

Documento Español de Consenso en Endoscopia Bariátrica. Parte 1. Consideraciones generales

Eduardo Espinet Coll¹, Gontrand López-Nava Breviere², Javier Nebreda Durán³, Carlos Marra-López Valenciano⁴, Román Turró Arau⁵, José Miguel Esteban López-Jamar⁶ and Miguel Muñoz-Navas⁷; Grupo Español de Endoscopia Bariátrica. GETTEMO

¹Hospital Universitario Quirón Dexeus. Barcelona. ²Hospital Universitario Madrid Sanchinarro. Madrid. ³Clínica Diagonal. Barcelona. ⁴Complejo Hospitalario de Navarra. Pamplona. ⁵Hospital Quirón Teknon. Barcelona. ⁶Hospital Clínico San Carlos. Madrid. ⁷Clínica Universidad de Navarra. Pamplona

Recibido: 22/06/2017 · **Aceptado:** 19/03/2018

Correspondencia: Eduardo Espinet Coll. Gastrodex. Unidad de Endoscopia Bariátrica. Hospital Universitario Dexeus. QuironSalud. Gran Vía Carlos III, 71-75, planta 0. 08028 Barcelona. **e-mail:** eespinet@idexeus.es

RESUMEN

La obesidad es una enfermedad crónica multifactorial, incurable, recurrente y progresiva, asociada a importantes complicaciones físicas y psicológicas y con considerable morbimortalidad. Por este motivo, deben individualizarse la evaluación, el tratamiento y el seguimiento del paciente obeso dentro de una unidad multidisciplinar que disponga de unos adecuados recursos humanos y estructurales. Su tratamiento médico mediante medidas higiénicas-dietéticas, aunque imprescindible, puede resultar insuficiente y la opción quirúrgica, reservada a obesidades severas o mórbidas, no está exenta de complicaciones ni es del agrado de muchos pacientes.

En este contexto, pueden considerarse tres situaciones en las que el tratamiento endoscópico, como estrategia complementaria y con escasas complicaciones, contribuye al beneficio del paciente obeso: en primer lugar, aquel subgrupo de pacientes con sobrepeso grado II u obesidad no mórbida en el que el tratamiento médico aislado haya fracasado o como complemento al mismo; en segundo lugar, en aquellos pacientes con obesidad mórbida que rechacen la cirugía o a los cuales esta les resulte contraindicada o de riesgo excesivo; y finalmente, en aquellos pacientes afectados de superobesidad que necesitan perder peso previo a la cirugía bariátrica para disminuir la morbimortalidad de la misma.

En este sentido, el Grupo Español de Endoscopia Bariátrica (Grupo Español de Trabajo para el Tratamiento Endoscópico del Metabolismo y la Obesidad [GETTEMO]) ha elaborado este Documento de Consenso para que sirva de orientación práctica a todos los profesionales implicados en la endoscopia de la obesidad y permita establecer los requisitos mínimos necesarios para el correcto funcionamiento de una Unidad de Endoscopia Bariátrica.

Conflicto de intereses: Los Dres. Espinet-Coll y López-Nava son consultores de Apollo Endosurgery y ReShape medical, aunque se descarta cualquier conflicto de interés económico para este documento.

Palabras clave: Endoscopia. Obesidad. Bariátrica. Consenso español.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el sobrepeso y la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, con considerable morbilidad y mortalidad asociadas (1). Actualmente constituye el principal problema de salud en los países desarrollados (2) y se ha denominado la gran epidemia del siglo XXI. La Asociación Europea para el Estudio de la Obesidad (EASO) informaba en 2005 de que en países como España, el 30% de su población infantil (7-11 años) era obesa y de que existe, respectivamente, una prevalencia de sobrepeso y obesidad superior al 39% y 15% en edad adulta (25-60 años) (3). Siguiendo esta progresión, se prevé que en el año 2020 la prevalencia de sobrepeso podría ascender a > 70% de la población y la de obesidad, a > 40% (4). Además, se estima que los gastos derivados de esta enfermedad tienen un coste que supera casi el 10% del presupuesto total de Sanidad en la Unión Europea (5).

La obesidad es un factor de riesgo para numerosas enfermedades crónicas, entre las que se incluye el síndrome metabólico (la diabetes mellitus tipo 2, la hipertensión arterial, las dislipemias), con el riesgo de sus enfermedades cardiovasculares asociadas (Tablas 1A y B). Otras enfermedades digestivas (Tabla 1C), trastornos respiratorios, patología articular, estigmatización social, etc. e incluso su asociación a algún tipo de cáncer (esófago, colon, páncreas, próstata y mama)

Espinet Coll E, López-Nava Breviere G, Nebreda Durán J, Marra-López Valenciano C, Turró Arau R, Esteban López-Jamar JM, Muñoz-Navas M; Grupo Español de Endoscopia Bariátrica. GETTEMO. Documento Español de Consenso en Endoscopia Bariátrica. Parte 1. Consideraciones generales. Rev Esp Enferm Dig 2018;110(6):386-399.

DOI: 10.17235/reed.2018.4503/2016

Tabla 1A. Comorbilidades mayores y menores asociadas a la obesidad según la SECO

Mayores	Menores
Diabetes tipo 2	Colelitiasis
SAOS/SHO	Reflujo gastroesofágico
HTA	Esteatosis hepática
Enfermedad cardiovascular	Alteraciones menstruales
Dislipemia	Infertilidad
Osteoartropatía severa en articulaciones de carga	Incontinencia urinaria de esfuerzo
	Varices
	Hipertensión intracraneal benigna

SAOS: síndrome de apnea obstructiva del sueño; SHO: síndrome de la hipoventilación obesidad; HTA: hipertensión arterial.

Tabla 1B. Clasificaciones del síndrome metabólico

SM	Obesidad	Perfil lipídico (mg/dl)	Presión arterial (mmHg)	Glucosa en ayunas (mg/dl)
ATP III (2005) 3 de los 4 criterios	Perímetro de cintura: > 102 cm en hombres > 88 cm en mujeres	Tg > 150 y/o HDLc en H < 50, HDLc en M < 40 o en tratamiento	> 130/85 o en tratamiento	> 100 o diagnóstico de diabetes mellitus
IDF (2005) Perímetro de cintura + 2 de los otros 3	Perímetro de cintura: > 94 cm en hombres > 80 cm en mujeres	Tg > 150 y/o HDLc en H < 50, HDLc en M < 40 o en tratamiento	> 130/85 o en tratamiento	> 100 o diagnóstico de diabetes mellitus

Tabla 1C. Enfermedades digestivas asociadas con la obesidad (56)

Obesidad como factor de riesgo	Riesgo (OR o RR)	Intervalo de confianza
Reflujo gastroesofágico (GERD)	OR = 1,94	95% CI: 1,46-2,57
Esofagitis erosiva	OR = 1,87	95% CI: 1,51-2,31
Esófago de Barrett	OR = 4,0	95% CI: 1,4-11,1
Adenocarcinoma esofágico	Varones: OR = 2,4 Mujeres: OR = 2,1	95% CI: 1,9-3,2 95% CI: 1,4-3,2
Gastritis erosiva	OR = 2,23	95% CI: 1,59-3,11
Carcinoma gástrico	OR = 1,55	95% CI: 1,31-1,84
Diarrea	OR = 2,7	95% CI: 1,10-6,8
Enfermedad diverticular	RR = 1,78	95% CI: 1,08-2,94
Pólipos	OR = 1,44	95% CI: 1,23-1,70
Carcinoma colorrectal	Varones: RR = 1,9 Mujeres: RR = 1,15	95% CI: 1,59-2,39 95% CI: 1,06-1,24
Esteatohepatitis no alcohólica	RR = 4,6	95% CI: 2,5-110
Cirrosis	RR = 4,1	95% CI: 1,4-11,4
Carcinoma hepatocelular carcinoma	RR = 1,89	95% CI: 1,51-2,36
Colelitiasis	Varones: RR = 2,51 Mujeres: RR = 2,32	95% CI: 2,16-2,91 95% CI: 1,17-4,57
Pancreatitis aguda	RR = 2,20	95% CI: 1,82-2,66
Cáncer pancreático	Varones: RR = 1,10 Mujeres: RR = 1,13	95% CI: 1,04-1,22 95% CI: 1,05-1,18

condicionan una disminución significativa en la calidad y la esperanza de vida con respecto a los pacientes no obesos, siendo la primera causa prevenible de mortalidad después del tabaco (6).

