

GOBIERNO FEDERAL



SALUD

SEDENA

SEMAR

Guía de Referencia Rápida

Tratamiento quirúrgico de la obesidad
Mórbida en el adolescente

GPC

Guía de Práctica Clínica

Catalogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-050-08

CONSEJO DE
SALUBRIDAD GENERAL



Vivir Mejor

GUÍA DE REFERENCIA RÁPIDA

E66 Obesidad
Tratamiento Quirúrgico de la Obesidad Mórbida en el Adolescente

GPC
Guía de Práctica Clínica

ISBN en trámite

DEFINICIÓN

La Cirugía bariátrica es un procedimiento quirúrgico efectivo realizado sobre el estómago y/o intestinos que ayuda a perder peso en una persona con obesidad mórbida. Permite una completa resolución o mejoría de las siguientes condiciones clínicas: diabetes mellitus, hiperlipidemia, hipertensión arterial sistémica y apnea obstructiva del sueño.

Obesidad mórbida en el adolescente se entiende como el paciente que presenta IMC ≥ 35 con una o más comorbilidades o IMC ≥ 40 con y sin comorbilidad o por arriba del percentil 90 de IMC

DETECCIÓN DE ADOLESCENTES CON OBESIDAD MÓRBIDA

Se recomienda que el médico general, familiar o pediatra realice intencionadamente la antropometría en los adolescentes durante la consulta médica, con el propósito de identificar aquéllos con sobrepeso u obesidad, que podrían ser candidatos a cirugía bariátrica de acuerdo a las condiciones clínicas generales

EVALUACIÓN INICIAL

La evaluación inicial la realiza el profesional de salud (médico pediatra o cirujano) al que fue referido el paciente y tiene como objetivos: clasificar el caso e identificar las comorbilidades existentes así como, evaluar la participación de otras especialidades

- Se recomienda que el caso del paciente, candidato a cirugía bariátrica, se presente en sesión conjunta con los servicios de anestesiología, cardiología, cirugía, cirugía reconstructiva, endocrinología, gastroenterología, nutrición, psiquiatría y trabajo social con el propósito de seleccionar el manejo integral.
- Es recomendable realizar la evaluación por lo menos 6 meses previos a la programación quirúrgica por el grupo interdisciplinario y continuar con vigilancia periódica por los servicios implicados en el manejo. Durante este periodo se indicara un programa formal de reducción de peso supervisado por alguno de los médicos del equipo multidisciplinario, si se obtiene reducción de peso adecuada se continua con el programa y el manejo quirúrgico se suspende por el momento
- Se recomienda usar las tablas de percentilas propuestas por el CDC para estimar el IMC, ajustado según edad y sexo del adolescente.
- Es recomendable considerar el riesgo y beneficio de la cirugía bariátrica en los adolescentes cuyo IMC sea inferior a 40 que presenten factores heredo-familiares de riesgo cardiovascular y depresión grave asociadas a su fenotipo.
- Durante la exploración física, se recomienda evaluar la madurez genital por medio de la clasificación de Tanner.
- Se debe evaluar la edad ósea y realizar la densitometría mineral ósea.

EVALUACIÓN INTERDISCIPLINARIA.

La evaluación de los adolescentes con obesidad mórbida debe ser interdisciplinaria, es recomendable realizarla por lo menos 6 meses previos a la programación quirúrgica y continuar con vigilancia periódica por los servicios implicados en el manejo.

EVALUACIÓN DE ENDOCRINOLOGÍA

- Se recomienda realizar los siguientes estudios como parte de la evaluación preoperatoria en el adolescente con obesidad (candidato a procedimiento quirúrgico):
 - Glucosa plasmática en ayuno.
 - Carga oral de glucosa (en aquéllos que presenten niveles séricos de glucosa en ayuno -igual o mayor a 100 mg/dl).
 - Hemoglobina glucosilada
 - Pruebas de función hepática
 - Prueba de embarazo
 - Perfil de lípidos
 - Perfil tiroideo
- Ante cualquier condición o enfermedad concomitante en el adolescente candidato a cirugía bariátrica se recomienda dar el tratamiento específico y vigilancia seis meses antes de la cirugía bariátrica.
- En las pacientes que presentan irregularidades menstruales, datos de hiperandrogenismo, e hirsutismo, se recomienda efectuar:
 - Perfil hormonal ginecológico y androgénico
 - Ultrasonografía pélvica
- En caso de confirmarse diagnóstico de síndrome de ovarios poliquísticos no existe urgencia para su tratamiento, ya que puede mejorar con la cirugía bariátrica.
- En pacientes con síntomas de apnea obstructiva del sueño se sugiere solicitar polisomnografía.
- Se recomienda suspender la terapia estrogénica un mes antes del procedimiento quirúrgico como parte de las medidas para reducir el riesgo de fenómenos tromboembólicos.
- En el adolescente diabético candidato a cirugía bariátrica se recomienda manejar y controlar su nivel de glucosa; utilizando los criterios establecidos en la GPC correspondiente.
- En el adolescente diabético candidato a cirugía bariátrica se realizarán los siguientes estudios:
 - Control de glucosa preoperatorio que deberá encontrarse en los siguientes parámetros
 - Hemoglobina glucosilada de 7% ó menos
 - Glucosa en ayuno de 110 mg/dL ó menos
 - Concentración de glucosa postprandial a las 2 horas de 140 mg/dL o menos; durante el período de seguimiento previo a la intervención quirúrgica.

