

IX

NUTRICIÓN EN ONCOLOGÍA

M. León Sanz

TABLAS Y FIGURAS DE LOS CAPÍTULOS 38 A 41

TABLA 38.1. Patologías y alteración de la deglución

FASE DE LA DEGLUCIÓN	DISFAGIA
Fase esofágica	Tumores de cabeza y cuello, traumatismos en extremidades superiores y raíz del cuello.
Fase faríngea	Accidentes cerebrovasculares, esclerosis múltiple, hipoxia cerebral, esclerosis lateral amiotrófica.
Fase oral	Patología neuromuscular que afecta la sensibilidad o motilidad de los músculos relacionados con la deglución.

TABLA 38.3. Parámetros nutricionales utilizados en pacientes con tumores de cabeza y cuello

Parámetros antropométricos
Peso
Peso habitual
Índice de masa corporal
Pliegue tricipital
Circunferencia del brazo
Circunferencia muscular del brazo
Parámetros bioquímicos
Albúmina
Prealbúmina
Transferrina
Proteína transportadora del retinol

TABLA 38.2. Síntomas clínicos directos e indirectos de disfagia

FASE DE LA DEGLUCIÓN	SÍNTOMAS INDIRECTOS
Fase esofágica	Vómitos, regurgitación, reflujo.
Fase faríngea	Congestión, tos al ingerir líquidos o sólidos, múltiples esfuerzos deglucionales para tragar un bolo alimenticio, dolor al tragar, movimientos deglucionales audibles, aspiración de alimentos o saliva.
Fase oral	Estasis en la cavidad oral, almacenamiento de alimentos en los carrillos, exceso de tiempo en la masticación.
Fase oral preparatoria	Reducción en el control de la lengua, reducción en el cerrado de los labios, debilidad de la musculatura facial, fallo en beber por una copa.
SÍNTOMAS DIRECTOS	
Fase esofágica	Rehusar a comer. Aversión a los alimentos. Episodios neumónicos de repetición. Pérdida de peso. Anorexia. Malnutrición. Deshidratación.

TABLA 38.4. Pautas nutricionales en función del tipo de cirugía realizada.

Cirugía menos radical	
<ul style="list-style-type: none"> • Dilatación esofágica • Prótesis esofágica • Amigdalectomía • Glossectomía parcial 	→ Alimentación oral con modificación de la textura
Cirugía más radical	
<ul style="list-style-type: none"> • Esofagogastroplastia • Faringolaringectomía • Glossectomía total • Laringectomía 	→ Inicialmente nutrición artificial con transición a nutrición oral

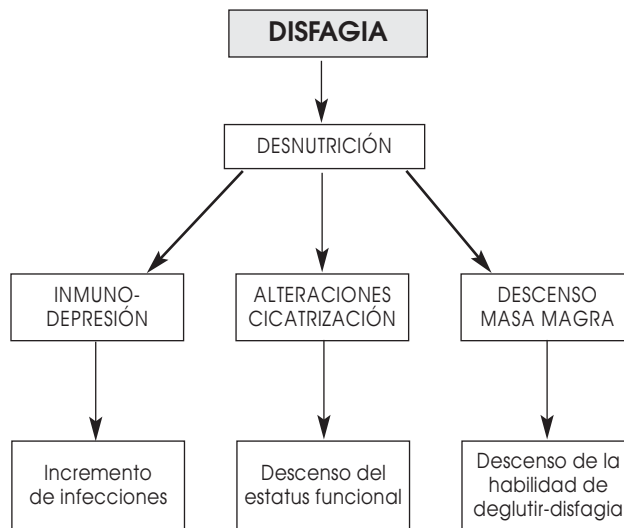


FIGURA 38.1. Círculo vicioso disfagia y malnutrición en pacientes con tumores de cabeza y cuello.