Aunque el grado de obesidad se puede expresar de distintas formas, en edad adulta la manera más sencilla y práctica consiste en calcular el índice de masa corporal (IMC, expresado en kg/m²) (7), que permite establecer una relación cuantitativa objetiva (Tabla 2). Así, la OMS y las sociedades científicas consideran que existe sobrepeso cuando el IMC es igual o superior a 25 kg/m² y obesidad cuando es igual o superior a 30 kg/m².

Existen distintas estrategias terapéuticas en función de cada uno de los grados de obesidad (8,9). En todos los casos es fundamental la realización de una adecuada reeducación alimentaria, modificación del estilo de vida y práctica de ejercicio físico. Siempre que sea necesario e indicado, puede complementarse con terapia farmacológica y/o con apoyo psicológico especializado. La cirugía bariátrica sigue siendo, hoy en día, la alternativa terapéutica más eficaz a largo plazo para los pacientes con obesidad severa (grado II) con enfermedades metabólicas asociadas y para la obesidad mórbida y superobesidad (grados III-IV). Sin embargo, y a pesar de su eficacia, se calcula que menos de un 1-2% de pacientes obesos que podrían ser subsidiarios de cirugía bariátrica reciben en la actualidad este tipo de intervenciones (10): el elevado coste de estas cirugías, la morbilidad asociada (15-20% de complicaciones mayores), su potencial mortalidad (aunque muy reducida durante los últimos años) y cierto "temor" social persistente podrían ser las causas responsables (11).

Según los criterios de Fobi-Baltasar (12-14), que definen los indicadores de calidad del tratamiento quirúrgico de la obesidad, existe acuerdo en que la técnica quirúrgica debería ser: a) segura (mortalidad < 1% y morbilidad < 10%); b) útil para el 75% de los pacientes (con pérdida del sobrepeso > 50% y alcanzar un IMC < 35 kg/m²); c) duradera (que el beneficio perdure más de cinco años); d) reproducible por la mayoría de cirujanos y con fácil curva de aprendizaje; e) ofrecer una buena calidad de vida; f) requerir pocas revisiones (< 2% reintervenciones anuales); g) tener mínimos efectos secundarios; y h) ser fácilmente reversible (anatómica o funcionalmente). Consideramos que todos estos

criterios deberían poder aplicarse a la endoscopia bariátrica teniendo en cuenta que, al ser menos agresiva y radical que la cirugía, la eficacia y duración de su beneficio razonablemente podría ser menor, asumiendo su viabilidad por su mejor tolerancia y menores complicaciones, la posibilidad de aplicar tratamientos secuenciales para optimizar estos resultados y, además, que una pérdida de peso de alrededor del 10% ya previene o reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares u otras comorbilidades (15).

Durante los últimos años han emergido distintas técnicas endoscópicas endoluminales que, en gran medida, intentan reproducir los cambios anatómicos observados en la cirugía bariátrica, menos invasivos y más costo-efectivos, cuyos resultados iniciales parecen bastante prometedores (16,17) (Tabla 3). Todos los procedimientos endoscópicos bariátricos deben realizarse en unidades de endoscopia especializadas y acreditadas, con unos adecuados y adaptados recursos humanos y estructurales. Debe disponerse de coordinación multidisciplinar estrecha con los servicios de Nutrición-Dietética y/o Endocrinología y Anestesiología especializada. Resulta imprescindible disponer de Servicio de Urgencias de 24h que disponga de Unidad Endoscópica y Quirúrgica con profesionales expertos en obesidad para poder solventar potenciales complicaciones (18). Además, se aconseja poder contar con la colaboración de una Unidad de Psicología o Psiquiatría para la valoración y/o seguimiento de pacientes en algunos casos determinados.

DOCUMENTO DE CONSENSO. CONSIDERACIONES GENERALES

Indicaciones y contraindicaciones del tratamiento endoscópico de la obesidad

La obesidad es una enfermedad multifactorial, crónica y sin tratamiento curativo en la actualidad. La reeducación alimentaria, la modificación del estilo de vida y la práctica de ejercicio físico, que resultan imprescindibles, junto con la terapia farmacológica y/o el apoyo psicológico especializado, se estima que solo producen pérdidas de peso del 10% (pérdida media de 5 kg) a medio plazo (19,20), un peso que, además, en muchas ocasiones puede recuperarse en un plazo inferior a cinco años (21,22). La Conferencia de

Tabla 2. Grados de obesidad

IMC (kg/m ²)	Categoría OMS*	Categoría SEEDO†
< 18,5	Infrapeso	Peso insuficiente
18,5-24,9	Normopeso	Normopeso
25-26,9	Sobrepeso (preobesidad)	Sobrepeso grado I
27-29,9		Sobrepeso grado II (preobesidad)
30-34,9	Obesidad grado I (leve)	Obesidad grado I
35-39,9	Obesidad grado II (media)	Obesidad grado II
40-49,9	Obesidad grado III (mórbida)	Obesidad grado III (mórbida)
50-59,9	Superobesidad	Obesidad grado IV (extrema)
> 60	Super-superobesidad	

*Grado de obesidad según la OMS. †Grado de obesidad según criterios establecidos por la Sociedad Española para Estudio de la Obesidad (SEEDO).

Tabla 3. Principales posibilidades endoscópicas actuales en el tratamiento de la obesidad (modificado de Espinet-Coll y cols. [16])

1. Balones y prótesis gástricas	1.1 Balones intragástricos estándar: Bioenterics-Allergan-Orbera (Orbera™ 365) Medsil® Silimed® Balón intragástrico sucesivo 1.2 Balones intragástricos con sistema antimigración: Balón Duo™ o intragástrico doble de Reshape 1.3 Balones intragástricos ajustables: Spatz3 Bioflex® Easy Life Balloon® (posibilidad de relleno con aire) 1.4 Balones intragástricos rellenos de aire: Heliosphere Bag® Endalis de End-Ball® 1.5 Balones intragástricos ingeribles: Elipse® Obalon® (relleno con aire) 1.6 Otros balones: Ullorex® Balón antral semiestacionario Endogast®-ATIIP (prótesis intragástrica implantable totalmente ajustable) Sentinel Group® – Full sense device Endosphere de SatiSphere™
2. Inyección de sustancias	2.1 Toxina botulínica A 2.2 Ácido hialurónico
3. Sistema de suturas	3.1 Gastroplastia transoral (TOGa) 3.2 Gastroplastia vertical endoluminal (GVE) y variantes (Endocinch) 3.3 Cirugía primaria endoluminal de la obesidad (POSE) 3.4 Gastroplastia vertical “en manga” (ESG, <i>endosleeve de Apollo</i> ®) 3.5 TERIS (<i>transoral endoscopic restrictive system</i>)
4. Técnicas malabsortivas	4.1 Endobarrier® 4.2 ValenTx® 4.3 Duodenal mucosa resurfacing
5. Otras	5.1 Método Aspire 5.2 Neuroelectroestimuladores – marcapasos gástrico 5.3 Sistema Butterfly 5.4 Membranas tubulares 5.5 NOTES 5.6 Magnetics – anastomosis
6. Reparaciones endoscópicas	6.1 Método ROSE (Usgi®) 6.2 Método RETO - TORe (OverStitch-Apollo®) 6.3 Otros: escleroterapia, APC (coagulación argón-plasma), expansores de tejido (polimetilmetacrilato), Stomaphyx, OTSC®-clip, Endocinch™, etc.