EVALUACIÓN POR GASTROENTEROLOGÍA

Todos los pacientes con síntomas gastrointestinales deben ser evaluados y tratados previamente a la cirugía bariátrica

Los pacientes seleccionados para cirugía bariátrica que tengan cifras altas en las pruebas de función hepática (2 a 3 veces por arriba del valor de referencia) se les debe realizar ultrasonido abdominal y determinación de panel viral de hepatitis

En pacientes con sospecha de enfermedad gastrointestinal o hepática se recomienda investigar la presencia de cirrosis o hipertensión portal por medio de estudios de laboratorio clínico y gabinete

EVALUACIÓN POR NUTRICIÓN

- Es necesario una adecuada evaluación nutricional previo a cualquier procedimiento de cirugía bariátrica, incluyendo la medición selectiva de micronutrientes
- En comparación con los procedimientos restrictivos, las evaluaciones nutricionales perioperatorias en los procedimientos que cursen con malabsorción son prioritarias.
- Proporcionar al paciente, previo a la cirugía, una dieta adecuada y balanceada que le permita una pérdida de peso entre 5 y 10% del peso corporal. Con esto se reduce el tiempo de la cirugía y el riesgo quirúrgico
- El equipo médico debe informar al paciente que la obesidad es una enfermedad crónica que requiere de un tratamiento individual a largo plazo

EVALUACIÓN PSICOLÓGICA Y PSIQUIÁTRICA

- En la consulta de psicología se recomienda investigar en el núcleo familiar:
 - a) dinámica familiar
 - b) existencia de redes de apoyo por parte de colaterales
 - c) compromiso en modificación de patrones conductuales y convicción para sostenerlos como un nuevo estilo de vida.
- Evaluar el estilo de vida del paciente y de la familia por medio de escalas de la calidad de vida, poniendo especial énfasis en : calidad de la alimentación, vida sedentaria, hábitos y costumbres
- Fomentar programas de apoyo escolar, sociales y deportivos que ayuden a mejorar la calidad de vida futura del paciente adolescente
- Determinar la capacidad intelectual (procesos cognitivos) por medio de la valoración del coeficiente intelectual
- Investigar rasgos de "personalidad" que pudieran favorecer una falta de apego al tratamiento médico.
- Evaluar los mecanismos psicológicos de adaptación y conocer las habilidades con las que cuenta el paciente para responder a situaciones de estrés o de cambio permanente a su entorno.
- Conocer las expectativas (fantasías) del procedimiento quirúrgico. Además, eliminar las fantasías negativas que el paciente pudiera esperar del resultado de la cirugía
- Evaluar en forma conjunta con trabajo social el contexto familiar y social del adolescente que será sometido a cirugía bariátrica
- Brindar información suficiente y adecuada al paciente y sus padres de la condición mórbida actual (por cada uno de los especialistas implicados en el manejo del adolescente), de las opciones de tratamiento quirúrgico, del procedimiento quirúrgico, la evolución postoperatoria a corto y mediano plazo. Así como de la evolución que se tendría de no elegirse un tratamiento quirúrgico. Hacer énfasis en la irreversibilidad (si es el caso) del procedimiento elegido.
- Obtener consentimiento informado por parte del padre o tutor en conjunto con el paciente con el fin de formalizar su compromiso en el tratamiento y condicionamiento adaptativo
- Se recomienda utilizar el modelo cognitivo conductual para incrementar la percepción de auto eficacia.
- Se debe valorar el grado de apoyo social y las estrategias de afrontamiento

EVALUACIÓN PSIQUIÁTRICA

- Es recomendable conocer los antecedentes de episodios psicóticos, o la existencia en la actualidad de este, así como antecedente o condición actual de trastorno de la conducta alimentaria: anorexia y bulimia
- En caso de ser necesario el uso de psicofármacos a mediano o largo plazo en el postoperatorio. Elegir aquellos con menos probabilidades de efectos ansiogénicos, síntomas extrapiramidales o que provoquen incremento de peso.

TRATAMIENTO DE COMORBILIDADES

Se recomienda que el profesional de salud involucrado en el manejo de los pacientes proporcione el tratamiento que considere pertinente para la enfermedad concomitante y a su vez, determine la periodicidad con la que evaluará la respuesta al mismo. Cada uno de los profesionales de salud informará cuándo la enfermedad asociada o condición se encuentre controlada.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EN OBESIDAD MÓRBIDA

Indicaciones

Identificar como candidato para cirugía pediátrica aquél adolescente que presente algunos de los siguientes criterios:

- IMC 35 con una o mas comorbilidades o IMC 40 con y sin comorbilidad o IMC por arriba del percentil 90
- Han tenido fracaso en el manejo para la pérdida de peso durante un período mayor o igual a 6 meses de un programa de reducción de peso realizado en un centro especializado.
- Ha alcanzado un desarrollo y madurez esquelética (estadio IV a V de Tanner mamario y testicular).
- Tiene la capacidad de someterse y comprender una evaluación médica, nutricional y psicológica antes y después de la cirugía.
- Está dispuesto a participar y adherirse a un programa de tratamiento multidisciplinario postoperatorio con énfasis en nutrición.
- Adolescentes mujeres estar de acuerdo en evitar el embarazo durante al menos un año posterior a la cirugía
- Tener el compromiso de integrarse a un programa de seguimiento.
- Firmar carta de consentimiento informado para ser integrado al programa de cirugía bariátrica y otra donde acepta la realización del procedimiento quirúrgico.
- Demostrar capacidad de decisión y tener red de apoyo familiar.
- Tener acceso a cirugía en una unidad con un equipo interdisciplinario (Cirujano pediatra, Cirujano bariátra, Pediatra, Anestesiólogo con experiencia en adolescentes, Endocrinólogo pediatra, Cardiólogo pediatra, Neumólogo pediatra, Psicólogo, Licenciado en nutrición y enfermeras especializadas).

