9,58	60,69 9,05	62,66 13,59	69,62 6,63	73,42 7,70		
1,670	59,57 2,55	61,38 5,29	61,18 16,34	63,44 8,22	70,00 3,26	72,23 2,86		
1,680	60,25 7,32	63,20 5,89	63,58 6,38	66,00 5,41	70,33 7,67	73,00 1,00		
1,690	60,44 3,37	65,90 12,34	64,20 6,30	69,63 6,96	71,91 7,95	73,66 5,24		
1,700	61,12 6,06	65,33 4,92	67,85 12,33	69,80 9,41	71,66 9,10	76,33 3,69		
1,710	61,25 2,16	65,11 5,30	68,00 10,04	71,00 0,81	71,75 6,21			
1,720		65,33 4,56	68,00 6,83	72,60 9,66	71,66 3,09			
1,730		65,60 3,92	70,85 8,52	72,33 3,09	72,33 6,01			
1,740		66,50 3,20	71,20 6,07	72,25 2,27				
1,750			71,50 1,11					

Tomado de: Alastrué Vidal et al.: Valoración de los parámetros antropométricos en nuestra población. *Med Clin* (Barcelona), 1982; 78: 407-415.

**TABLAS DE PESO PARA LA TALLA EN ADULTOS**

Peso (kg ± desviación estándar) en relación a altura. Hombres								
Talla (m)	Subgrupo de edad (años)							
	16-19 (n = 795)	20-24 (n = 1.828)	25-29 (n = 2.904)	30-39 (n = 3.813)	40-49 (n = 2.492)	50-59 (n = 1.988)	60-69 (n = 432)	< 70 (n = 180)
1,530		56,66 4,45	60,53 5,01	58,50 4,33	62,11 5,04	61,05 5,29	60,72 5,97	50,33 4,18
1,540		57,00 1,00	61,90 8,27	61,64 6,13	63,08 6,30	62,53 5,43	60,66 5,64	56,16 7,75
1,550		57,75 4,57	63,00 3,85	62,25 5,77	63,27 5,60	65,93 8,64	62,00 6,03	58,33 8,11
1,560		58,71 4,33	63,00 8,25	62,41 5,47	66,38 5,83	65,67 7,64	62,66 2,05	61,40 4,31
1,570	58,72 3,16	59,50 4,27	63,14 4,45	62,45 6,72	67,80 4,51	67,00 10,65	63,83 5,77	62,66 7,93
1,580	59,00 1,41	61,00 3,89	63,90 9,74	65,20 7,22	68,17 7,20	67,30 8,59	63,81 6,53	61,66 13,22
1,590	60,66 2,86	62,92 7,03	64,56 5,50	65,58 6,39	66,00 7,91	70,62 8,86	63,08 9,45	62,30 6,59
1,600	60,25 2,16	60,73 5,19	65,28 7,08	66,85 6,12	70,94 8,29	69,96 10,46	66,00 3,65	64,57 8,46
1,610	60,60 1,74	63,10 6,51	65,45 5,84	67,48 8,00	70,42 8,84	71,11 7,34	67,50 2,29	65,66 11,26
1,620	61,33 10,96	64,34 4,91	67,17 7,97	69,66 7,41	70,38 9,52	71,38 7,52	67,50 6,80	66,33 1,24
1,630	61,00 4,13	65,28 6,96	68,10 8,43	70,13 8,62	71,73 10,18	71,44 8,24	66,80 5,60	64,44 6,13
1,640	64,60 6,19	65,92 6,01	69,49 9,77	70,16 7,61	72,01 9,43	72,22 9,23	68,55 11,37	65,60 7,86
1,650	64,61 5,73	66,61 7,81	69,85 8,63	71,23 8,69	74,17 8,05	72,86 6,43	70,00 5,45	68,33 2,62
1,660	64,58 4,53	66,54 7,74	69,50 8,33	71,20 7,10	73,94 10,88	72,39 7,30	72,58 8,67	69,50 6,87
1,670	66,50 5,56	67,85 6,40	69,47 8,53	70,76 10,83	73,28 8,26	73,91 8,43	73,00 6,55	71,40 2,33
1,680	66,44 5,78	67,20 7,12	69,89 7,22	72,23 7,60	74,29 9,19	74,46 6,96	73,46 11,43	71,33 2,05
1,690	66,56 3,96	67,76 8,60	71,36 9,43	72,40 8,88	73,40 7,86	76,21 8,91	74,00 6,22	71,85 11,51
1,700	66,22 5,60	68,34 8,85	71,66 8,40	74,33 8,58	73,40 12,41	76,73 10,28	74,20 3,91	72,00 11,02
1,710	66,73 9,28	70,50 9,94	73,76 9,14	74,70 8,74	74,81 8,04	77,86 7,77	74,40 9,60	72,60 7,91