Consenso de National Institutes for Health (NIH) de 1991 ya concluía que “la dieta sola no se puede considerar una opción razonable para conseguir una pérdida de peso estable” (23). Hasta hace poco, la cirugía bariátrica era el único tratamiento que podía mejorar estas expectativas a largo

plazo, principalmente en sujetos con obesidad mórbida. Sin embargo, menos de un 1-2% de pacientes obesos que podrían ser subsidiarios de cirugía bariátrica acaban recibiendo este tipo de intervenciones (10). A los diez años tras el *bypass* gástrico quirúrgico se produce una recuperación

media de más del 30% del peso inicialmente perdido y un 25% de pacientes han recuperado casi la totalidad del peso perdido (24,25).

Durante los últimos años se han desarrollado y popularizado una serie de tratamientos endoscópicos dirigidos a aquellos pacientes obesos que responden insuficientemente al tratamiento exclusivamente médico y que no son candidatos al tratamiento quirúrgico (16,17). Básicamente, son pacientes con sobrepeso grado II u obesidad grado I o II en los que el tratamiento médico aislado ha fracasado o en los que se llevan a cabo como complemento al mismo (26-29). Además, también podrían beneficiarse del tratamiento endoscópico aquellos pacientes con obesidad mórbida (grados III y IV) que rechacen la cirugía o para los cuales esta resulte contraindicada o de riesgo excesivo. Finalmente, también son candidatos al tratamiento endoscópico aquellos pacientes con obesidad mórbida (principalmente superobesidad, con IMC > 50 kg/m²) que requieran perder peso en el periodo prequirúrgico para disminuir la morbilidad de la cirugía bariátrica (29-34). En la tabla 4 se muestran los criterios de selección que consideramos deberían utilizarse para los candidatos a tratamiento endoscópico del metabolismo y la obesidad. Cada paciente debe evaluarse individualmente y en el contexto de un equipo multidisciplinar.

Se están empezando a diseñar estudios para investigar los potenciales factores predictivos de buena respuesta a cada tratamiento endoscópico bariátrico: edad, sexo, estatus social, vaciamiento gástrico, niveles hormonales, etc., que podrían contribuir a favorecer, *a priori*, la mejor selección del paciente y de la técnica endoscópica y, por tanto, a optimizar los resultados.

Existe un subgrupo de pacientes sometidos previamente a cirugía bariátrica (principalmente *bypass* gástrico quirúrgico) en los que, con el paso del tiempo, el estoma y el reservorio pueden dilatarse y favorecer la recuperación ponderal. Es estos casos, existen distintas técnicas endoscópicas reparadoras que permiten disminuir endoscópicamente su diámetro y facilitan reintroducir al paciente en la curva de pérdida ponderal (35-37).

Existen algunas situaciones clínicas, analíticas o endoscópicas en las que el tratamiento endoscópico de la obesidad pudiera resultar contraindicado (Tabla 5). También se considera desaconsejable realizar estos tratamientos en centros que no dispongan de una infraestructura adecuada, experiencia mínima acreditada ni posibilidad de subsanar potenciales complicaciones.

Estudio, valoración y exploraciones previas. Consentimiento informado

Todo paciente subsidiario y que cumpla los criterios de indicación de tratamiento endoscópico de la obesidad debe realizar, por lo menos, la siguiente evaluación previa (Tabla 6):

- **Valoración médica**, que debe incluir:
 - *Anamnesis y exploración física*: generales y específicas de obesidad.
 - *Exploraciones complementarias*: estudio específico protocolizado (Tabla 6). Al no existir exclusión gástrica, en principio no está indicada sistemáticamente la erradicación de *H. pylori*, salvo que por historia clínica o en el estudio endoscópico previo

Tabla 4. Indicaciones generales del tratamiento endoscópico de la obesidad (modificado de Espinet-Coll y cols. [16])

Dependientes del paciente	<p>Complemento al tratamiento dietético con valoración favorable por los servicios de Nutrición-Dietética y/o Endocrinología</p> <p>Capacidad para comprender los mecanismos por los que se pierde peso tras el tratamiento endoscópico</p> <p>Aceptación y entendimiento de los objetivos del tratamiento (muchas veces no es alcanzar el peso ideal u óptimo, sino un peso saludable)</p> <p>Compromiso de adhesión al seguimiento a realizar</p> <p>Edad recomendada (BI): mínima: 12 años con pubertad establecida, sin límite para edad máxima (38)</p>
Dependientes del grado de obesidad	<p>Sobrepeso grado II (casos seleccionados)</p> <p>Obesidad moderada grado I (IMC 30-34,9 kg/m²)</p> <p>Obesidad severa grado II (IMC 35-39,99 kg/m²) sin enfermedades metabólicas asociadas o < 3 comorbilidades mayores</p> <p>Obesidad severa grado II (IMC 35-39,99 kg/m²) con > 3 comorbilidades mayores y en obesidad mórbida (IMC > 40 kg/m²) cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El paciente rechaza la cirugía • Existe contraindicación para la cirugía • En el periodo precirugía para disminuir la morbilidad quirúrgica (especialmente IMC > 50 kg/m²)
Dependientes del equipo médico	<p>Necesidad de Unidad Multidisciplinar en el tratamiento de la obesidad</p> <p>Experiencia clínica y técnica de cada centro</p> <p>Disponibilidad permanente de Servicio de Urgencias en Endoscopia y Cirugía Bariátricas</p>

Tabla 5. Contraindicaciones generales para el tratamiento endoscópico de la obesidad (16,38)

Generales dependientes del paciente	Absolutas
	Pacientes no colaboradores o con incapacidad para entender los objetivos y seguir las normas establecidas en el protocolo Enfermedades sistémicas que impidan un correcto seguimiento Contraindicación psicológica-psiquiátrica en enfermedades psiquiátricas mayores Toxicomanías, alcoholismo y/o drogadicción activos Embarazo (actual o en el siguiente año) y lactancia Contraindicación absoluta anestésica Negación del paciente a firmar el consentimiento, después de haber recibido toda la información, tanto oral como escrita
	Relativas
	Tratamiento con fármacos anticoagulantes (cuando no puedan suspenderse) y valorar en casos de fármacos gastrolesivos o antiagregantes Alteración de la coagulación sanguínea (cuando no sea reversible) Contraindicación psicológica-psiquiátrica en enfermedades psiquiátricas menores Causas hormonales, endocrinas o genéticas de la obesidad Ámbito social-familiar desfavorable
Digestivas específicas	Absolutas
	Patología esófago-gástrica activa*: <ul style="list-style-type: none"> • Inflamatoria: esofagitis severa (Los Ángeles C-D), úlcera gástrica y/o duodenal, enfermedad de Crohn • Vascular: lesiones potencialmente sangrantes (varices, angiomas, angiectasias) • Neoplasia Alteraciones anatómicas: hernia de hiato grande (> 5 cm, principalmente en balones y POSE) o estenosis u oclusión digestiva Existencia de cirugía gástrica previa para balones Alergia a alguno de los componentes implantables Centros sin experiencia, acreditación ni posibilidad de solucionar complicaciones Las propias de una gastroscopia convencional o sedación/anestesia
	Relativas
	Algunas alteraciones anatómicas del tracto digestivo superior Esofagitis eosinofílica Radioterapia abdominal previa

*Podría realizarse el tratamiento una vez resuelta la inflamación activa.

se encuentren hallazgos mucosos que, de por sí, así lo requieran. Por tanto, la afectación por *H. pylori* no supone una contraindicación para la técnica bariátrica (38).