Contraindicaciones

No se realizará tratamiento quirúrgico en las siguientes situaciones:

- Que el adolescente no desee someterse al tratamiento quirúrgico y no firme el consentimiento informado
- Adolescentes con IMC menor a 35 con una o mas comorbilidades
- Adolescentes que no han completado la madurez esquelética y desarrollo sexual con Tanner menor a III
- Enfermedades psiquiátricas sin tratamiento o sin respuesta al tratamiento
- Tener la capacidad de someterse y comprender una evaluación medical, nutricional y psicológica antes y después de la cirugía
- Adolescente que si acepta la cirugía pero no acepta el régimen dietético, psicológico y físico
- Adolescentes mujeres y que no acepten evitar el embarazo al menos 1 año posterior a la cirugía
- Adolescente que después de la evaluación por el equipo multidisciplinario se llegue a la conclusión de que no tienen la capacidad de adherirse a un programa de seguimiento
- Ausencia de redes de apoyo familiar.
- Pacientes con anomalías congénitas del tracto gastrointestinal o con cáncer.
- Uso regular de antiinflamatorios no esteroideos y esteroideos.
- Abuso de alcohol y droga.

Procedimiento Quirúrgico

- Todo paciente con obesidad mórbida, candidato a cirugía, no podrá ser intervenido quirúrgicamente, sin antes haber sido estudiado en forma completa: historia clínica, análisis de laboratorio y gabinete, valoración nutricional, cardiovascular, anestesiología y cualquier otra necesaria
- Se recomienda discutir con el paciente los riesgos y beneficios de los procedimientos quirúrgicos disponibles en la institución médica
- Los procedimientos de cirugía bariátrica combinados permiten una mayor pérdida de peso y resolución de comorbilidades con respecto a los procedimientos restrictivos
- Existen dos tipos principales de cirugía bariátrica aplicables a los adolescentes:
 - Restrictivo, (banda gástrica ajustable, gastrectomía vertical en manga por laparoscopia) este procedimiento limita el volumen de alimento sólido. Estos métodos pueden ser temporales o definitivos.
 - Restrictivo/Malabsortivo (estándar de oro, bypass gástrico en Y de Roux) restringe principalmente, pero reduce la absorción
- El bypass gástrico en Y de Roux es el procedimiento de cirugía bariátrica que ha demostrado mejores resultados.
- La gastrectomía en manga puede ser desarrollada como primer procedimiento en pacientes con alto riesgo con la finalidad de inducir una pérdida de peso inicial y desarrollar en un segundo tiempo bypass gástrico o una vez disminuido el riesgo quirúrgico. La gastrectomía en manga también puede ser realizada como único procedimiento
- La pérdida de peso en el bypass gástrico es básicamente por la restricción alimentaria y malabsorción proteico-calórica, por lo que el paciente mantendrá tratamiento sustitutivo a largo plazo.
- Considerar la posibilidad de segundos procedimientos quirúrgicos en la planeación quirúrgica de cualquier procedimiento definitivo, debido a las posibles complicaciones.
- En aquellos pacientes con dolor abdominal severo en cualquier momento después de realizar bypass gástrico en Y de Roux deberá ser evaluado de forma de forma inmediata con tomografía abdominal o pélvica para excluir una complicación potencial que amenace la vida.
- Se recomienda que los procedimientos para retirar el exceso de tejido posterior a la cirugía bariátrica se realicen una vez que se ha estabilizado el peso corporal (12 a 18 meses después de la cirugía.)
- La reintervención quirúrgica se debe realizar ante la presencia de complicaciones médicas como resultado de la cirugía, que no responden al manejo médico (ejemplo desnutrición), inadecuada pérdida de peso o recuperación de peso en pacientes con comorbilidades
- Se recomienda revertir el procedimiento quirúrgico en el paciente que presenta complicaciones graves que no pueden manejarse médicamente
- Las complicaciones que se pueden presentar en pacientes adolescentes sometidos a cirugía bariátrica:
 - Complicaciones tempranas en embolismo pulmonar, infección de herida quirúrgica, estenosis del estoma (requiriendo dilatación por endoscopia) deshidratación y úlceras marginales
 - Complicaciones tardías: obstrucción intestinal, hernia incisional y ganancia de peso (en el 15% de los casos)
 - Complicaciones potenciales del bypass gástrico se incluyen: perforación intestinal, enfermedad tromboembólica, obstrucción intestinal, hernia incisional, colelitiasis sintomática, desnutrición proteico calórica, deficiencias de micronutrientes, especialmente hierro, calcio y vitamina B12
- Beneficios potenciales de la cirugía bariátrica: disminución de riesgo cardiovascular, metabólico, enfermedad articular, neoplasias, enfermedad vesicular, presión social y disminución de costos en los tratamientos de las comorbilidades.