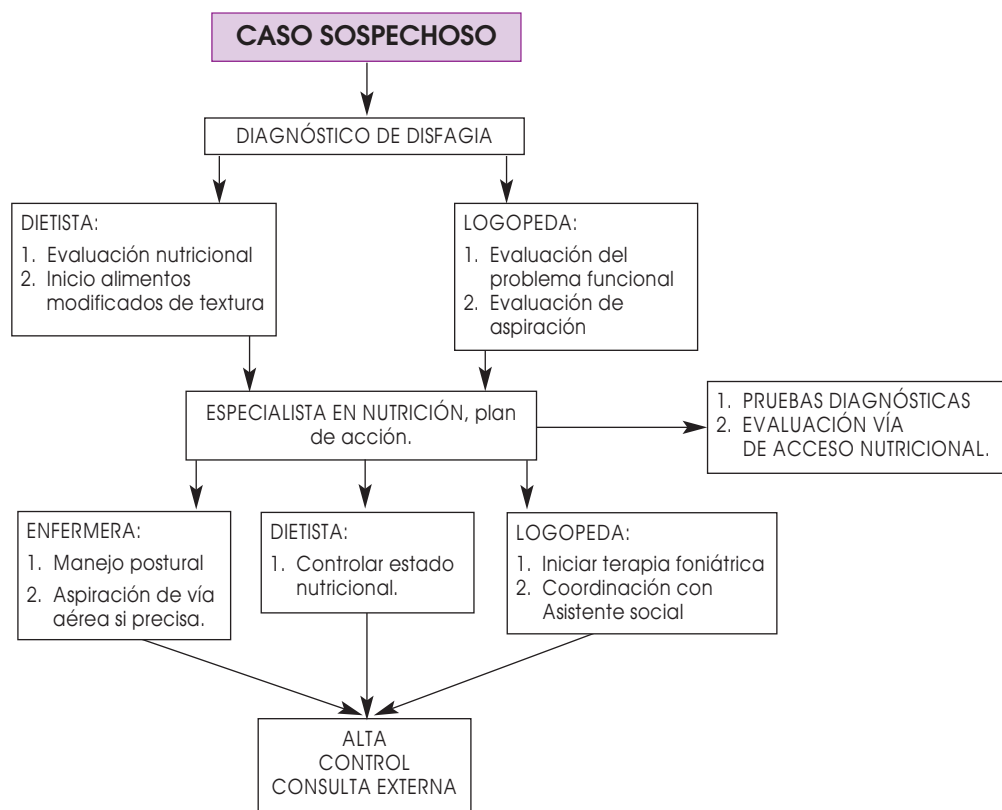


FIGURA 38.2. Manejo multidisciplinar del paciente con disfagia.

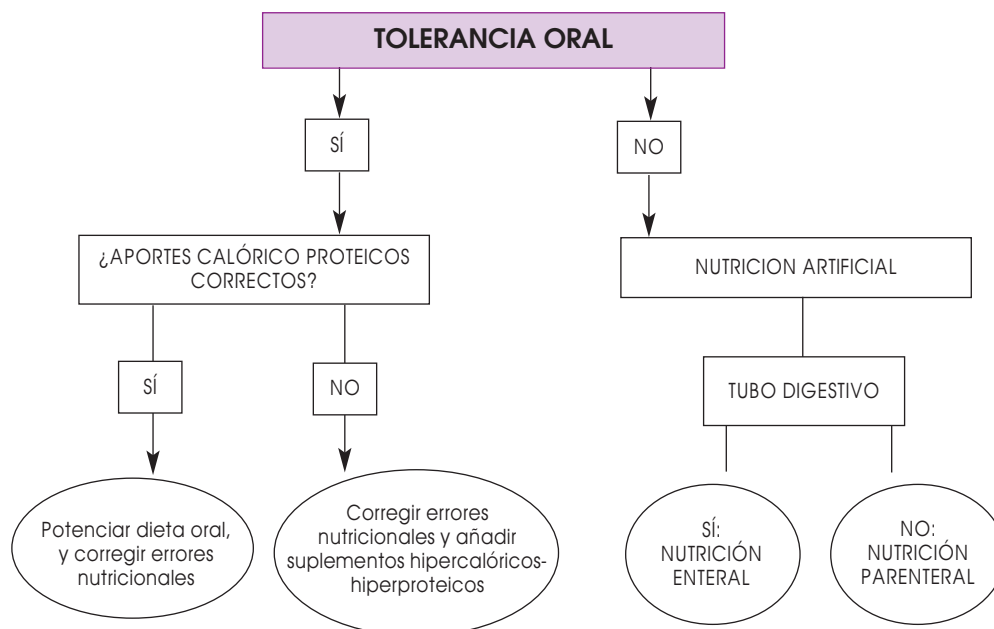


FIGURA 38.3. Esquema de actuación en el aporte nutricional del paciente con tumores de vía aérea digestiva alta.

TABLA 39.1. Factores quirúrgicos y nutricionales relacionados con un peor pronóstico tras la cirugía. Modificada de Cresci G⁽⁶⁾

PROCEDIMIENTOS DE ALTO RIESGO (albúmina preoperatoria < 3,25 g/dl)
<ul style="list-style-type: none"> Esofagectomía (total o parcial). Esofagogastrectomía. Anastomosis intratorácica del esófago. Corrección de estenosis esofágica. Duodenectomía pancreática. Pancreatectomía distal. Procedimiento de Pestow. Drenaje de pseudoquiste pancreático a estómago o intestino delgado.
PROCEDIMIENTOS DE BAJO RIESGO (albúmina preoperatoria < 2,25 g/dl)
<ul style="list-style-type: none"> Gastrectomía parcial (anastomosis Billroth I ó II). Otras gastrectomías parciales. Gastrectomía total. Revisión de una anastomosis gástrica. Cierre de una fístula gástrica. Resección colorrectal con anastomosis o resección abdominoperineal.

TABLA 39.3. Acciones principales de los inmunonutrientes: glutamina. Modificada de referencias⁽⁶⁹⁻⁷³⁾

REGULACIÓN DE FUNCIONES CELULARES
<ul style="list-style-type: none"> Precursora de nucleótidos. Precursora de glutatión. Interfiere con metabolismo de L-Arginina y de óxido nítrico. Regula el tamaño celular por señalización osmolar. Estimula la síntesis de proteínas de choque térmico (Heat Shock Proteins). Estimula la ruta de proteínas cinasas activadas por AMP. Activa las cinasas reguladas por señales extracelulares. Interviene en la neurotransmisión. Mantenimiento de la hidratación intracelular.
REGULACIÓN DE LAS FUNCIONES LINFOCITARIAS
<ul style="list-style-type: none"> Estimula la proliferación linfocitaria. Activa la expresión de CD25, CD71 y CD45RO. Estimula la secreción de interferón-γ. Estimula las células killers activadas por linfocinas. Inhibe la apoptosis. Estimula la inmunidad intestinal (tejido linfoide asociado a la mucosa intestinal). Aumenta la proporción de células natural killers en el bazo.
REGULACIÓN DE LAS FUNCIONES MONOCITARIAS
<ul style="list-style-type: none"> Estimula la síntesis de ARN. Aumenta la secreción de interleucina-1. Estimula la fagocitosis de E. coli opsonizada y de eritrocitos oxidados. Estimula la presentación antigénica. Aumenta la expresión de antígenos de superficie. Influye en la diferenciación. Mejora las defensas antioxidantes.