- **Recomendaciones:** el médico debe orientar acerca de la técnica endoscópica que considere más apropiada, exponiendo los resultados esperables (especificando que no siempre se alcanza el objetivo ideal a pesar de una correcta técnica y seguimiento), las alternativas existentes y la posibilidad de efectos adversos y complicaciones. Aunque no existe un criterio uniforme, dependiendo de la técnica endoscópica aplicable debería decidirse la necesidad de pautar profilaxis antibiótica (Tabla 7), principalmente en los sistemas de sutura o anclajes que atraviesan la serosa y en las ostomías.
- **Valoración nutricional, dietética y/o endocrinológica:** valoración antropométrica, hábitos nutricionales y actividad física. Se expondrán y valorarán la compren-

sión de las nuevas pautas dietéticas, ejercicio físico y cambios del estilo de vida a seguir tras la práctica del tratamiento endoscópico.

- **Valoración psicológica:** su objetivo es detectar cualquier psicopatología que pudiera dificultar o contraindicar un seguimiento médico-dietético adecuado tras la realización del procedimiento endoscópico. Debería contemplar una entrevista semiestructurada en la que se tratara la historia del problema, la sintomatología alimentaria y el estado actual. Además, debería practicarse una valoración psicométrica a través de cuestionarios de sintomatología de trastorno de la alimentación (EAT-40, EDI-II, BITE), cuestionarios de psicopatología asociada (SCL-90-R, BDI) y cuestionarios de personalidad (TCI-R).
- **Valoración anestesiológica:** en general, se recomienda que la sedación en pacientes obesos sea realizada por un anestesista experimentado, dado que suele tratarse de pacientes que, por su obesi-

Tabla 6. Estudios recomendados a realizar antes del tratamiento endoscópico

Necesarios	Anamnesis y exploración física completas (generales y específicas de obesidad) Analítica: • Hematológico: hemograma, estudio de coagulación • Bioquímico: función renal, perfil lipídico y hepático, glucemia, iones • Hormonal: perfil tiroideo Estudio esofagogastroduodenal (preferiblemente gastroscopia o TEGD*) Valoración favorable por Anestesiología (si requiere sedación por anestesta), Psicología/Psiquiatría y Nutrición/ Dietética o Endocrinología Consentimiento informado específico y debidamente firmado
Aconsejables	Complemento hematológico y bioquímico (según antecedentes del paciente) Hormonal: insulina, HbA1c, parathormona, péptido C (principalmente en pacientes diabéticos o con técnicas malabsortivas) Rx tórax y gasometría arterial basal según paciente y protocolos de cada centro Ecocardiograma
Opcionales	Pruebas de función respiratoria (espirometría, estudio polisomnográfico y oximetría de 24 horas) Cateterismo, prueba de esfuerzo y estudio cardiológico completo Ecografía abdominal

*TEGD: tránsito radiológico esofagogastroduodenal.

Tabla 7. Profilaxis antibiótica en endoscopia bariátrica

Procedimiento endoscópico	Indicación de profilaxis
Balones intragástricos	No indicado
Inyección de sustancias	No indicado
Sistemas de suturas	Recomendable
Métodos malabsortivos	Recomendable*
<i>Otras</i>	
1. Método Aspire	Recomendable
2. Neuroelectroestimulador y marcapasos gástrico	Recomendable
3. NOTES	Recomendable
4. Magnetics – anastomosis	Recomendable
Reparaciones endoscópicas	Opcional

*Principalmente, cuando los sistemas de anclaje atraviesan la serosa. Vía parenteral (i.m. o i.v.) 30 minutos antes de la endoscopia: ampicilina i.m. o i.v. 2 g. En caso de alergia a penicilina, valorar: cefazolina i.m. o i.v. 1 g o cefotaxima 2 g i.v.; vancomicina i.v. 1 g.

dad y frecuentes enfermedades metabólicas asociadas, se corresponden en su mayoría con un ASA-III. La valoración preanestésica debe ser exhaustiva, determinando el tipo de sedación a administrar (superficial, profunda o intubación orotraqueal [IOT]) y las características de los fármacos a elegir. De capital importancia resulta abarcar fundamentalmente los sistemas respiratorio, cardiovascular, digestivo y endocrino-metabólico de estos pacientes. En casos seleccionados, el endoscopista y una enfermera específicamente formada podrían llevar a cabo la sedación (39).

- **Valoración endoscópica:** debe realizarse previamente estudio esofagogastroduodenal mediante tránsito

esofagogastroduodenal o, idealmente, esofagogastroduodenoscopia a todos los pacientes para descartar lesiones orgánicas que pudieran dificultar o contraindicar el procedimiento bariátrico.

La valoración previa debe incluir un consentimiento informado específico para cada técnica endoscópica, en el que se detallen la indicación, el resultado favorable de la evaluación previa, las características del procedimiento, los resultados esperables (explicitando la posibilidad de no alcanzarlos a pesar de una correcta indicación y seguimiento), las alternativas existentes, los riesgos y la posibilidad de efectos adversos y complicaciones de cada técnica e individualizados según las características de cada paciente. Se aconseja incluir la recomendación y el compromiso del paciente al seguimiento médico-dietético protocolizado tras el procedimiento. En los procesos reversibles (balones, prótesis, etc.) se indicará la fecha aproximada recomendada de su explantación. Debe consentirse de manera oral y escrita, e incluir la posibilidad de revocación del mismo. Estará firmado por el médico informante, el endoscopista que realice la técnica endoscópica y el paciente y, a poder ser, por un testigo que aporte el paciente. Deberá ser entregado con un tiempo prudencial para que el paciente lo lea, lo comprenda y pueda responder favorablemente cuantas dudas le surjan, idealmente, con un mínimo de 24 horas previo al procedimiento (40,41).

Se aconseja anexar otro consentimiento informado autorizando la posibilidad de publicación de iconografía en el informe endoscópico y en revistas, reuniones o congresos científicos, con divulgación anónima, fines médicos-científicos y durante un periodo ilimitado de tiempo (40).

La no aceptación o negativa de alguno de los estudios previos o la negación a firmar el consentimiento informado contraindican formalmente la realización de la técnica endoscópica.

Criterios de calidad y evaluación de resultados

La endoscopia bariátrica tiene como objetivo complementar el tratamiento dietético para corregir o controlar tanto la obesidad como las enfermedades metabólicas asociadas y así, mejorar la calidad de vida del paciente. Resulta de capital importancia consensuar con el paciente la técnica endoscópica que más se adapte a sus necesidades, teniendo en cuenta las preferencias del paciente y la experiencia y disponibilidad de cada centro.

Para obtener un buen grado final de satisfacción, es importante pactar inicialmente con el paciente el objetivo ponderal real, desaconsejando fijar un objetivo con su peso ideal, que en muchos casos resulta casi imposible de alcanzar. Hay que recordar que pérdidas de peso superiores al 10% son muy beneficiosas para la salud en prevención de enfermedades cardiovasculares (15) y que con una reducción del 35% del exceso de peso se consigue solucionar las comorbilidades más relacionadas con la mortalidad precoz (42).

