

SIGNOS Y SÍNTOMAS CLÍNICOS RELACIONADOS CON DEFICIENCIAS NUTRICIONALES EN PERSONAS CON CIRUGÍA BARIÁTRICA

En esta herramienta encontrarás información útil acerca de diferentes signos y síntomas clínicos relacionados con deficiencias nutricionales en personas con cirugía bariátrica:

1. Alteraciones neurológicas, motoras, musculares y/o funcionales

Signo/síntoma	Nutriente relacionado
Signo temprano (leve a moderado) Beriberi sin edema (signo temprano): reflejos tendinosos enérgicos, neuropatía periférica y/o polineuritis (con o sin parestesias), debilidad muscular y/o dolor en la parte superior y extremidades inferiores, ataxia y convulsiones.	Vitamina B ₁ (tiamina)
Signo avanzado (severo) Encefalopatía de Wernicke (signo avanzado): polineuropatía y ataxia, cambios oculares (oftalmoplejía y nistagmo).	
Signo temprano (leve a moderado) Entumecimiento y parestesia (hormigueo o sensación de picazón) en las extremidades, ataxia (pobre coordinación muscular), cambios en los reflejos, desmielinización y degeneración axonal, especialmente de los nervios periféricos, la médula espinal y el cerebro.	Vitamina B ₁₂
Signo avanzado (severo) Alteración del estado mental, que varía entre irritabilidad leve y pérdida de memoria hasta demencia severa y psicosis franca.	
Signo avanzado (severo) Calambres en las piernas, tetania (contracciones dolorosas de los músculos, relacionadas con hipocalcemia), hiperexcitabilidad neuromuscular, debilidad muscular.	Calcio
Signo avanzado (severo) Hiporreflexia, alteraciones de la marcha, daño neurológico, debilidad muscular y disminución de la propiocepción.	Vitamina E
Signo avanzado (severo) Tetania (contracciones musculares relacionadas con hipocalcemia), hormigueo, calambres.	Vitamina D
Signo avanzado (severo) Fatiga, disminución de rendimiento laboral y de capacidad de aprendizaje.	Hierro
Signo avanzado (severo) Alteración de la marcha.	Cobre
Signo avanzado (severo) Depleción muscular en temporales, prominencia de clavícula, acromion y escápula, depleción de músculos de la mano, tanto en región palmar como dorsal, del cuádriceps y gastrocnemios. Debilidad muscular generalizada, disminución de velocidad en la marcha, debilidad de los músculos masticatorios.	Proteína

2. Alteraciones gastrointestinales

Signo/síntoma	Nutriente relacionado
Signo temprano (leve a moderado) Vaciamiento gástrico lento, náuseas, vómito, dilatación yeyunal, megacolon, estreñimiento.	Vitamina B ₁ (tiamina)
Signo avanzado (severo) Glositis, disfagia, enteropatías.	Hierro
Signo avanzado (severo) Diarrea, hiporexia, anorexia.	Zinc

3. Alteraciones hematológicas

Signo/síntoma	Nutriente relacionado
Signo temprano (leve a moderado) Hemorragia debido a deficiencia de protrombina y otros factores de coagulación. Fácil aparición de hematomas, encías sangrantes, retraso en la coagulación de la sangre, menstruación abundante o abundante sangrado nasal.	Vitamina K
Signo temprano (leve a moderado) Anemia perniciosa (por ausencia del factor intrínseco) o anemia megaloblástica, palidez con piel y ojos ligeramente icterícos, glositis, fatiga, anorexia, diarrea.	Vitamina B ₁₂
Signo temprano (leve a moderado) Anemia hipocrómica, neutropenia, pancitopenia.	Cobre
Signo avanzado (severo) Anemia hemolítica	Vitamina E
Signo temprano (leve a moderado) Inmunodeficiencia, aumento de infecciones.	Zinc
Signo avanzado (severo) Infecciones recurrentes.	
Signo avanzado (severo) Anemia microcítica, función inmune disminuida.	Hierro
Signo avanzado (severo) Función inmune disminuida.	Proteína