SEGUIMIENTO

Endocrinología

- Las comorbilidades que pueden mejorar con la cirugía bariátrica van desde la diabetes mellitus hasta el estrés psicosocial
- Cuando el adolescente tiene trastornos endocrinológicos, el médico determinará el programa de control y evaluación, así como la periodicidad de la vigilancia

Gastroenterología Pediátrica y Nutrición

Las recomendaciones para el seguimiento y la vigilancia del estado de nutrición en pacientes que han tenido procedimiento de cirugía bariátrica son las siguientes:

- Es recomendable que el cirujano determine el momento del inicio de la vía oral, con un programa de dieta líquida.
- El plan de alimentación y la planificación de la progresión de los alimentos debe ser proporcionada al paciente y a su familia antes de la cirugía bariátrica, durante su estancia hospitalaria y reforzada durante las visitas consecutivas.
- Se deben implementar diferentes protocolos para la progresión de los alimentos considerando la etapa y tipo de procedimiento quirúrgico.
- Los pacientes deben adherirse a un plan de alimentación que incluye múltiples y pequeñas comidas al día, con adecuada masticación de sus alimentos y sin ingesta de bebidas en el mismo tiempo de comida, con un intervalo mínimo de 30 minutos.
- Los pacientes deben ser orientados a consumir en su plan de alimentación al menos 5 porciones de frutas y verdura al día para un óptimo consumo de fibra y el consumo de fitoquímicos mejorará la función de colon.
- La ingesta de proteína recomendada debe ser de 40 a 100 g diarios y debe ser cuantificada periódicamente.
- Los líquidos deben ser consumidos lentamente y en suficiente cantidad, para mantener una hidratación adecuada. (mínimo 1.5 litros al día).
- La administración nutricional mínima incluye suplementos nutricionales de 1 ó 2 multivitamínicos que contengan minerales como el hierro, calcio de 1200 a 1500 mg/d y complejo B.
- Se recomienda la administración de suplementos de calcio en el bypass gástrico, de 1200 a 1500 mg de calcio por día dividido en varias dosis; el citrato de calcio más vitamina D es la preparación más recomendable.
- Evitar la ingesta de hidratos de carbono simple después de cualquier procedimiento de cirugía bariátrica y minimizar la ingesta de alimentos ricos en hidratos de carbono para evitar síntomas de síndrome de dumping, en pacientes tratados con la técnica de bypass gástrico.
- La nutrición parenteral (PN) debe indicarse en pacientes de alto riesgo nutricional como:
 - Pacientes críticamente enfermos que no logran cubrir su requerimiento energético a través de nutrición enteral por más de 5 a 7 días
 - Pacientes no críticamente enfermos pero que tampoco logran cubrir su requerimiento energético a través de nutrición enteral durante 7 a 10 días.

REFERENCIA AL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN

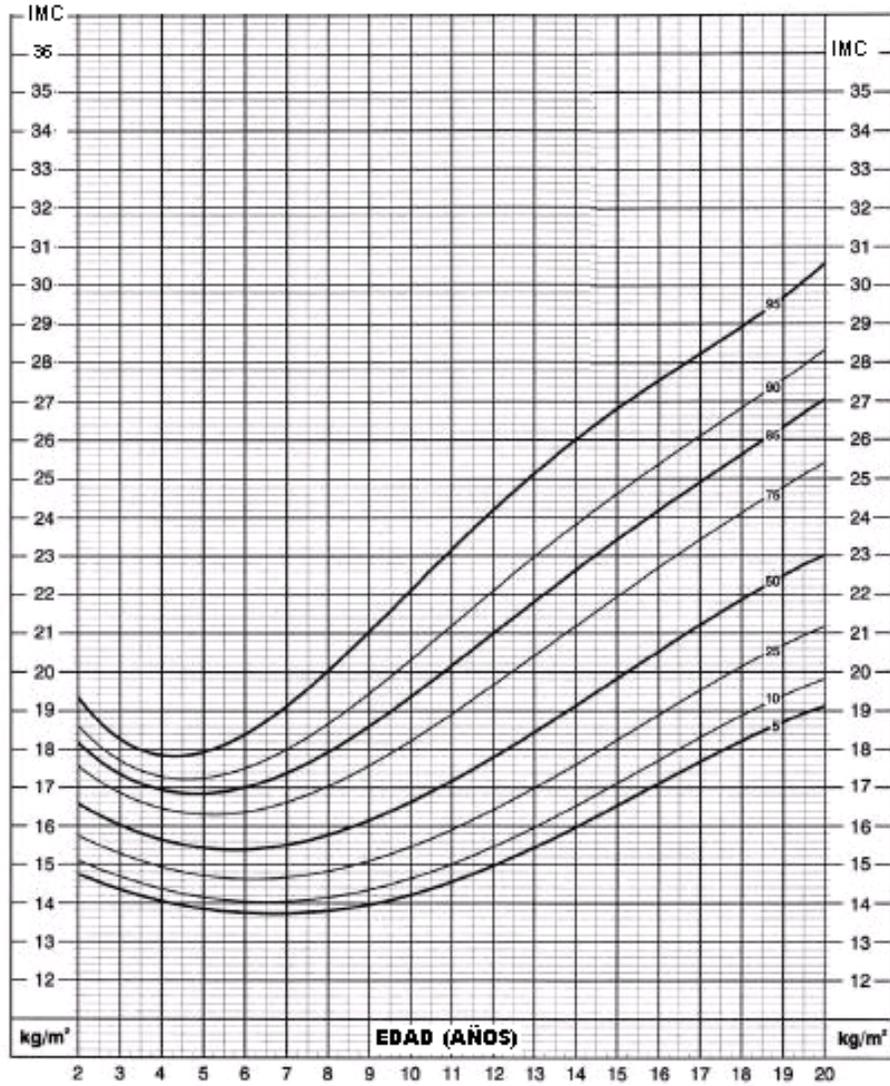
- Todo adolescente con IMC ≥ 35 con una o más comorbilidades o IMC ≥ 40 con y sin comorbilidad, se enviara a segundo o tercer nivel para valoración y tratamiento:
 - Paciente sin comorbilidad al servicio de cirugía pediátrica
 - Paciente con comorbilidad al servicio de pediatría médica