En abril de 2003, Deitel y Greenstein publicaron en *Obesity Surgery* (43) las recomendaciones para expresar adecuadamente la pérdida de peso, que debe realizarse utilizando las tres siguientes determinaciones:

- Porcentaje de sobrepeso perdido o de pérdida del exceso de peso (%PEP o %EWL):
 - $(\text{Peso inicial} - \text{Peso actual}) / (\text{Peso inicial} - \text{Peso ideal}) \times 100$
- Porcentaje de IMC perdido (%IMCP o PIMCP)
 - $(\text{IMC inicial} - \text{IMC final}) / (\text{IMC inicial}) \times 100$
- Porcentaje del exceso de IMC perdido (%EIMCP o PEIMCP)
 - $100 - [(\text{IMC final} - 25) / (\text{IMC inicial} - 25) \times 100]$
 - $(\text{IMC inicial} - \text{IMC actual}) / (\text{IMC inicial} - 25) \times 100$

Revisiones recientes aconsejan, además, expresar los resultados en % de pérdida total del peso corporal (%PTP o %TBWL).

Al comparar con los criterios de Fobi-Baltasar de la cirugía bariátrica (12-14), podríamos configurar una serie de caracte-

terísticas y requisitos que definirían la técnica endoscópica ideal:

- **Seguridad:** escasas complicaciones mayores (< 5% e, idealmente, < 1%) con posibilidad de corrección médica-endoscópica en su mayoría, con necesidad de tratamiento quirúrgico en < 0,1% de casos y con mortalidad próxima al 0%. En la tabla 8 se expone la experiencia inicial del Grupo Español de Endoscopia Bariátrica (GETTEMO) (44).
- **Eficacia:** útil para el 75% de pacientes con una pérdida mínima del exceso de peso (PEP o EWL) superior al 25% y/o con mejoría de las comorbilidades (principalmente las mayores), de la calidad de vida y de los hábitos alimentarios. Se pueden medir, por ejemplo, mediante la *escala de BAROS* (Bariatric Analysis and Reporting Outcome System) adaptada al tratamiento endoscópico (42,43,45) (Tabla 9). Así, podría definirse el resultado como:
 - Excelente: PEP > 75% o PEIMCP > 65%
 - Bueno: PEP 50-74% o PEIMCP 50-65%
 - Aceptable: PEP 25-49% o PEIMCP 25-49%
 - Malo: PEP < 25% o PEIMCP < 25%

Los resultados deben expresarse mediante la desviación estándar de las medidas calculadas (no los límites máximos y mínimos), el número de pacientes seguidos y el número de pacientes utilizados en cada momento del estudio.

- **Duración:** dado que el tratamiento endoscópico conlleva una menor agresividad y radicalidad que el tratamiento quirúrgico, es razonable asumir que no podemos obtener todavía los mismos beneficios a largo plazo. Según nuestra opinión, deberíamos buscar resultados, por lo menos, a medio plazo: esto es, a tiempo superior a un año tras su retirada en procedimientos reversibles (balones, prótesis, etc.) y superior a dos años en procedimientos irreversibles (sistemas de suturas, etc.), indicando, además, el porcentaje de pacientes perdidos durante este periodo de seguimiento. La posibilidad de realización de tratamientos endoscópicos secuenciales podría conseguir mantener e incrementar resultados de eficacia favorables a medio y largo plazo.

Tabla 8. Porcentaje de efectos adversos mayores del tratamiento endoscópico de la obesidad (44)

Procedimiento	Nº complicacione/nº caso (%)	Tratamiento médico-endoscópico	Tratamiento quirúrgico
Balones de Allergan®/Orbera™ Medsil®	5/5.589 (0,09%)	1 broncoaspiración 3 migraciones	1 perforación
Balón de Spatz2 (generación anterior)	44/225 (19,55%)	34 úlceras 7 migraciones 1 pancreatitis	1 perforación 1 oclusión intestinal
Balón de Heliosphere Bag®	1/70 (1,43%)	1 rotura balón	
Balón Obalon®	0/107 (0%)		
Suturas tipo POSE	5/679 (0,74%)	2 HDA 1 absceso subfrénico 1 empiema pulmonar	1 esplenectomía
Suturas tipo Endosleeve Apollo®	0/55		
Prótesis malabsortiva de Endobarrier®	1/46 (2,17%)		1 colecistitis
Total	56/6.771 (0,83%)	51 (0,75%)	5 (0,07%)

Tabla 9. Sistema de evaluación BAROS adaptado a endoscopia bariátrica

- Porcentaje de sobrepeso o exceso de peso perdido (%PEP o %EWL):

$$(\text{peso inicial} - \text{peso actual}) / (\text{peso inicial} - \text{peso ideal}) \times 100$$
 (-1): Si ha ganado peso
 (0): Pérdida del 0-24%
 (+1): Pérdida del 25-49%
 (+2): Pérdida del 50-74%
 (+3): Pérdida de > 75%
- Comorbilidad:
 (-1): Agravada
 (0): Sin cambios
 (+1): Mejorada (sin resolver)
 (+2): Mejoría: una mayor resuelta y las otras mejoradas
 (+3): Mejoría: todas las mayores resueltas y las otras mejoradas
- Cuestionario de calidad de vida:
 (mucho peor, peor, igual, mejor, mucho mejor)
 Autoestima (escala -1, -0,5, 0, +0,5, +1)
 Actividad física (escala -0,5, -0,25, 0, +0,25, +0,5)
 Actividad social (escala -0,5, -0,25, 0, +0,25, +0,5)
 Actividad laboral (escala -0,5, -0,25, 0, +0,25, +0,5)
 Actividad sexual (escala -0,5, -0,25, 0, +0,25, +0,5)
- Complicaciones:
 (-0,2): Por cada complicación menor
 (-1): Por cada complicación mayor
 (-1): En caso de reintervención endoscópica o quirúrgica

Evaluación final (suma de los 4 apartados anteriores)

- Sin comorbilidades:
 Fallo: 0 o menos
 Regular: 0-1,5
 Buena: 1,5-3
 Muy buena: 3-4,5
 Excelente: 4,5-6
- Con comorbilidades:
 Fallo: < 1
 Regular: 1-3
 Buena: 3-5
 Muy buena: 5-7
 Excelente: 7-9

- Reproducibilidad** por la mayor parte de endoscopistas específicamente formados. Debería establecerse un aprendizaje "de médico a médico" y en centros de referencia. La curva de aprendizaje difiere en cada técnica y, en nuestra opinión, en endoscopistas experimentados, en general y orientativamente, podría ser la siguiente: cinco casos supervisados en balones, diez casos en sistemas de reparación endoscópica y 15 casos en técnicas malabsortivas y suturas primarias. Se debería requerir la realización de un mínimo volumen de pacientes/mes para mantener la capaci-

tación de un centro (estimándose un mínimo de 30 tratamientos/año).

- Tolerancia** buena con adecuada calidad de vida, sin producir en particular intolerancias alimentarias, vómitos o diarreas pasadas las primeras 72 horas.
- Requerir pocas *revisiones* (< 1% de reintervenciones al año).
- Pocos *efectos secundarios*, la mayoría leves, transitorios y con respuesta y resolución al tratamiento médico conservador.
- Reversible**, anatómica o funcionalmente.

Como indicador de calidad centrado en el paciente, debería exigirse que, tras la intervención endoscópica, todos los pacientes dispusieran de informe de alta a tiempo real, mecanografiado, con recomendaciones específicas y con planificación de los cuidados y visitas de seguimiento.

Cada centro debe mantener un registro con las complicaciones y los efectos adversos de cada intervención, incluidas la gravedad y las características de su resolución.