4. Alteraciones oculares y/o auditivas

Signo/síntoma	Nutriente relacionado
Signo temprano (leve a moderado) Tinnitus (timbre en los oídos), palpitaciones, pulso rápido	Vitamina B ₁₂
Signo avanzado (severo) Nictalopía (ceguera nocturna o dificultad para ver en la penumbra), manchas de Bitot (manchas blancas espumosas en la esclerótica del ojo), endoftalmítis, cicatrización deficiente, hiperqueratinización de la piel, pérdida del gusto (el metabolismo de la vitamina A y el zinc están interrelacionados).	Vitamina A
Signo avanzado (severo) Daño corneal, xerosis, queratomalacia	
Signo avanzado (severo) Oftalmoplejía, nistagmo, nictalopía.	Vitamina E

5. Alteraciones cutáneas, capilares y/o de las mucosas

Signo/síntoma	Nutriente relacionado
Signo temprano (leve a moderado) Cicatrización deficiente, hiperqueratinización de la piel, hipoguesia o aguesia (el metabolismo de la vitamina A y el zinc están interrelacionados).	Vitamina A
Signo temprano (leve a moderado) Hipopigmentación de la piel, uñas y cabello.	Cobre
Signo temprano (leve a moderado) Erupción cutánea, acné. Hipoguesia o aguesia (cambio o ausencia del gusto).	Zinc
Signo avanzado (severo) Alopecia, lesiones cutáneas/erupciones (dermatitis pustulosa ampollosa, acrodermatitis enteropática). Cicatrización deficiente.	
Signo avanzado (severo) Ulceraciones o cambios en la pigmentación de la piel, uñas o mucosa oral.	Folato
Signo avanzado (severo) Uñas en forma de cuchara (coiloniquia), uñas con crestas verticales.	Hierro

6. Alteraciones del metabolismo mineral óseo

Signo/síntoma	Nutriente relacionado
Signo avanzado (severo) Hipocalcemia, osteoporosis.	Calcio
Signo avanzado (severo) Osteoporosis (por la relación entre el metabolismo de la vitamina K y el mineral óseo).	Vitamina K
Signo avanzado (severo) Hipocalcemia, enfermedad del metabolismo óseo, tetania raquítica.	Vitamina D
Signo temprano (leve a moderado) Alteración de parámetros relacionados con el metabolismo mineral óseo.	Cobre

7. Alteraciones cardiorrespiratorias

Signo/síntoma	Nutriente relacionado
Signo temprano (leve a moderado) Beriberi con edema (signo temprano): insuficiencia cardíaca con alto gasto cardíaco, edema en las extremidades inferiores, taquicardia o bradicardia, acidosis láctica, disnea, hipertrofia cardíaca y dilatación (particularmente del ventrículo derecho), dificultad respiratoria, hipertensión, pulsaciones arteriales saltantes.	Vitamina B ₁ (tiamina)
Signo temprano (leve a moderado) Aturdimiento o vértigo, dificultad para respirar.	Vitamina B ₁₂
Signo avanzado (severo) Angina o síntomas de falla cardíaca congestiva.	
Signo avanzado (severo) Ritmo cardíaco rápido/palpitations.	Hierro

8. Alteraciones en el perfil lipídico

Signo/síntoma	Nutriente relacionado
Signo temprano (leve a moderado) Hipercolesterolemia.	Zinc

9. Alteraciones reproductivas

Signo/síntoma	Nutriente relacionado
Signo temprano (leve a moderado) Infertilidad.	Zinc
Signo avanzado (severo) Hipogonadismo.	

¿CUÁNDO SOSPECHAR, CÓMO DIAGNOSTICAR Y PREVENIR LAS DEFICIENCIAS DE MICRONUTRIENTES?