TABLA 39.2. Acciones principales de los inmunonutrientes. Modificada de referencias⁽⁶⁹⁻⁷³⁾

INMUNONUTRIENTE	MECANISMO DE ACCIÓN
Omega-3 (EPA, DHA)	<p>Aumenta prostaglandinas de la serie 3 y leucotrienos de la serie 5, con menor potencial proinflamatorio.</p> <p>Inhibe producción de prostaglandinas de la serie 2 y leucotrienos de la serie 4, que disminuyen citotoxicidad de macrófagos, linfocitos y células natural killer (NK).</p> <p>Disminuye prostaciclina y tromboxano A2 y aumenta la síntesis de tromboxano A3 (antiagregante).</p> <p>Reduce la producción de citocinas proinflamatorias (IL-1b, FNT-a, IL-6, IL-8).</p> <p>Revierde la inmunosupresión.</p> <p>Estabilizan complejo NFkb.</p> <p>Efectos antitrombóticos.</p> <p>Disminuyen adhesividad plaquetaria.</p> <p>Aumentan función neutrofílica.</p> <p>Estabilizan membranas.</p> <p>Favorecen la perfusión microvascular.</p>
Arginina	<p>Precursor del óxido nítrico.</p> <p>Aumenta linfocitos T y mejora su función.</p> <p>Estimula producción de IL-2.</p> <p>Aumenta la citotoxicidad de células natural killer.</p> <p>Precursor de prolina?</p> <p>Citoprotección en la isquemia-reperfusión.</p> <p>Secretagogo (GH, IGF-1, glucagón, prolactina, insulina, somatostatina, ADH, catecolaminas, polipéptido pancreático).</p> <p>Mejora función macrofágica tras la agresión.</p> <p>Mejora resistencia a infección bacteriana.</p> <p>Favorece la fagocitosis de neutrófilos y la adhesión de neutrófilos.</p> <p>Efectos antiproliferativos sobre la íntima dañada.</p> <p>Bloquea moléculas de adhesión.</p> <p>Inhibe la lipoperoxidación.</p> <p>Favorece proliferación de fibroblastos y colágeno.</p> <p>Modula patrones de flujo vascular vía óxido nítrico.</p> <p>Relación con la síntesis de poliaminas (división celular, síntesis ADN y cicatrización).</p> <p>Hipotensor.</p> <p>Aumenta perfusión miocárdica.</p> <p>Aumenta flujo cerebral.</p>
Aminoácidos sulfurados, precursores y otros compuestos tiólicos (metionina, cisteína, N-acetil-cisteína, OTZ-procisteína)	<p>Aumenta defensas antioxidantes (glutatión).</p> <p>Provisión de otros grupos sulfhidrilo para mantener defensas antioxidantes.</p>
Nucleótidos	<p>Precusores de ARN y ADN.</p> <p>Mejora función de linfocitos T.</p> <p>Maduración de linfocitos.</p>

TABLA 39.4. Probióticos en enfermos de cirugía digestiva y críticos. Modificada de van Santvoort HC *et al*⁽¹¹⁾

	N	MOMENTO TOMA	GRUPOS	VÍA	INFECCIONES TOTALES	
Rayes, 2002 (cirugía abdominal)	90	4 días postcirugía	1. Probióticos+NE 2. Probióticos muertos+NE 3. NPT+NE	SNY	1. 10% 2. 10% 3. 30%	= 0,01
Rayes, 2002 (trasplante hepático)	105	7 días postcirugía	1. Simbióticos +NE 2. Probióticos muertos+prebióticos+NE 3. Descontaminación+NE	SNY	1. 13% 2. 34% 3. 48%	= 0,017
Olah, 2002 (pancreatitis aguda)	50	7 días tras ingreso	1. Simbióticos +NE 2. Probióticos muertos+prebióticos+NE 3. Descontaminación+NE	SNY	1. 5% 2. 30%	= 0,02
McNaught, 2002 (cirugía abdominal)	129	9 días precirugía 5 días postcirugía	1. Probióticos 2. Tratamiento estándar	Oral	1. 13% 2. 15%	= 0,74
Jain, 2004 (críticos)	90	10 días en UCI	1. Simbióticos 2. Sacarosa en polvo	Oral o SNG	1. 73% 2. 58%	= 0,12
Anderson, 2004 (cirugía abdominal)	137	12 días precirugía 5 días postcirugía	1. Simbióticos 2. Placebo + Sacarosa en polvo	Oral	1. 31% 2. 32%	= 0,88
Rayes, 2005 (trasplante hepático)	66	14 días postcirugía	1. Simbióticos + NE 2. Prebióticos + NE	SNY	1. 3% 2. 48%	< 0,05
Kanazawa, 2005 (cirugía cáncer biliar)	54	14 días postcirugía	1. Simbióticos + NE 2. NE	Catéter yeyunal intraoperatorio	1. 19% 2. 52%	< 0,05
McNaught, 2005 (críticos)	103	9 días postcirugía	1. Probióticos 2. Estándar	Oral o SNG	1. 40% 2. 43%	> 0,05
Kotzampassi, 2006 (politrauma)	77	15 días en UCI	1. Simbióticos + NE 2. Glucosa en polvo + NE	GEP o SNG	1. 63% 2. 90%	= 0,01
Sugawara, 2006 (cirugía hepatobiliar)	101	1. 14 días pre y postcirugía 2. 14 días postcirugía	1. Simbióticos + NE (sólo postoperatorio) 2. Simbióticos + NE	Oral (precirugía) Catéter yeyunal (postcirugía)	1. 12,1% 2. 30%	= 0,049
Olah, 2007 (pancreatitis aguda grave)	83	7 días postingreso	1. Simbióticos + NE 2. Prebióticos + NE	SNY	1. 12% 2. 28%	> 0,05
Spindler-Vesel, 2007 (politrauma)	130	Durante UCI (?)	1. Simbióticos + NE 2. NE rica en glutamina 3. NE rica en fibra 4. NE peptídica	SNG	1. 15% 2. 50% 3. 59% 4. 50%	= 0,021
Rayes, 2007 (pancreato- duodenectomía)	89	1 día precirugía 8 días postcirugía	1. Simbióticos + NE 2. Prebiótico + NE	Oral (precirugía) SNY (postcirugía)	1. 12,5% 2. 40%	= 0,005