CONTRARREFERENCIA AL SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN

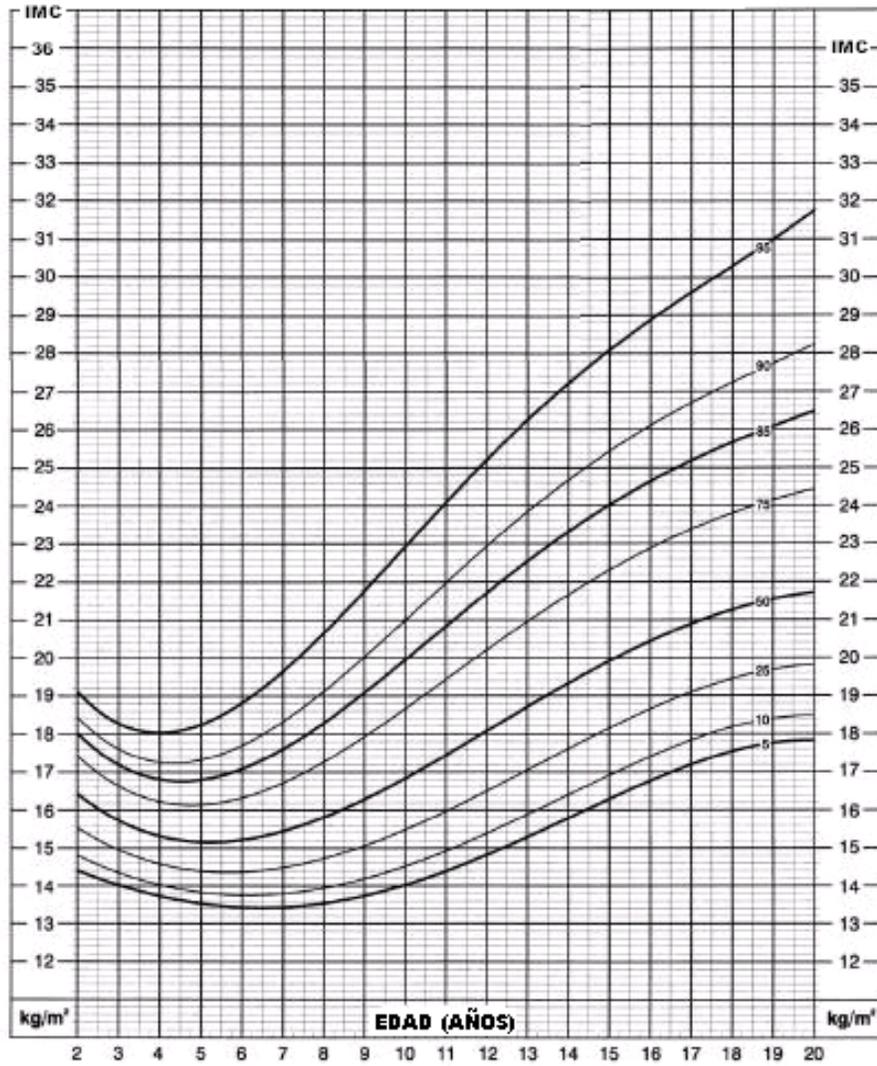
Se enviará a segundo nivel de atención aquellos adolescentes:

- Con éxito terapéutico (definido por los criterios de NIH, pérdida de 25% del peso preoperatorio, 50% o más del exceso de peso, o bien 50% o más del peso ideal)
- Con remisión o desaparición de comorbilidad, sin evidencia de complicaciones secundarias, secuelas, incapacidades (daño a órganos, lesiones musculoesqueléticas) o riesgo cardiovascular

PERCENTILAS PARA ÍNDICE DE MASA CORPORAL POR EDAD EN NIÑOS, DEL CDC, 2007



PERCENTILAS PARA ÍNDICE DE MASA CORPORAL POR EDAD EN NIÑAS, DEL CDC, 2007



ENFERMEDADES Y CONDICIONES ASOCIADAS CON LA OBESIDAD

Riesgo relativo (RR)	Asociada con consecuencias Metabólicas	Asociada con exceso de peso
Mayor aumento (RR mayor a 3)	Diabetes tipo 2 Hipertensión Dislipidemia Enfermedad vesicular Resistencia a la insulina Esteatosis hepática no alcohólica (hígado graso)	Apnea del sueño Asma Aislamiento social y depresión Somnolencia y fatiga
Aumento moderado (RR: 2 a 3)	Enfermedad coronaria EVC Gota/ hiperuricemia	Osteoartrosis Enfermedad respiratoria Hernia Problemas psicológicos
Ligero aumento (RR: 1 a 2)	Cáncer (mama, endometrial, colon y otros) Alteraciones en las hormonas reproductivas / fertilidad alterada Ovarios poliquísticos Alteraciones en piel Cataratas	Venas varicosas Problemas músculo esqueléticos Incontinencia por estrés Edema / celulitis Lumbalgia

Fuente: National Health and Medical Research Council. Clinical Practice Guidelines for the Management of Overweight and Obesity in Adults. Australia. 2003.