Sospecha: examen enfocado en nutrición	Pruebas diagnósticas	Dosis para prevenir deficiencias																		
Entumecimiento, hormigueo en las extremidades podría indicar neuropatía, ataxia, convulsiones, edema, vómitos, oftalmoplejía, nistagmo, confusión, confabulación (déficit en memoria episódica, en el que la persona tiene falsos recuerdos o inventa episodios debido a la falta de memoria), alucinaciones, psicosis.	Vitamina B₁ (tiamina) Deficiencia moderada: Piruvato aumentado o lactato disminuido (acidosis láctica). Tiamina urinaria reducida. Rango crítico: Tiamina < 2,8 µg/dl.	Mínimo 12 mg/d. Pacientes a riesgo: Mínimo 50 a 100 mg/d.																		
Dolor de lengua, lengua suave, color magenta, piel pálida, ojos y piel ligeramente icteríca, fatiga, entumecimiento u hormigueo en las extremidades que pueda denotar neuropatía, ataxia de la marcha, demencia, psicosis.	Vitamina B₁₂ Vit B₁₂ sérica: - Deficiencia: < 200 pg/mL. - Nivel subóptimo: < 400 pg/mL. Ácido metil malónico: > 0,376 µmol/l. Homocisteína: > 13,2 µmol/l.	350 a 500 µg/d oral o 1000 µg/d intramuscular.																		
Ulceraciones o cambios en la pigmentación de la piel, uñas o mucosa oral.	Folato Recuento de glóbulos rojos: - Deficiencia: < 305 mmol/L. - Anemia: < 227 nmol/L.	400 a 800 µg/d oral. Mujeres en edad reproductiva: 800 a 1000 µg/d.																		
Osteomalacia (población adulta), dolor óseo, debilidad muscular.	Calcio Calcio sérico: < 9 mg/dl (personas sin enfermedad renal).	Banda gástrica laparoscópica ajustable, manga gástrica y baipás gástrico en Y de Roux: 1200 a 1500 mg/d. Derivación biliopancreática/derivación biliopancreática con switch duodenal: 1800 a 2400 mg/d.																		
Manchas de Bitot, cicatrización deficiente, hiperqueratosis, xerosis.	Vitamina A Retinol plasmático: < 10 µg/dl.	Banda gástrica laparoscópica ajustable: 5000 UI Manga gástrica y baipás gástrico en Y de Roux: 5000 a 10000 UI/d. Derivación biliopancreática/derivación biliopancreática con switch duodenal: 10000 UI/d.																		
Ataxia de la marcha, hiporreflexia/debilidad, nistagmo, oftalmoplejía.	Vitamina E Vitamina E sérica: < 5 µg/ml.	15 mg/d.																		
Hemorragias de la piel (petequias, púrpura, equimosis).	Vitamina K El diagnóstico de la deficiencia es variable, se debe sospechar según signos clínicos y tiempo de protrombina prolongado.	Banda gástrica laparoscópica ajustable y manga gástrica y baipás gástrico en Y de Roux: 90 a 120 µg/d. Derivación biliopancreática/derivación biliopancreática con switch duodenal: 300 µg/d.																		
Osteomalacia (población adulta), dolor óseo, debilidad muscular.	Vitamina D Insuficiencia: vitamina D sérica de 20 a 30 ng/ml. Deficiencia: vitamina D sérica < 20 ng/ml.	Mínimo 3000 UI/d para mantener los niveles de vitamina D > 30 ng/ml.																		
Glositis, coiloniquia, uñas con crestas verticales.	Hierro Hierro: < 50 µg/dl. Ferritina: < 20 µg/dl. Capacidad total de fijación de hierro (TIBC): > 450 µg/dl.	Banda gástrica laparoscópica ajustable: mínimo 18 mg/d. Manga gástrica, baipás gástrico en Y de Roux y derivación biliopancreática/derivación biliopancreática con switch duodenal: 45 a 60 mg/d, también en mujeres que estén menstruando o pacientes con antecedente de anemia.																		