SNG: sonda nasogástrica. SNY: sonda nasoyeyunal. NE: nutrición enteral. UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

nivel 1
bacterias

nivel 2
bacterias-
epitelio

nivel 3
bacterias-
sistema inmune

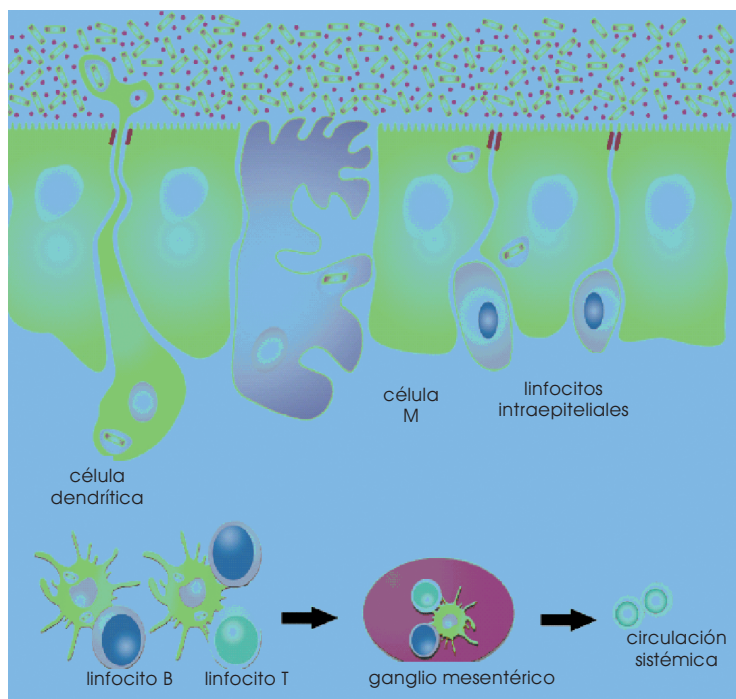


FIGURA 39.1. Interacciones a tres niveles entre la flora bacteriana y el huésped. Modificado de van Santvoort HC *et al.*⁽¹¹⁾.

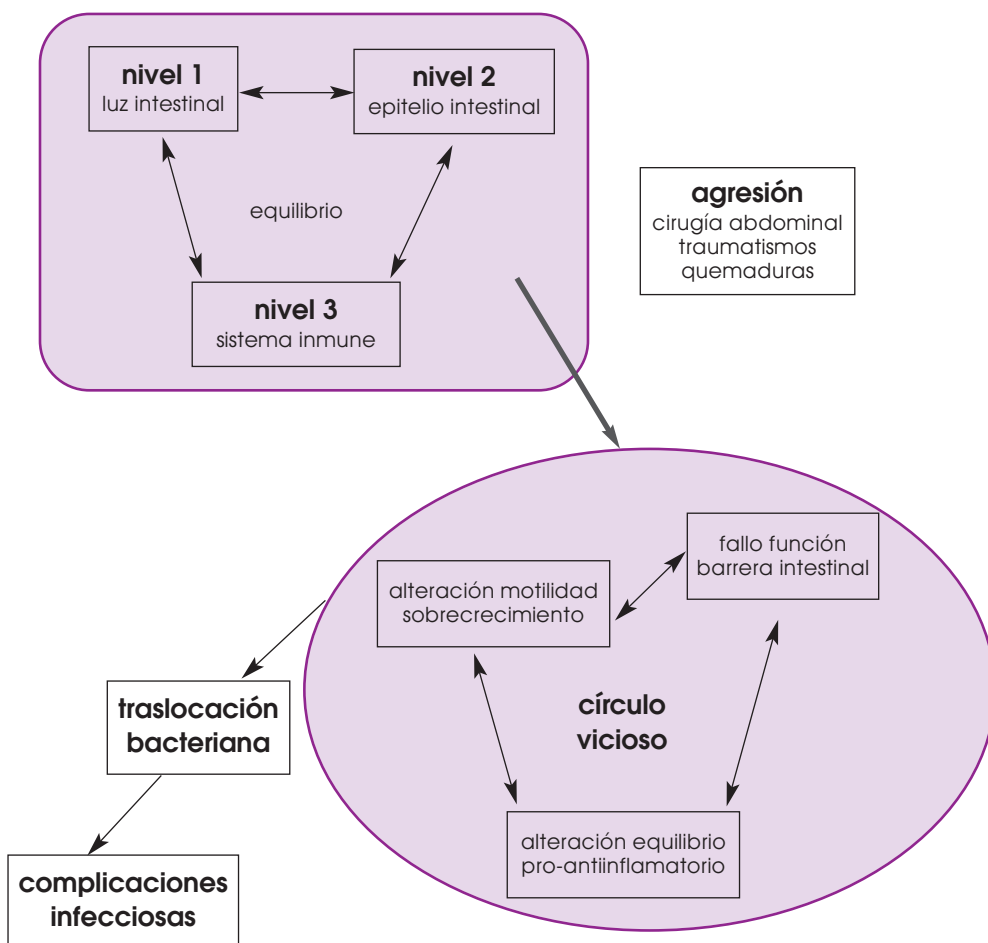


FIGURA 39.2. Modelo hipotético de interacción huésped flora bacteriana.