Peso (kg $\pm$ desviación estándar) en relación a altura. hombres (continuación)								
Talla (m)	Subgrupo de edad (años)							
	16-19 (n = 457)	20-24 (n = 1.887)	25-29 (n = 1.324)	30-39 (n = 1.289)	40-49 (n = 787)	50-59 (n = 755)	60-69 (n = 331)	< 70 (n = 249)
1,720	68,50 6,32	69,32 8,79	73,69 9,49	75,56 9,28	76,89 9,95	78,67 11,10	74,00 6,22	72,23 0,47
1,730	70,70 7,90	71,46 8,74	74,32 7,97	76,50 9,01	77,95 8,30	78,89 12,50	75,37 8,03	
1,740	69,33 9,36	72,75 7,92	73,28 8,36	76,42 7,91	77,70 11,40	80,09 9,56	76,60 3,39	
1,750	69,11 7,87	72,71 7,93	76,41 10,70	77,16 9,28	79,06 10,70	83,71 6,32	76,16 4,98	
1,760	69,00 4,88	73,21 8,70	76,78 7,81	76,81 7,59	80,82 6,01	84,00 7,28	77,60 7,70	
1,770	69,00 6,05	74,70 7,27	77,76 9,38	79,19 7,39	83,72 6,79	85,13 8,57	77,00 8,31	
1,780	70,93 5,11	75,61 6,95	80,02 9,39	79,60 10,10	84,18 7,11	85,22 7,11	80,75 8,81	
1,790	73,18 8,81	75,88 8,03	80,11 8,55	80,02 7,67	84,27 9,31	85,16 7,35	81,71 9,43	
1,800	74,00 8,34	77,97 9,95	80,57 9,46	79,85 8,40	84,33 11,73	87,50 2,21		
1,810	75,80 8,30	77,94 11,40	81,00 9,41	79,47 10,02	84,77 5,99	87,88 9,33		
1,820	77,50 1,50	77,16 4,54	81,06 8,80	80,25 7,36	85,16 7,79	86,00 7,03		
1,830	81,33 2,05	80,45 10,75	82,90 8,81	82,64 8,97	87,75 2,58	89,00 8,48		
1,840	80,25 2,58	81,50 2,50	83,33 1,24	84,27 6,07	86,00 4,60	92,00 10,20		
1,850		84,00 0,00	83,56 6,41	84,80 3,91	86,35 7,33	93,33 5,43		
1,860	86,00 6,00	88,00 8,00	83,83 8,57	85,84 2,53	90,66 7,40			
1,870		86,00 3,96	86,00 8,00	84,00 4,74	82,20 11,85			
1,880	97,50 6,50			85,00 6,01	91,25 5,88			

Tomado de: Alastrué Vidal et al.: Valoración de los parámetros antropométricos en nuestra población. *Med Clin* (Barcelona), 1982; 78: 407-415.

## BIOQUÍMICA

### Medición de proteínas plasmáticas

Las concentraciones plasmáticas de albúmina, prealbúmina, transferrina y proteína ligadora del retinol (RBP) son reflejo del estado del compartimiento proteico visceral. Se trata de proteínas de síntesis hepática, que pueden circular unidas a otras sustancias, son reactantes de fase aguda negativos y disminuyen en respuesta a traumatismos, cirugía, infecciones y otros procesos agudos, lo que va a determinar sus niveles plasmáticos. Además hay otros factores, en este caso nutricionales, que van a limitar su utilidad:

- A) **Albúmina:** Es una importante proteína de vida media larga (aproximadamente 18 días), lo que condiciona que sea poco sensible a modificaciones recientes del estado nutricional, y, por tanto, puede mantenerse normal durante bastante tiempo a pesar de un déficit nutricional importante. De igual forma es posible encontrar un descenso plasmático de albúmina asociado. Esta situación se observa en caso de enfermedad hepática o renal con síndrome nefrótico o en enteropatías, debido a que se pierden proteínas. En situaciones de expansión de volumen puede observarse una hipoalbuminemia por dilución; esto puede aparecer en pacientes críticos (sepsis, traumatismo, cirugía) y en síndromes de realimentación (en este caso es signo de mal pronóstico). Sin embargo, la albuminemia (junto con la VGS) es el mejor índice de laboratorio para la valoración nutricional inicial de los pacientes, ya que tienen un alto valor predictivo positivo para resolver complicaciones asociadas a la desnutrición. Cifras inferiores a 2,5 g/dl sugieren un elevado riesgo de complicaciones (1, 2).
- B) **Transferrina:** Se trata de una proteína de vida media más corta que la albúmina (8 días), por lo que es más sensible a la hora de indicar cambios recientes en el estado nutricional. Es necesario saber que, en estados de depleción o exceso de hierro, la transferrina se encuentra elevada o disminuida, respectivamente, debe interpretarse con cautela en estas situaciones. Va a ser más útil en el seguimiento de los pacientes que en la valoración nutricional inicial, ya que las modificaciones en su concentración se correlacionan positivamente con el balance nitrogenado (3, 4).
- C) **Prealbúmina:** Es más sensible que las dos anteriores en detectar cambios en el estado nutricional (3), ya que tiene una vida media más corta (2 días). Se eleva rápidamente en respuesta al tratamiento nutricional, ya que dispone de una buena correlación con el balance nitrogenado. Un descenso en los niveles de prealbúmina se acompaña de complicaciones hasta en un 40% de casos (5). Sin embargo, se trata también de un reactante negativo de fase aguda y, por tanto, disminuye en caso de infección, traumatismo, cirugía... en situaciones de insuficiencia renal puede verse aumentada su concentración plasmática, ya que tiene una excreción principalmente renal.
- D) **Proteína ligadora de retinol (RBP):** Esta proteína es la de vida más corta (12 horas). Su aumento tiene una sensibilidad moderada (65%) para detectar un balance nitrogenado positivo, pero muy baja especificidad. Se encuentra disminuida en caso .

	Valor normal	Depleción leve	Depleción moderada	Depleción severa
Albúmina	3,5-4,5 g/dl	2,8-3,5 g/dl	2,1-2,7 g/dl	< 2,1 g/dl
Transferrina	250-300 mg/dl	150-250 mg/dl	100-150 mg/dl	< 100 mg/dl
Prealbúmina	18-28 mg/dl	15/18 mg/dl	10-15 mg/dl	< 10 mg/dl
RBP	2,6-7 mg/dl	2-2,6 mg/dl	1,5-2 mg/dl	< 1,5 mg/dl



## Índice creatinina altura

Este índice se define con la fórmula:

$$\text{Índice creatinina altura} = \frac{\text{Creatinina en orina de 24 horas}}{\text{Excreción normal de creatinina para la altura}} \times 100$$

Se considera normal un índice por encima de 80%, mientras que los valores entre 60-80% sugieren un déficit moderado de masa muscular y los valores inferiores a 60% indican un déficit grave. No hay datos científicos que apoyen su valor pronóstico, por lo que debido a sus dificultades técnicas, no suele hacerse de rutina.

## Balance nitrogenado

La fórmula empleada para el cálculo es la siguiente:

$$\text{Balance nitrogenado (BN)} = \frac{\text{Ingesta proteica (g/24 h)}}{6,25} - \text{Nitrógeno ureico + (g/24 h)}$$

En personas sanas, la proporción de nitrógeno ureico en relación al nitrógeno total urinario es del 80%, pero disminuye durante el ayuno hasta un 20%, por lo que el balance nitrogenado calculado como nitrógeno ureico, en pacientes hospitalizados en situación de ayuno, no es útil para la evaluación diaria del paciente. Sin embargo, si sería de utilidad la determinación de la pérdida acumulativa de nitrógeno, pero la dificultad en la recogida diaria de la orina la limitan a su utilización en investigación.

## Dinamometría de la mano

Consiste en la medición de la fuerza de la aprehensión de la mano por un dinamómetro.

Es un método de valoración funcional del componente muscular esquelético.

Su relación con el estado nutricional del paciente no está claro, aunque se ha demostrado su valor como índice pronóstico en pacientes sometidos a cirugía (6, 7). Sin embargo, su capacidad predictiva parece ser superior a la de otras técnicas más costosas de realizar (7, 8).

## Linfocitos sanguíneos y pruebas de sensibilidad cutánea

Como se comentó en el inicio de este capítulo, en el paciente malnutrido existe una alteración del sistema inmunológico. En esta premisa se basa la valoración nutricional a través de la medición de la inmunidad celular mediante cuantificación de linfocitos en sangre periférica y la respuesta cutánea a los antígenos de hipersensibilidad retardada. Sin embargo, el valor predictivo de estas pruebas está disminuido por la existencia de múltiples factores como la cirugía, uso de esteroides, quemaduras y disminución de los linfocitos sanguíneos. A pesar de ello, distintos estudios han encontrado un aumento de la morbimortalidad postoperatoria de los pacientes con alergia cutánea independientemente de que se trate de una causa nutricional o de otro tipo (9,10).