Seguimiento multidisciplinar: valoración dietética y psicológica. Modificación del estilo de vida. Otras especialidades implicadas

El primer paso en el tratamiento de la obesidad es la mejora en los hábitos alimentarios y el incremento de la actividad física para disminuir la masa grasa. A medio plazo interesa mantener el peso perdido y disminuir las complicaciones y enfermedades metabólicas asociadas. Para ello, es importante seguir regularmente los controles por un dietista (38) y, también recomendable, por un psicólogo especializado.

Orientativamente, y siguiendo el protocolo quirúrgico (46), el calendario mínimo recomendado sería realizar visitas de seguimiento, por lo menos, al día 15 y a los 1, 3, 6, 12, 18 y 24 meses y, si no hay complicaciones, revisiones anuales a partir del segundo año. En las mismas debería registrarse no solo el peso perdido, sino también la evolución/mejoría de las comorbilidades y la disminución/abandono de la medicación.

Plan de alimentación

Resulta fundamental el seguimiento del paciente de forma regular por parte de un especialista en Nutrición y Dietética, no siendo imprescindible que se trate de un endocrinólogo (38). En general, la dieta debe individualizarse dependiendo del paciente (edad, sexo, enfermedades asociadas, trabajo, gustos, horarios, etc.) y del procedimiento realizado (especialmente en los primeros días de adaptación: dietas líquidas, dietas progresivas, etc.).

Aunque actualmente se recomiendan dietas no muy estrictas, se calculan aportes de entre 1.200-1.500 kcal/día, esencialmente con contenido variado y manteniendo un equilibrio en la proporción de nutrientes: 55% de glúcidos (en su mayoría complejos), 20-30% de lípidos (< 10% saturados, > 10% monoinsaturados y el resto poliinsaturados) y 15-25% de proteínas. Además, debe recomendarse la ingesta mínima de 1,5 litros/día de agua. Las dietas de muy bajo

contenido calórico deben utilizarse bajo estricto control médico, en periodos inferiores a 60 días y en algunos casos en fase inicial de obesidad mórbida y en obesidad refractaria.

El ejercicio físico resulta fundamental y debe adaptarse a la edad y a la forma física del paciente, combinando la actividad cotidiana (pasear, subir escaleras, etc.) con el ejercicio físico aeróbico (caminar, nadar, correr, bailar, bicicleta, etc.) y/o anaeróbico (levantamiento de pesas, carreras de velocidad, tenis, artes marciales, etc.).

Aunque durante el primer mes suelen requerirse visitas de forma más frecuente para acomodar la dieta a la intervención endoscópica, aconsejamos realizar un seguimiento periódico regular, orientativamente mensual-bimensual y dependiendo de las necesidades individuales de cada paciente. Los pacientes con dispositivos reversibles (balones, prótesis) deben seguirse hasta la extracción de los mismos e incluyendo la opción de un periodo de seguimiento mínimo de un año tras dicha extracción. A aquellos pacientes con dispositivos irreversibles o definitivos (sistemas de suturas) se les debe ofrecer un seguimiento por un periodo de, por lo menos, dos años de duración.

Tratamiento psicológico

La valoración psicológica inicial del paciente obeso se considera imprescindible. En general, el seguimiento también está recomendado, ya que ha demostrado su asociación a una mayor eficacia y calidad de vida, tanto mental como física, y es estrictamente necesario cuando existe desestructuración importante de la personalidad o cuando existen cuadros ansiosodepresivos importantes.

Puede optarse por una terapia psicoeducacional y modificación cognitiva-conductual, de forma individualizada, en grupo o familiar, para apoyar y motivar al paciente, mejorar su adherencia a las pautas alimentarias recomendadas y proporcionar estímulos positivos valorando más los éxitos, ganar autoestima, disminuir la ansiedad y valorar las mejorías en la imagen corporal.

Tratamiento farmacológico

La endoscopia bariátrica debe considerarse como un complemento al tratamiento higiénico-dietético y, en este contexto, la terapia farmacológica se limita a la optimización de la tolerancia durante las primeras horas. Sin embargo, se encuentran en investigación nuevos fármacos que podrían ayudar a mantener la pérdida de peso tras la intervención endoscópica.

En general, hoy en día no está indicado complementar la dieta con tratamiento farmacológico, ni como diana primaria para la obesidad ni como suplemento para déficits nutricionales.

Otras especialidades implicadas

Según las enfermedades de base y las comorbilidades existentes, se recomienda que durante el tiempo de duración del dispositivo endoscópico, el paciente siga paralelamente

un control con su médico especialista en cada patología asociada.

Resulta imprescindible que el paciente conozca y tenga acceso abierto a un Servicio de Urgencias de 24 horas y en el que se disponga de endoscopista y cirujano con experiencia para solventar potenciales complicaciones (18).

Desarrollo científico e investigación

Se recomienda que las unidades especializadas en endoscopia bariátrica cumplan los requisitos mínimos necesarios que acrediten capacidad formativa suficiente para los endoscopistas bariátricos en diferentes técnicas endoscópicas. Se debe acoger y enseñar, en la medida de lo posible, a aquellos endoscopistas interesados en progresar en técnicas bariátricas.

Los endoscopistas deben trabajar en un equipo con volumen suficiente de actividad que garantice los resultados adecuados en cuanto a seguridad y efectividad (se recomienda un mínimo de 30 tratamientos/año entre los procedimientos que practique el centro), donde se realicen sesiones clínicas en el campo de la obesidad, preferiblemente contando con todos los profesionales que intervienen en el manejo del paciente obeso.

Deben estar al día en sus conocimientos bariátricos, participando en las sociedades de endoscopia bariátrica, asistiendo a cursos y congresos de obesidad y mostrando sus resultados (tanto favorables como desfavorables) en distintos foros científicos, publicando en revistas especializadas y participando en la confección de libros o manuales de obesidad reconocidos.

Deben demostrar suficiente capacidad y experiencia investigadora para favorecer el desarrollo de nuevas técnicas endoscópicas bariátricas. Resulta imprescindible la predisposición a colaborar con otros centros para el beneficio y progreso de la endoscopia bariátrica.

El cumplimiento de estas normas podría favorecer, en un futuro, la acreditación de unidades de endoscopia bariátrica.

Recursos estructurales de una unidad de endoscopia bariátrica

Los pacientes con obesidad requieren más y distintos recursos de atención de salud que las personas no obesas, tanto estructurales como asistenciales y humanos. En este sentido, las unidades de endoscopia bariátrica deben abordar unas necesidades de diseño y equipos especiales, teniendo en cuenta que la instalación sanitaria debe cumplir con las normas aplicables del Ministerio de Sanidad o de la Comunidad Autónoma correspondiente.

Actualmente, la mayoría de las unidades de endoscopia no cuentan con protocolos especiales para pacientes obesos. Sin embargo, aquellas unidades de endoscopia hospitalarias en las que se realicen programas de cirugía y/o endoscopia bariátrica se espera que cuenten con todos los elementos necesarios para asegurar una buena asistencia

al paciente obeso (47): ello incluye mobiliario, equipos e instrumental médico-endoscópico adecuados y adaptados (Tabla 10). Se debe valorar la necesidad de un sistema de acreditación de las unidades de endoscopia de obesidad tal y como ha propuesto la SEEDO (48) para los centros que cumplan estas normas.

Hemos dividido estos recursos necesarios en tres apartados distintos: a) despachos y zonas hospitalarias comunes; b) área de endoscopia; y r) recursos humanos.

Despachos y zonas hospitalarias comunes

En la zona de recepción-acceso es importante contar con muebles, puertas, baños y sillas de ruedas que sean apropiados y cómodos para los pacientes con obesidad y sus familias. Las familias de los pacientes obesos tienden a ser obesos también y el modo de alojamiento para acompañar a los miembros de la familia también tiene que ser considerado.