CONTRAINDICACIONES PARA LA CIRUGÍA BARIÁTRICA

A. Contraindicaciones mayores: condiciones médicas o psiquiátricas que aumentan significativamente el riesgo de la cirugía
1. Falla orgánica múltiple
2. Neoplasia o metástasis no controlada, u otras condiciones médicas serias donde la restricción calórica pueda comprometer al paciente
3. Infección por VIH no controlada
4. Falla respiratoria
5. Infección sistémica activa
6. Disfunción endócrina no tratada
7. Embarazo y/o lactancia
8. Abuso de alcohol y otras sustancias
9. Enfermedad psiquiátrica severa o inestable
B. Contraindicaciones relativas: condiciones médicas o psicosociales que necesitan ser tratadas o resueltas antes de la cirugía para minimizar el riesgo de un resultado adverso
1. Apnea obstructiva del sueño reversible
2. Presencia de enfermedad hepática, renal o gastrointestinal
3. Abuso de tabaquismo (adicción a la nicotina)
4. Problemas con el control del impulso
5. Historia documentada de falta de apego (médico o psicosocial)

Fuente: Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). Health Care Guideline. 3rd ed. ICSI, 2006.

**RECOMENDACIONES PARA LA VIGILANCIA BIOQUÍMICA DEL ESTADO NUTRICIONAL DESPUÉS LA MALA-
ABSORCIÓN POR EL PROCEDIMIENTO DE CIRUGÍA BARIATRICA**

Vigilancia	Bypass gástrico Roux en Y
Intervalo de tiempo	
Durante el primer año	Cada 3-6 meses
Después del primer año	Cada 6 meses – 1año
Pruebas de laboratorio	CBC, plaquetas Electrolitos Glucosa Pruebas de hierro, ferritina (cinética) Vitamina B12, (AMM, HCy opcional) Función hepática : - Transaminasas - albúmina Perfil de lípidos 25-hidroxi vitamina D Opcional: - Pruebas de función tiroidea - Tiamina - Folatos sérico - Calcio (solicitarlo un año después de la intervención quirúrgica)

Modificado de: Mechanick J, Kushner R, Sugerman H, et al. American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery Medical Guidelines for Clinical Practice for the perioperative Nutritional, Metabolic and Nonsurgical support of the Bariatric Surgery Patient. Endocr Pract 2008;14:1-83

SUGERENCIAS PARA LA PROGRESIÓN DE LOS ALIMENTOS DESPUÉS DE EL BYPASS GÁSTRICO ROUX EN Y

Etapas de la dieta	Inicio	Líquidos/alimento	Recomendaciones
Etapa I	1-2 días de PO	Líquidos claros No consumir líquidos : carbonatados, con calorías, azúcar o cafeína	A 1 día de PO realizar gastrografía para investigar presencia de fugas, si el estudio es negativo iniciar con sorbos de líquidos claros
Etapa II Iniciar: Multivitaminas y minerales masticables, 2 tabletas diario Citrato de calcio con vitamina D, líquido o masticable.	3 días de PO	Líquidos claros - Líquidos variados: sin azúcar o edulcorantes líquidos - Fomentar en los pacientes tener en casa líquidos salados - Cubos de hielo libres de azúcar Líquidos extra - < o = 15g de azúcar por ración - Líquidos con proteína enriquecida (límite 20g proteína por porción)	Los pacientes deben consumir mínimo de 48-64 onzas de líquidos totales por día: 24-32 onzas o mas de líquidos claros mas 24-32 onzas de líquidos combinados: - Leche sin grasa mezclada con suero de leche o proteínas de soya (limitado a 20 g de proteínas por ración) - Leche deslactosada o leche de soya adicionadas con proteínas de soya - Yogurt Light
Etapa III	10-14a días PO	Incrementar líquidos claros (líquidos totales 48-64 onzas por día) y reemplazar líquidos totales con purés de proteína o cuadritos pequeños de consistencia suave. Etapa III, semana 1: huevos, carnes de tierra, aves de corral, pescado, añadir salsa, caldo, mayonesa, frijol cocido, sopas, queso cottage bajo en grasa o yogurt	Alimentos con proteína son la primera elección, de 4-6 comidas pequeñas por día ayuda con la saciedad, los pacientes solo son capaces de tolerar un par de cucharadas en cada comida o merienda. Se recomienda masticar los alimentos completamente antes de deglutirlos Alentar a los pacientes a no beber líquidos durante las comidas y esperar ~ 30 minutos después de cada comida antes de tomar líquidos. Comer en platos pequeños y utilizar utensilios pequeños para ayudar a controlar las porciones
Etapa III	4 semanas PO	Cuando la dieta con proteína es tolerada; agregue verduras bien cocidas de consistencia blanda y /o frutas peladas. Siempre comer primero las proteínas	Una hidratación adecuada es esencial y una prioridad para todos los pacientes durante la fase de pérdida de peso rápida
Etapa III	5 semanas PO	Continuar el consumo de proteína con algunas frutas u hortalizas en cada comida, algunas personas toleran ensaladas al mes de la operación	EVITAR: arroz, pan y pasta, el paciente se sentirá bien consumiendo 60 g de proteína al día más frutas y hortalizas
Etapa IV Suplementos de vitaminas y minerales se administraran diario Puede cambiar de forma de pastillas después de 2 meses la operación, siempre y cuando midan <11 mm en anchura y longitud	Como el hambre aumenta la comida es más tolerada	Dieta con alimento sólido saludables	Dieta sana y equilibrada que contenga proteínas, frutas, verduras, y granos enteros. Comer en platos pequeños y utensilios pequeños para ayudar al control de las porciones. Las calorías se calculan en función de las necesidades de acuerdo a: la altura, el peso y la edad del paciente

a Si no existe una estandarización de las etapas de la dieta como la que aquí se recomienda se deberá escoger algún otro protocolo de alimentación; existe una amplia variedad de protocolos de terapia nutricional que especifican durante cuánto tiempo los pacientes permanecen en cada etapa y qué tipo de líquidos y alimentos se recomienda.

b Los estudios de laboratorio para evaluar el estado nutricional deben ser realizados periódicamente: densidad ósea en la línea de base se recomienda cada 2 años. Reimpreso con permiso de Susan Cummings, MS, RD. Peso MGH Center, Boston, Massachusetts.