Modificado de van Santvoort HC *et al.*⁽¹¹⁾.

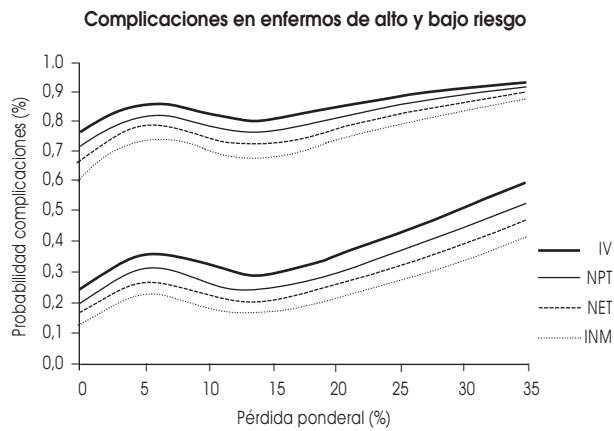


FIGURA 39.3. Alto riesgo (curvas superiores). Bajo riesgo (curvas inferiores). IV: fluidoterapia IV; NPT: Nutrición parenteral total; NET: nutrición enteral total; INM: Inmunonutrición enteral. Modificado de Bozetti *et al*⁽²³⁾.

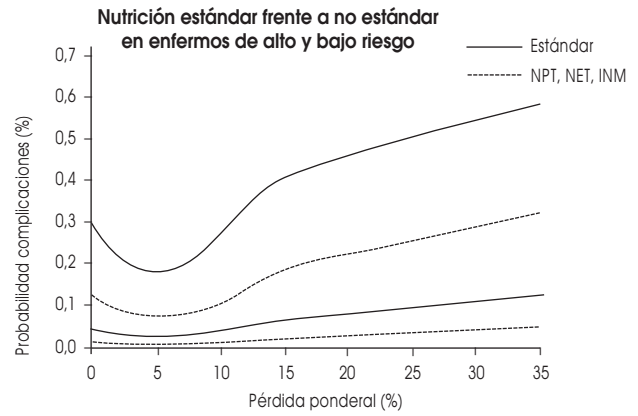


FIGURA 39.4. Probabilidad de complicaciones mayores. Alto riesgo (curvas superiores). Bajo riesgo (curvas inferiores). Modificado de Bozetti *et al*⁽²³⁾.

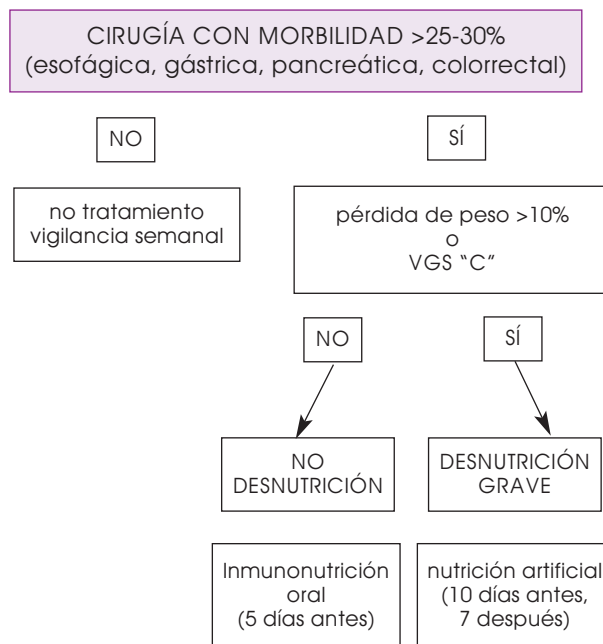


FIGURA 39.5. Tratamiento nutricional en enfermo quirúrgico con neoplasia digestiva. Modificada de Senesse P *et al*⁽⁸⁵⁾.

TABLA 40.1. Desnutrición grave según pérdida de peso/tiempo.

TIEMPO	PÉRDIDA DE PESO (%)
1 semana	≥ 2%
1 mes	≥ 5%
3 meses	≥ 7,5%
6 meses	≥ 10%

Modificada por Ottery, FD (1994).

TABLA 40.3. Suplementos dietéticos durante el tratamiento antineoplásico

- La suplementación con antioxidantes aislados o de forma combinada por encima de las RDA no puede recomendarse como una práctica segura o efectiva
- El empleo de altos niveles de antioxidantes (vitamina A, E, C, selenio, flavonoides) no es aconsejable pues podría tener consecuencias perjudiciales sobre las células normales vía efecto prooxidante o conferir ventaja a las células tumorales.
- No existe evidencia para recomendar el uso rutinario de vitamina E en pacientes que reciben quimio o radioterapia.
- Los pacientes oncológicos deben recibir una dieta que proporcione vitamina C en cantidades RDA y que no supere el doble de estas recomendaciones
- Los pacientes con cáncer no deberían tomar dosis altas de betacarotenos.
- No hay evidencia suficiente para realizar recomendaciones sobre el aporte de selenio.
- La falta de información sobre las interacciones de sustancias antioxidantes aconseja precaución sobre el uso indiscriminado de antioxidantes.
- No se pueden hacer recomendaciones en el momento actual sobre derivados de soja. Los suplementos que contienen isoflavonas no se aconsejan porque contienen cantidades muy superiores a las de la dieta.
- No se pueden hacer recomendaciones en el momento actual sobre el aporte de vitamina D.
- Un complejo multivitamínico que contenga las RDA, puede ser utilizado con tranquilidad como parte de un programa de alimentación que contenga 5-10 raciones diarias de fruta y verduras.