Las consultas externas deben estar bien diferenciadas del resto de consultas y atender a un número suficiente de pacientes semanalmente. Deben tener, asimismo, material adaptado: báscula con posibilidad de pesar pacientes hasta 200 kg, esfigmomanómetros con manguitos de presión de distintas medidas (incluidos extragrandes), camillas reforzadas, camas adaptadas... Se recomienda determinar la composición corporal mediante absorciometría de rayos X de energía dual (DEXA), impedancia bioeléctrica u otro método reconocido. También debe existir posibilidad de valoración y acceso fácil al laboratorio, electrocardiograma (ECG) y radiología.

Las salas de radiología deben contar con equipamientos con capacidad para acoger a los pacientes obesos (con peso superior a 200 kg), con capacidades documentadas por las especificaciones del fabricante; esta información debe estar a disposición del personal correspondiente (49).

Tabla 10. *Requisitos para un funcionamiento seguro y eficaz de la endoscopia gastrointestinal y bariátrica (adaptado de Dr. C. Thompson, Harvard Medical School [47])*

- Un endoscopista bien entrenado (con "privilegios adecuados") para realizar procedimientos endoscópicos bariátricos
- El personal de enfermería y auxiliares debidamente capacitados
- Equipo/equipamientos en buen estado operativo
- Salas de exploración (quirófano) diseñadas adecuadamente y espacio equipado para la preparación del paciente, la realización de procedimientos y la recuperación del paciente
- Personal capacitado y equipo adecuado para llevar a cabo la reanimación cardiopulmonar en caso necesario
- Personal sanitario auxiliar con experiencia y sensibilidad ante las necesidades especiales de algunos pacientes obesos y protección contra lesiones ergonómicas y de elevación de los pacientes

En cuanto a los cuartos de baño, así como el Instituto Americano de Arquitectos (AIA) tiene unas recomendaciones específicas, no hemos conseguido encontrar una norma similar en España. En Estados Unidos se recomiendan inodoros montados en el suelo con una clasificación de peso de 700 lb (317 kg) y una altura libre de cinco pies (1.520 mm) (50). También se recomiendan lavabos montados en la pared con una calificación de 300 lb (136 kg), adecuadamente reforzados.

Debe disponerse de sistemas específicos desarrollados para la movilización y transferencia segura y apropiada del paciente, con ergonomía adecuada, amplios espacios libres en la cabecera y alrededor de la cama y en los asientos y disponibilidad de ascensores o grúas. El personal asistente debe estar capacitado para utilizar estos equipos y para mover a estos pacientes sin lesionarlos ni lesionarse.

Área de endoscopia

En el área propiamente de endoscopia las puertas, los pasillos y las salas de preparación y recuperación deben ser de mayores dimensiones y de un tamaño adecuado para el paso y la maniobrabilidad de camas, camillas y sillas de ruedas de gran capacidad. Se debe tener en cuenta la seguridad del paciente y del equipo en el diseño.

Salas de exploración

Tamaño: una sala de endoscopia deber tener, como mínimo, los metros cuadrados suficientes para dar cabida al equipo y material de endoscopia (videoendoscopia, monitores, etc.) y a los equipos de anestesia y, opcionalmente, radiología (51,52), por lo que se recomienda, si es posible, realizar los procedimientos en una sala de endoscopia específicamente diseñada, en una sala intervencionista o, en su defecto, en una sala de quirófano.

Camillas: además de transportar al paciente, las camillas deben permitir su uso como "mesas" o camillas de exploración. Esta capacidad es muy importante para el sistema y su eficiencia en general y se suma a la seguridad del paciente, evitando traslados desde y hacia una mesa de exploración.

Equipo de endoscopia: consideramos que cualquier hospital que disponga de una Unidad de Obesidad o Cirugía Bariátrica debería disponer de una Unidad de Endoscopia Bariátrica especializada, que pueda ofrecer y dar respuesta a las tres siguientes posibilidades:

1. Endoscopia diagnóstica, para la evaluación preoperatoria de los pacientes candidatos a tratamiento bariátrico quirúrgico o endoscópico.
2. Responder ante las complicaciones postoperatorias (estenosis, fístulas, fugas, sangrados, etc.) y revisiones (cierres de estomas, etc.) de la cirugía bariátrica, que cada vez se manejan más frecuentemente de manera menos invasiva, es decir, con terapias endoscópicas (50-55).
3. Tratamiento endoscópico primario de la obesidad, como campo emergente, en el que actualmente existen disponibles en nuestro país diversos tipos de procedimientos, como se expone en la tabla 3.

Endoscopios

Un gastroscopio convencional es suficiente para la evaluación preoperatoria de pacientes candidatos a endoscopia o cirugía bariátrica y para la mayor parte de los tratamientos endoscópicos primarios de la obesidad (en la mayoría de balones, prótesis, inyección de sustancias y mangas).

También para la mayoría de los pacientes con *bypass* gástrico en Y-de-Roux, un gastroscopio estándar es suficiente para evaluar el esófago, el reservorio gástrico, la anastomosis gastroyeyunal y la porción proximal del asa de Roux. Un colonoscopio de calibre pediátrico o un enteroscopio pueden ser necesarios para evaluar la anastomosis yeyuno-yeyunal. En casos de colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE), la enteroscopia de balón puede facilitar el examen del asa biliopancreática y el estómago excluido (55). Otras opciones resultan del abordaje transparietohepático o CPRE transgástrica asistida por laparoscopia (principalmente si se requiere realización de colecistectomía).

Se requieren endoscopios especiales para algunos sistemas primarios de sutura y reparación de estomas quirúrgicos. Así, en el sistema de suturas de Usgi® (método POSE y reparación ROSE) se requiere un gastroscopio ultrafino de < 5 mm de diámetro, mientras que en el sistema de suturas de OverStitch-Apollo® (gastroplastia vertical o *endosleeve* y reparación RETO) es necesario un gastroscopio de doble canal (actualmente solo adaptable a los de Olympus Medical: GIF-2T160, GIF-2T180 o GIF-2T240).

Accesorios

La endoscopia bariátrica programada y urgente requiere de los accesorios endoscópicos habituales de una Unidad de Endoscopia, incluidos sobretubos, pinzas de cuerpos extraños, capuchón endoscópico, material para sangrantes, etc. Para los procedimientos prolongados (principalmente en métodos de suturas), la insuflación de gas CO₂ parece reducir la hinchazón y las molestias, por lo que debería estar disponible para estos pacientes (55).

En la endoscopia para la revisión *post-bypass* y sus complicaciones, como sangrados, estenosis, fístulas y dehiscencias, se pueden emplear una variedad de clips endoscópicos, dilatadores, *stents*, pegamentos, suturas, así como dispositivos térmicos y abrasivos.

Además de todo ello, cada método de endoscopia bariátrica primaria puede requerir unos accesorios específicos que serán diseñados para cada técnica.

Recursos humanos

Los modelos de dotación de personal deben desarrollarse y mantenerse para proporcionar un eficiente ratio personal/paciente. El personal debe ser suficiente para proporcionar una asistencia adecuada en la preparación del paciente, el procedimiento, la recuperación, la deambulación, la transferencia y la movilización de los pacientes con obesidad.