Fuente: Mechanick J, Kushner R, Sugerma H, et al. American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery Medical Guidelines for Clinical Practice for the perioperative Nutritional, Metabolic and Nonsurgical support of the Bariatric Surgery Patient. Endocr Pract 2008;14:1-83

SUGERENCIAS PARA LA PROGRESIÓN DE LOS ALIMENTOS DESPUÉS DE LAPAROSCOPIA CON BANDA GÁSTRICA AJUSTABLE

Etapas de la dieta	Inicio	Líquidos/alimento	Recomendaciones
Etapa I	1-2 días de PO	Líquidos claros No consumir líquidos : carbonatados, con calorías, azúcar o cafeína	A 1 día de PO los pacientes pueden iniciar sorbos de agua: evitar carbonato
Etapa II Iniciar: Multivitaminas y minerales masticables, 2 tabletas diario Citrate de calcio con vitamina D	2-3 días de PO	Líquidos claros - Líquidos variados: sin azúcar o edulcorantes líquidos - Fomentar en los pacientes tener en casa líquidos salados - Cubos de hielo libres de azúcar Líquidos extra - 15g de azúcar por ración - Líquidos con proteína enriquecida (< o = 3g de grasa por porción)	Los pacientes deben consumir mínimo de 48-64 onzas de líquidos totales por día: 24-32 onzas o mas de líquidos claros mas 24-32 onzas de líquidos combinados: - 1% o Leche descremada mezclada con suero de leche o proteínas de soya (limitado a 20 g de proteínas por ración) - Leche deslactosada o leche de soya adicionadas con proteínas de soya - Yogurt Light
Etapa III	10-14a días PO	Incrementar líquidos claros (líquidos totales 48-64 onzas por día) y reemplazar líquidos totales con purés de proteína o cuadritos pequeños de consistencia suave. Etapa III, semana 1: huevos, carnes de tierra, aves de corral, pescado, añadir salsa libre de grasa, caldo, mayonesa light, frijol cocido, sopas con bajo contenido de grasa, queso cottage bajo en grasa o yogurt	Nota: Se debe tranquilizar a los pacientes ya que la presencia de hambre es común y normal posterior a la operación. Alimentos con proteína son la primera elección, de 4-6 comidas pequeñas por día ayuda con la saciedad, los pacientes solo son capaces de tolerar un par de cucharadas en cada comida o merienda. Se recomienda masticar los alimentos completamente antes de deglutirlos Alentar a los pacientes a no beber líquidos durante las comidas y esperar ~ 30 minutos después de cada comida antes de tomar líquidos. Comer en platos pequeños y utilizar utensilios pequeños para ayudar a controlar las porciones
Etapa III	4 semanas PO	Cuando la dieta con proteína es tolerada; agregue verduras bien cocidas de consistencia blanda y /o frutas peladas.	Una hidratación adecuada es esencial y una prioridad para todos los pacientes durante la fase de pérdida de peso rápida. Consumir proteínas en cada comida y merienda, sobre todo si el hambre aumenta antes de llegar a la dieta programada. Las verduras bien cocidas pueden ayudar a aumentar saciedad
Etapa III	5 semanas PO	Continuar el consumo de proteína con algunas frutas o vegetales en cada comida, algunas personas toleran ensaladas al mes de la operación	Si el paciente tolera alimentos suaves, remojados, y / o puré de proteínas y pequeñas cantidades de frutas y verduras, se pueden adicionar galletas (con proteínas) EVITAR: arroz, pan y pasta
Etapa IV Suplementos de vitaminas y minerales diario	Como el hambre aumenta la comida es más tolerada	Dieta con alimento sólido saludables	Dieta sana y equilibrada que contenga proteínas, frutas, verduras, y granos enteros. Comer en platos pequeños y utensilios pequeños para ayudar al control de las porciones. Las calorías se calculan en función de las necesidades de acuerdo a: la altura, el peso y la edad del paciente
Satisfacer/Ajustar	6 semanas PO y posiblemente cada 6 semanas hasta alcanzar la saciedad	Total de líquidos por 2-3 días posteriores a alcanzar satisfacción, entonces avanzar al estadio III, semana 1 Aumentar líquidos según sean tolerados por otros 2-3 días y después seguir a la etapa final	Igual que en la fase II durante 48-72 horas los líquidos recomendados por cirujano. NOTA: Cuando la dieta blanda cambia a sólida poner especial atención a la alimentación, se debe masticar muy bien, ya que si persiste solo dieta líquida aumenta el riesgo de obstrucción del estoma por encima de la banda

a Si no existe una estandarización de las etapas de la dieta como la que aquí se recomienda se deberá escoger algún otro protocolo de alimentación; existe una amplia variedad de protocolos de terapia nutricional que especifican durante cuánto tiempo los pacientes permanecen en cada etapa y qué tipo de líquidos y alimentos se recomienda.
b Los estudios de laboratorio para evaluar el estado nutricional deben ser realizados periódicamente: densidad ósea en la línea de base se recomienda cada 2 años.