TABLA 40.2. Consejos dietéticos durante el tratamiento antineoplásico

PROBLEMAS	DIETA	ALIMENTOS A EVITAR
NÁUSEAS VÓMITOS	Líquidos claros, no grasos y no ácidos	Lácteos, sopas de cremas, fritos, postres dulces
HIPOGEUSIA	Dieta habitual con alimentos muy condimentados	Alimentos blandos, carnes simples alimentos sin sal
DISGEUSIA	Dieta habitual con muchos alimentos fríos, productos lácteos. Animarlos a probar nuevos alimentos	Carnes rojas, chocolate, café, té.
XEROSTOMIA	Alimentos que estimulan la salivación, ácidos o muy dulces. Alimentos húmedos, (salsas, sopas, cereales con leche...)	Alimentos secos como pan, galletas, plátanos. Alimentos muy calientes. Alimentos grasos
ESOFAGITIS	Dieta líquida y blanda.	Cítricos, alimentos crujientes o crudos, alimentos muy fríos o muy calientes
SACIEDAD PRECOZ	Comidas pequeñas y frecuentes, introduciendo alimentos de alta densidad calórica.	Comidas muy grasas
ESTREÑIMIENTO	Dieta habitual con fibra añadida. Aumentar la ingesta hídrica	—
NEUTROPENIA	Dieta con alimentos bien cocinados.	Alimentos crudos, quesos o miel sin pasteurizar, condimentos secos añadidos tras la cocción, suplementos de herbolario

TABLA 40.3. Suplementos dietéticos durante el tratamiento antineoplásico

-
- La suplementación con antioxidantes aislados o de forma combinada por encima de las RDA no puede recomendarse como una práctica segura o efectiva
 - El empleo de altos niveles de antioxidantes (vitamina A, E, C, selenio, flavonoides) no es aconsejable pues podría tener consecuencias perjudiciales sobre las células normales vía efecto prooxidante o conferir ventaja a las células tumorales.
 - No existe evidencia para recomendar el uso rutinario de vitamina E en pacientes que reciben quimio o radioterapia.
 - Los pacientes oncológicos deben recibir una dieta que proporcione vitamina C en cantidades RDA y que no supere el doble de estas recomendaciones
 - Los pacientes con cáncer no deberían tomar dosis altas de betacarotenos.
 - No hay evidencia suficiente para realizar recomendaciones sobre el aporte de selenio.
 - La falta de información sobre las interacciones de sustancias antioxidantes aconseja precaución sobre el uso indiscriminado de antioxidantes.
 - No se pueden hacer recomendaciones en el momento actual sobre derivados de soja. Los suplementos que contienen isoflavonas no se aconsejan porque contienen cantidades muy superiores a las de la dieta.
 - No se pueden hacer recomendaciones en el momento actual sobre el aporte de vitamina D.
 - Un complejo multivitamínico que contenga las RDA, puede ser utilizado con tranquilidad como parte de un programa de alimentación que contenga 5-10 raciones diarias de fruta y verduras.
-

TABLA 41.1. Indicaciones de trasplante de células hematopoyéticas

ALOGÉNICO	AUTÓLOGO
Enfermedades congénitas	
Inmunodeficiencia congénita combinada Aplasia medular de Fanconi Talasemia mayor Drepanocitosis Eritroblastopenia de Blackfan-Diamond Neutropenia de Kostmann Síndrome de Wiskott-Aldrich Osteopetrosis juvenil Tesarismosis Enfermedad granulomatosa crónica	Ninguna
Enfermedades adquiridas	
Tumorales	
Leucemia aguda Leucemia mieloide crónica Leucemia linfática crónica Linfoma no-Hodgkin Linfoma de Hodgkin Mieloma múltiple Histiocitosis Amiloidosis Síndromes mielodisplásicos	Leucemia aguda Leucemia mieloide crónica Leucemia linfática crónica Linfoma no-Hodgkin Linfoma de Hodgkin Mieloma múltiple Histiocitosis Amiloidosis Síndromes mielodisplásicos Tumores sólidos como testículo y mama
No tumorales	
Aplasia medular grave Hemoglobinuria paroxística nocturna	Enfermedades autoinmunes

Modificada de Goldman JM *et al*⁽²³⁾.

TABLA 41.2. Tipos de Enfermedad Injerto Contra Huésped (EICH)

Alogénico	Aguda Crónica
Transfusional	Secundaria a la administración de transfusiones no irradiadas en pacientes inmunodeprimidos. Aparición a los 4-30 días de la transfusión. Curso hiperagudo. Mortalidad del 90 %. Irradiación de los productos hemáticos para su profilaxis.
Autogénico o singénico	Incidencia espontánea del 7-10 %. Requiere timo funcional y acondicionamiento. Normalmente sólo afectación cutánea mínima. Mortalidad nula.