Alopecia, lesiones en la piel, retraso en la cicatrización.	Zinc Zinc sérico: < 70 µg/dl para mujeres, < 74 µg/dl para hombres.	Banda gástrica laparoscópica ajustable y manga gástrica: 8 a 11 mg/d. Baipás gástrico en Y de Roux: 8 a 22 mg/d. Derivación biliopancreática/derivación biliopancreática con switch duodenal: 16 a 22 mg/d.																		
Hipopigmentación de la piel, cabello o uñas, neuropatía y mielopatía periférica.	Cobre Cobre total: < 75 µg/dl.	Banda gástrica laparoscópica ajustable y manga gástrica: 1 mg/d. Baipás gástrico en Y de Roux y derivación biliopancreática/derivación biliopancreática con switch duodenal: 2 mg/d.																		
Alopecia, aclaramiento del cabello. Dermatitis de pintura escamosa, cicatrización deficiente. Depleción muscular en temporales, prominencia de clavícula, acromion y escápula, depleción de músculos de la mano, tanto en región palmar como dorsal, del cuádriceps y gastrocnemios. Debilidad muscular generalizada. Disminución de velocidad en la marcha. Debilidad de los músculos masticatorios.	Proteína Perímetro de brazo (cm): <table border="1"><thead><tr><th>Edad</th><th>Hombres</th><th>Mujeres</th></tr></thead><tbody><tr><td>< 80 años</td><td>< 29</td><td>< 26</td></tr><tr><td>> 80 años</td><td>< 26</td><td>< 24</td></tr></tbody></table> Perímetro de pantorrilla (cm) (déficit moderado): <table border="1"><thead><tr><th>Edad</th><th>Hombres</th><th>Mujeres</th></tr></thead><tbody><tr><td>Adulto (40 a 60 años)</td><td>< 35,5</td><td>< 33,5</td></tr><tr><td>Adulto mayor</td><td>< 34</td><td>< 33</td></tr></tbody></table>	Edad	Hombres	Mujeres	< 80 años	< 29	< 26	> 80 años	< 26	< 24	Edad	Hombres	Mujeres	Adulto (40 a 60 años)	< 35,5	< 33,5	Adulto mayor	< 34	< 33	60 a 120 g/d de alta calidad (la Asociación Americana de Cirugía Bariátrica y Metabólica sugiere que la cantidad de proteína sea mayor a 1,5 g/kg/d por peso ideal). La deficiencia de proteína puede aparecer a largo plazo debido a baja adherencia al plan de alimentación (en especial a la suplementación con este nutriente), por lo que es importante identificar el bajo aporte proteico en la anamnesis alimentaria y ajustar el manejo.
Edad	Hombres	Mujeres																		
< 80 años	< 29	< 26																		
> 80 años	< 26	< 24																		
Edad	Hombres	Mujeres																		
Adulto (40 a 60 años)	< 35,5	< 33,5																		
Adulto mayor	< 34	< 33																		

Referencias

1) Parrot J et al. Surg Obes Relat Dis. 2017 May;13(5):727-741. 2) Mechanick JI et al. Surg Obes Relat Dis. 2020;16(2):175-247. 3) Valoración nutricional en la persona adulta mayor. Subdirección de Enfermedades No Transmisibles. Unio, 2021. MinSalud. 4) Richardson W et al. Ochsner J. 2009 Fall;9(3):154-9.

AVISO LEGAL: Este documento es para uso informativo y educacional, dirigido exclusivamente a profesionales de la salud. Es de propiedad de BOYDORR S.A.S., por lo que su uso, reproducción, o distribución requiere autorización previa y escrita por parte de BOYDORR. Esta información no reemplaza la valoración del profesional de la salud ni la necesidad de decisiones clínicas adecuadas para cada caso.

¿Tienes una duda o pregunta sobre el tema? Escríbenos al correo: educacion@boydorr.com