Es importante tener en cuenta que la lectura de los "tests cutáneos" tiene un retraso de al menos 48 horas, por lo que no es un buen método para la toma de decisiones rápidas.



## Unidades, fórmulas de conversión y principales electrolitos

Mol (mol) = Peso molecular (o atómico) expresado en gramos

Minimol (mmol) =  $10^{-3}$  mol

Equivalente gramo (Eq) = mol/valencia

Miliequivalente (mEq) =  $10^{-3}$  Eq

\* Un ion monovalente ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ), 1 Eq o 1 mEq es lo mismo que 1 mol o mmol

\* Un ion divalente ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ), 1 mol es igual a 2 Eq y 1 mmol es igual a 2 mEq

### Osmolaridad plasmática

$$(\text{mOsm/litro}) = ([\text{Na}^+,] + [\text{K}^+,]) + \frac{[\text{Glucosal}]}{18} + \frac{[\text{Bun}]}{2,8}$$

Para convertir miligramos (mg) en miliequivalentes (mEq) se utiliza la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{mg}}{\text{peso atómico}} \times \text{valencia} = \text{mEq}$$

Para convertir miliequivalentes (mEq) en miligramos (mg) se utiliza la fórmula:

$$\frac{\text{mEq} \times \text{peso atómico}}{\text{valencia}} = \text{mg}$$

Para convertir mg/100 cc en milimoles por litro, y viceversa, se utiliza las fórmulas:

$$\text{mmol/l} = \frac{10 \times 100 \text{ cc}}{\text{peso molecular}} = \frac{10.000 \times \text{mg}/100 \text{ cc}}{\text{peso molecular}}$$

$$\text{mg}/100 \text{ cc} = \frac{\text{mmol/l} \times \text{peso molecular}}{10}$$

Para convertir mg/100 cc en miliequivalentes por litro y viceversa se utilizan las fórmulas:

$$\text{mEq/l} = \frac{10 \times \text{mg}/100 \text{ cc} \times \text{valencia}}{\text{peso molecular}}$$

$$\text{mg}/100 \text{ cc} = \frac{\text{mEq/l} \times \text{peso molecular}}{10 \times \text{valencia}}$$

Conversión de soluciones normales en mEq/litro:

$$\text{n}/1.000 = 0,001 \text{ N} = 1 \text{ cc}$$

$$0,1 \text{ n}/100 \text{ cc} \text{ n/l} = \text{mEq} = 1 \text{ mmol por litro/valencia} = \text{peso molecular en mg/l}$$

## BIBLIOGRAFÍA

1. Detsky AS, Mc Laughlin JR, Baker JP, Johnson N, Whittaker S, Mendelson RA, Jeegebhoy KN. What is subjective global assessment of nutritional status? *J Parenteral Enteral Nutr*, 1987; 11: 8-13.
2. Christou NV, Tellado Rodríguez J, Chartrand L et al. Estimating mortality risk in preoperative patients using immunologic, nutritional and acute-phase response variables. *Ann surg* 1989; 210: 69-77.
3. Tuten MB, Wogt S, Dasse F, Leiden Z. Utilization of prealbumin as a nutritional parameter. *JPEN* 1985; 9: 709-711.
4. Fletcher JP, Little JM, Guest PK. A comparison of serum transferrin and prealbumin as nutritional parameters. *JPEN* 1987; 11: 144-8.
5. Church JM, Hill GL. Assessing the efficacy of intravenous nutrition in general surgical patients: dynamic nutritional assessment with plasma proteins. *JPEN* 1987; 11: 135-9.
6. Klidjian AM, Archer TJ, Foster KJ, Karran SJ. Detection of dangerous malnutrition. *JPEN* 1982;6:119-121.
7. Kalzarentzos F, Spiolitis J, Velimenzis G. Comparison of forearm muscle dynamometry with nutritional prognostic index, as a preoperative indicator in cancer patients. *JPEN* 1989; 13: 34-6.
8. Christie PM, Hill GL. Effect of intravenous nutrition on nutrition and function in acute attacks of inflammatory bowel disease. *Gastroenterology* 1990; 99: 730-6.
9. Meakins JL, Pietsche JB, Bubenick O. Delayed hypersensitivity: indicator of acquired failure of host defenses in sepsis and trauma. *Ann surg* 1977; 186: 241-250.
10. Johnsson WC, Ulrich F, Meguid MM. Role of delayed hypersensitivity in predicting postoperative morbidity and mortality. *Am J Surg* 1979; 137: 536-542.