TABLA 41.3. Efectos beneficiosos de glutamina en pacientes sometidos a trasplante de células hematopoyéticas

EFFECTO	CONSECUENCIA CLÍNICA
Disminuye el catabolismo proteico. Aumenta la retención de nitrógeno.	Balance nitrogenado equilibrado.
Aumenta la resistencia a la colonización de microorganismos en el huésped. Aumenta la respuesta inmunológica. Potencia la barrera intestinal en la defensa inmunológica.	Menor riesgo de infección.
Disminuye el efecto tóxico de la quimio y radioterapia sobre la mucosa digestiva.	Disminución de la mucositis.
Disminuye el estado oxidativo.	Menor incidencia de enfermedad venoclusiva.

TABLA 41.4. Guías prácticas sobre el soporte nutricional de los pacientes sometidos a trasplante de células hematológicas según ASPEN (2002)

A	La nutrición parenteral deberá ser discontinuada tan pronto como sea posible en estos pacientes. No se utilizará rutinariamente dosis farmacológicas de glutamina en pacientes sometidos a trasplante hematológico.
B	Los pacientes sometidos a trasplante de células hematopoyéticas están a riesgo de malnutrición. Todos deben ser sometidos a un cribado nutricional para identificar aquellos que requieren una valoración nutricional y un plan nutricional. Cuando la función gastrointestinal se recupera después del trasplante, se utilizará nutrición enteral en aquellos pacientes cuya ingesta oral es inadecuada, para alcanzar sus requerimientos nutricionales. Los pacientes recibirán consejo dietético en relación a la manipulación e ingesta de alimentos para evitar el riesgo de infección durante la etapa de inmunosupresión.
C	El soporte nutricional artificial es apropiado en pacientes sometidos a trasplante de células hematopoyéticas que desarrollen la enfermedad de injerto contra huésped moderada-severa con ingesta oral insuficiente.

TABLA 41.5. Guías prácticas sobre el soporte nutricional de los pacientes sometidos a trasplante de células hematológicas según ESPEN (2006)

A	—
B	—
C	El uso rutinario de nutrición enteral no está indicado. Si la ingesta oral está disminuida, la nutrición parenteral es preferible a la nutrición enteral por sonda en presencia de infección o hemorragia en pacientes inmunodeprimidos o con trombopenia. La administración enteral de glutamina o EPA no se recomienda, debido a que no existen datos concluyentes de su beneficio.

TABLA 41.6. Precauciones para asegurar un bajo contenido de gérmenes en la dieta

Almacenamiento	Registrar fecha de caducidad. No utilizar alimentos más allá de la fecha de caducidad.
Cocción	Utilizar preferentemente electricidad o gas. Evitar uso de microondas. Alcanzar los 65 ° en el centro del producto. Guardar los alimentos ya cocinados en recipientes cerrados.
Distribución	Abrir los “alimentos comercialmente estériles” en la Unidad. Distribuir los “alimentos muy limpios” en menos de 1 h, a temperatura de 65° en el centro del producto e ingerirlos inmediatamente después de su llegada a la Unidad.
Otros	Utilizar agua embotellada, zumos y refrescos comerciales. Lavar la fruta exhaustivamente. Pelar por el paciente antes de su consumo. Evitar consumo de ensaladas o verduras crudas. Evitar consumo de carne o pescado crudos, embutidos sin tratamiento térmico hasta el vapor, quesos curados como Camembert, Roquefort, etc. Utilizar lácteos esterilizados o sometidos a UHT en envases individuales. No consumir huevos crudos, pasados por agua o poco fritos. Utilizar porciones individuales de mantequilla, café, infusiones, pan, cereales del desayuno, repostería, mermeladas, conservas... Evitar consumo de helados.

Más información en:
<http://www.acor.org/leukemia/neutro.html>
<http://hec.osu.edu/highriskfoodsafety/resources.php>
<http://hec.osu.edu/highriskfoodsafety/files/bone-final-spanish.pdf>
www.foodsafety.gov
www.fsis.usda.gov
www.cdc.gov