Reimpreso con permiso de Susan Cummings, MS, RD. Peso MGH Center, Boston, Massachusetts.

Fuente: Mechanick J, Kushner R, Sugerman H, et al. American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery Medical Guidelines for Clinical Practice for the perioperative Nutritional, Metabolic and Nonsurgical support of the Bariatric Surgery Patient. Endocr Pract 2008;14:1-83

SUPLEMENTO DE NUTRIENTES DE RUTINA DESPUÉS DE CIRUGÍA BARIÁTRICA ^a

Suplemento	Dosis
Multivitaminas	1-2 diario
Citrato de calcio con vitamina D (no disponible en cuadro básico del Sector Salud, México)	1,200-2,000 mg/d + 400-800 U/d
Acido fólico	400 µg/d en el multivitaminico
Hierro elemental con vitamina D ^b (no disponible en cuadro básico del Sector Salud, México)	40-65 mg/d
Vitamina B12	Más de 350 µg/d oral - o 1,000 µg/mensual intramuscular - o 3,000 µg cada 6 meses intramuscular - o 500 µg cada semana intranasal
<p>a Pacientes con deficiencia bioquímica preoperatoria o postoperatoria son tratados de acuerdo a la deficiencia que presenten</p> <p>b Para mujeres en periodo menstrual.</p>	

Modificado de: Mechanick J, Kushner R, Sugerman H, et al. American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery Medical Guidelines for Clinical Practice for the perioperative Nutritional, Metabolic and Nonsurgical support of the Bariatric Surgery Patient. Endocr Pract 2008;14:1-83

CONDICIONES RELACIONADAS CON LA OBESIDAD QUE PUEDEN MEJORAR CON LA CIRUGÍA BARIÁTRICA

Comorbilidades
Diabetes mellitus tipo 2 Apnea obstructiva del sueño Pseudo tumor cerebral Hipertensión Dislipidemias Esteato hepatitis no alcohólica Enfermedad vascular periférica Dificultad significativa en las actividades de la vida diaria Infecciones intertriginosas de tejidos blandos Incontinencia urinaria por estrés Enfermedad por reflujo gastroesofágico Artropatías relacionadas con el peso que dificultan la actividad física Distrés psicosocial relacionado con la obesidad

Modificado de: Thomas H. Pediatrics 2004; 114;217-223

COMPLICACIONES METABÓLICAS DE LA CIRUGÍA BARIÁTRICA

Complicación	Hallazgos clínicos	Manejo
Alteraciones Acido-base	Acidosis metabólica, cetosis	Bicarbonato oral o intravenoso: Ajustar el contenido de acetato en la NP
Sobre crecimiento bacteriano (primaria con BPD, BPD/DS)	Distensión abdominal Diarrea Proctitis Artralgia aguda	Antibióticos (metronidazol) Pro bióticos
Alteraciones electrolíticas (primaria con BPD, BPD/DS)	Ca, K, Mg, Na y P bajos Arritmia Miopatía	Ajustar aporte enteral o parenteral
Deficiencia de vitaminas solubles en grasa	Vitamina A - visión nocturna Vitamina D - osteomalacia Vitamina E - rash, neurológico Vitamina K - coagulopatía	Vitamina A, 5000-10,000 U/d Vitamina D, 400 -50,000 U/d Vitamina E, 400 U/d Vitamina K, 1mg/d ADEK, 2 tabletas al día (http://www.scandipharm.com)
Deficiencia de ácido fólico	Hiper-homocisteinemia Anemia Defectos del tubo neural en los fetos	Suplementación de ácido fólico
Deficiencia de hierro	Anemia	Fumarato ferroso, sulfato, o gluconato por arriba de 150-300 mg de hierro elemental diario, adicionar Vitamina C y ácido fólico
Osteoporosis	Fracturas	DXA, calcio, vitamina D y considerar los bisfosfatos
Oxalosis	Litiasis renal	Dieta baja en oxalato Citrato de potasio Prebióticos
Hiperparatiroidismo secundario	Deficiencia de vitamina D Balanace de calcio negativo Osteoporosis	DXA Niveles de PTH serico intacto Niveles de 25-hidroxi-vitamina D Suplemento de calcio y vitamina D
Deficiencia de tiamina (vitamina B1)	Encefalopatía de Wernicke-Korsakoff Neuropatía periférica Beriberi	Tiamina intravenosa seguida de dosis orales altas
Deficiencia de Vitamina B12	Anemia Neuropatía	Vitamina B 12 parenteral Nivel de acido metilmalonico

BPD = derivación bilio-pancreática; BPD/DS = derivación bilio-pancreática con switch duodenal; DXA = Absortimetria dual de rayos X; NP Nutrición parenteral; PTH = Hormona paratiroidea

Modificado de: Mechanick J, Kushner R, Sugerman H, et al. American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery Medical Guidelines for Clinical Practice for the perioperative Nutritional, Metabolic and Nonsurgical support of the Bariatric Surgery Patient. Endocr Pract 2008;14:1-83

ALGORITMO

ABORDAJE DEL ADOLESCENTE CON OBESIDAD MÓRBIDA QUE ES CANDIDATO A MANEJO QUIRÚRGICO