TABLA 41.7. Estudios con glutamina oral

ESTUDIO	TIPO DE ESTUDIO	Nº PACIENTES TRATADOS CON GLUTAMINA	Nº PACIENTES CONTROL	VÍA DE ADMINISTRACIÓN DE GLUTAMINA	TIPO DE TXMO	TIPO DE NEOPLASIAS	EFFECTOS BENEFICIOSOS DEL TRATAMIENTO CON GLUTAMINA
Jebb et al (1995)	R, DC	12 pacientes (16 g/día) (4 dosis/día)	12 pacientes	Enjuagues	– T. alogénico	– N. hematológicas	No diferencias en: – Incidencia de mucositis. – Duración de la diarrea. – Índices hematológicos. – Requerimientos de NP. – Duración de la estancia hospitalaria.
Skubitz et al (1996)		8 g/día (4 dosis de 2 g)		Enjuagues			Disminución de duración y severidad de la mucositis.
Muscaritoli et al (1997)		18 g/día (3 dosis/día)		Enjuagues			Disminución de la duración y gravedad de la diarrea. Disminución de la necesidad de NP. No modificación de la incidencia de la diarrea.
Anderson et al (1998)	R, DC	98 4 g/m ² sup corporal (4 dosis/día)	95 (glicina: 1 gr/m ² sup corp)	Enjuagues	– T. alogénico – T. autólogo	– N. hematológicas (59%) – N. sólidas (32%) – Enf. hereditarias (9%)	Menor odinofagia y dificultad para comer en T. autólogo. Menor necesidad y duración del tratamiento con opiáceos en T. autólogo. Menor incidencia, duración y severidad de la mucositis. Menor mortalidad en el día 28 postrasplante (TxMo alogénico). No diferencias en: – Nº de días con NP. – Mortalidad en día 100 postrasplante. – Necesidad de antibioterapia. – Incidencia de infecciones bacterianas o micóticas. – Incidencia de EICH. – Estancia hospitalaria.
Schloerb et al (1999)	R, DC	35 pacientes 30 g/día (3 dosis/día) Si precisa NP (0,57 g/Kg/día)	31 pacientes (glicina) Si precisa NP (NP estándar, isocalórica, isonitrogenada)	Oral	– T. alogénico (n=18) – T. autólogo (n=48)	– N. hematológicas (n=43) – N. sólidas (n=23)	Posible disminución de necesidad de NP No existe disminución de: – Incidencia de EICH. – Duración de la NP. – Incidencia de sepsis.
Cockerham et al (2000)	RE	24 g/día (6 dosis/ día)		Enjuagues	– T. autólogo	– N. sólidas (cáncer de mama con MTS)	Disminución de la necesidad de opiáceos por odinofagia. Disminución de duración y severidad de la mucositis. Menor ulceración y sangrado de la mucosa oral. Tolerancia a líquidos más precoz.
Coghlin et al (2000)	P, R, DC	29 pacientes 30 g/día (3 dosis/día).	29 pacientes (sucrosa: 30 g/día)	Oral	– T. alogénico (n=24) – T. autólogo (n=34)	– N. hematológicas	No diferencias en: – Duración de NP. – Días hasta reintroducción de alimentación vía oral. – Duración de estancia hospitalaria. – Duración y severidad de la mucositis. – Duración e intensidad de la diarrea.
Aquino et al (2005)	R, DC	57 pacientes 2 g/m ² /dosis (máximo 4g/dosis) 2 veces/día	63 pacientes (Glicina)	Enjuagues	– T. autólogo (n=54) – T. alogénico (n=66)	– N. hematológicas (n=70) – N. sólidas (n=40) – No neoplasia (n=10)	Disminución en el grado de mucositis Disminución en los días de uso de narcóticos. Disminución en la duración de NP.

P: prospectivo R: randomizado DC: doble ciego EICH: enfermedad de injerto contra huésped.

TABLA 41.8. Estudios con glutamina vía parenteral

ESTUDIO	TIPO DE ESTUDIO	Nº PACIENTES TRATADOS CON GLUTAMINA	Nº PACIENTES CONTROL	VÍA DE ADMINISTRACIÓN DE GLUTAMINA	TIPO DE TXMO	TIPO DE NEOPLASIAS	EFFECTOS BENEFICIOSOS DEL TRATAMIENTO CON GLUTAMINA
Scheltinga et al (1991)	R, DC	10 pacientes (0,57 g/Kg/día)	10 pacientes con TMO 10 pacientes sanos	Parenteral	- T. alogénico	- N. hematológicas	- Disminución del nº cultivos positivos. - Disminución del nº de infecciones. - Menor expansión del fluido extracelular.
Ziegler et al (1992)	P, R, DC	24 pacientes (0,57 g/Kg/día)	21 pacientes	Parenteral	- T. alogénico	- N. hematológicas	Disminución de: - Nº total de hemocultivos positivos. - Nº de infecciones. - Duración de la estancia hospitalaria. - Pérdidas urinarias de nitrógeno en 7 días. - Excreción urinaria de 3-metilhistidina. - Aumento del balance nitrogenado
Young et al (1993)	R, DC	40 g/día	NP estándar, isocalórica, isonitrogenada.	Parenteral			- No modificación de la fuerza durante estancia hospitalaria. - Mejor puntuación en el <i>Profile of mood status questionnaire</i>
Schloerb et al (1993)	R, DC	16 pacientes (2.830 mg/100 ml)	13 pacientes NP estándar	Parenteral	- T. alogénico (n=14) - T. autólogo (n=15)	- N. Hematológicas - N. sólidas	- Menor duración de la estancia hospitalaria - Menor expansión del agua corporal total - Menor expansión del fluido extracelular No diferencias en: - Tiempo de recuperación de neutrófilos (> 500/mm ³). - Incidencia de EICH - Requerimiento de antibióticos
McBurney et al (1994)	P, R, DC	24 pacientes (0,57 g/Kg/día)	21 pacientes	Parenteral	- T. alogénico	- N. hematológicas	- Disminución del coste hospitalario
Ziegler et al (1998)	R, DC	9 pacientes (0,57 g/Kg/día)	11 pacientes	Parenteral	- T. alogénico	- N. hematológicas	- Aumento recuento LF totales (332 ± 50 VS 590 ± 71 cels/microl) (p=0.010) - Mayor nº de LF totales - Mayor nº de LF CD4 y CD8
Pytlík et al (2002)	R, DC	21 pacientes (30g/día)	19 pacientes (solución de aminoácidos sin glutamina)	Parenteral	- T. alogénico		- Disminución de la duración de la diarrea - Mayor severidad de la mucositis - Mayor duración del tratamiento opioide - Mayor estancia hospitalaria - Mayor mortalidad - Mayor coste económico
Da Gama Torres et al (2008)	R, DC	18 pcientes (0,3-0,4g/kg/día)	16 pacientes	Parenteral	- T. alogénico	- N. hematológicas	- Mayor supervencia a los 100 y 180 días post-TxMo

P: prospectivo R: randomizado DC: doble ciego EICH: enfermedad de injerto contra huésped.