De acuerdo con la SEEDO, se recomienda que una Unidad de Obesidad debe ser dirigida por un médico con suficien-

te formación y experiencia en esta área y estar formada por al menos tres profesionales con al menos tres años de experiencia reconocida. Consideramos que una Unidad de Endoscopia Bariátrica debe disponer, por lo menos, de dos endoscopistas con capacitación bariátrica, dos enfermeras/auxiliares cualificadas, un anestesista especializado en sedación de pacientes obesos y dos celadores disponibles para la sala de endoscopia. Tiene que existir relación directa con un Servicio de Nutricionista-Dietista y/o Endocrinólogo que realice adecuadamente el seguimiento del paciente así como colaboración con el Servicio de Psicología-Psiquiatría. Resulta imprescindible la ubicación o relación intrínseca con un centro hospitalario con posibilidad de hospitalización y Servicio de Urgencias de 24 horas que, además, disponga de endoscopista y cirujano especializados en complicaciones bariátricas para el cuidado, tratamiento y seguimiento de pacientes postintervención y/o para solucionar potenciales complicaciones.

Asimismo, se recomienda que las unidades que realicen regularmente endoscopia bariátrica ofrezcan la posibilidad formativa para otros profesionales que así lo soliciten (ver "Desarrollo científico e investigación"), recomendando siempre la formación transmitida "de médico a médico". En un futuro próximo, sería interesante que algunas unidades de endoscopia que cumplan los criterios mínimos pudieran acreditarse como unidades específicas de endoscopia bariátrica.

AGRADECIMIENTOS

Este Documento de Consenso ha sido presentado, discutido y aprobado durante la XXXVII Jornada Nacional de la Sociedad Española de Endoscopia Digestiva (Zaragoza, noviembre de 2015) con la participación de los siguientes médicos especialistas: Drs. Abad Belando, Calahorra Medrano, Castellet Martín, Cervera Centelles, Ducons García, Espinet Coll, León Montañés, Mata Bilono, Nebreda Durán, Rodríguez Téllez, Sánchez Gómez, Sánchez Muñoz, Silva González, Turró Arau, Vascónez Peña, Vázquez Sequeiros y Vicente Benede.

Revisado por el Dr. Andrés J. Acosta Cárdenas, M.D., Ph.D. Clinical Enteric Neuroscience Translational and Epidemiological Research (C.E.N.T.E.R.), Division of Gastroenterology and Hepatology, Department of Medicine, Mayo Clinic, Rochester, Minnesota, y por el Dr. Ferrán González-Huix, como presidente de la Sociedad Española de Endoscopia Digestiva (*past-president* en la actualidad), Unidad de Endoscopia Digestiva, Hospital Arnau de Vilanova, Lérida.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva nº 311. Génova: OMS; 2006.
2. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a Joint FAO/WHO Expert consultation. World Health Organ Tech Rep Ser 2003;916:1-149.
3. Aranceta-Bartrina J, Serra-Majem L, Foz-Sala M, et al.; grupo colaborativo SEEDO. Prevalencia de obesidad en España. Med Clin (Barc) 2005;125:460-6. DOI: 10.1157/13079612
4. Ruhm CJ. Current and future prevalence of obesity and severe obesity in the United States (June 2007). Natural Bureau of Economic Research (NBER) working paper no. 13181.

5. Estudio prospectivo Delphi. Costes sociales y económicos de la obesidad y sus patologías asociadas (hipertensión, hiperlipidemias y diabetes). Madrid: Gabinete de Estudios Sociológicos Bernard Krief; 1999.
6. Mokdad AH, Marks JS, Stroup DF, et al. Actual causes of death in the United States, 2000. *JAMA* 2004;291:1238-45. DOI: 10.1001/jama.291.10.1238
7. Garrow JS, Webster J. Quetelet's index as a measure of fatness. *Int J Obes* 1985;9:147-53.
8. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. WHO/NUT/NCD/98.1. Geneva: WHO Technical Support Series; 1998. pp. 1-276.
9. Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. The evidence report. National Heart, Lung and Blood Institute Education Initiative (review). *Obes Res* 1998;6(Suppl. 2):51S-209S.
10. Buchwald H, Oien DM. Metabolic/bariatric surgery worldwide 2011. *Obes Surg* 2013;23:427-36. DOI: 10.1007/s11695-012-0864-0
11. Chang SH, Stoll CR, Song J, et al. The effectiveness and risks of bariatric surgery: an updated systematic review and meta-analysis, 2003-2012. *JAMA Surg* 2014;149:275-87. DOI: 10.1001/jamasurg.2013.3654
12. Larrad A, Sánchez-Cabezudo C. Indicadores de calidad en cirugía bariátrica y criterios de éxito a largo plazo. *Cir Esp* 2004;75:301-4. DOI: 10.1016/S0009-739X(04)72326-X
13. Fobi MAL. The Fobi pouch operation for obesity. Booklet. Quebec: 13th Annual Meeting ASBS; 1996.
14. Baltasar A, Bou R, Del Rio J, et al. Cirugía bariátrica: resultados a largo plazo de la gastroplastia vertical anillada. ¿Una esperanza frustrada? *Cir Esp* 1997;62:175-9.
15. Pi-Sunyer FX. A review of long-term studies evaluating the efficacy of weight loss in ameliorating disorders associated with obesity. *Clin Ther* 1996;18:1006-35. DOI: 10.1016/S0149-2918(96)80057-9
16. Espinet-Coll E, Nebreda-Durán J, Gómez-Valero A, et al. Técnicas endoscópicas actuales en el tratamiento de la obesidad. *Rev Esp Enferm Dig* 2012;104:72-87. DOI: 10.4321/S1130-01082012000200006
17. Abu Dayyeh BK, Sarmiento R, Rajan E, et al. Tratamiento endoscópico de la obesidad y los trastornos metabólicos: ¿una realidad? *Rev Esp Enferm Dig* 2014;107:467-76.
18. García Ruiz De Gordejuela A, Madrazo González Z, Casajoana Badia A, et al. Descripción de la asistencia en urgencias de pacientes intervenidos de cirugía bariátrica en un centro de referencia. *Rev Esp Enferm Dig* 2015;107:23-8.
19. Anderson JW, Konz EC, Frederich RC, et al. Long-term weight-loss maintenance: A meta-analysis of US studies. *Am J Clin Nutr* 2001;74:579-84. DOI: 10.1093/ajcn/74.5.579
20. Padwal R, Li SK, Lau DCW. Long-term pharmacotherapy for overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Obes* 2003;27:1437-46. DOI: 10.1038/sj.ijo.0802475
21. Wadden TA, Sternberg JA, Letizia KA, et al. Treatment of obesity by very low calorie diet, behaviour therapy, and their combination: a five-year perspective. *Int J Obes* 1989;13:39-46.
22. Sumithran P, Prendergast LA, Delbridge E, et al. Long-term persistence of hormonal adaptations to weight loss. *N Engl J Med* 2011;365:1597-604. DOI: 10.1056/NEJMoa1105816
23. Gastrointestinal surgery for severe obesity: National Institute of Health Consensus Development Conference Statement. *Am J Clin Nutr* 1992;55:615S-9S.
24. Christou N, Look D, Maclean LD. Weight gain after short- and long-limb gastric bypass in patients followed for longer than 10 years. *Ann Surg* 2006;244:734-40. DOI: 10.1097/D1.sla.0000217592.04061.d5
25. Sjöström L, Lindroos A, Peltonen M, et al. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med* 2004;351:2683-93. DOI: 10.1056/NEJMoa035622
26. Doldi SB, Micheletto G, Perrini MN, et al. Intra-gastric balloon: another option for treatment of obesity and morbid obesity. *Hepatogastroenterology* 2004;51:294-7.
27. Carbonelli MG, Fusco MA, Cannistra F, et al. Body composition modification in obese patients treated with intra-gastric balloon. *Acta Diabetol* 2003;40:S261-2. DOI: 10.1007/s00592-003-0081-3
28. Roman S, Napoléon B, Mion F, et al. Intra-gastric balloon for "non-morbid" obesity: a retrospective evaluation of tolerance and efficacy. *Obes Surg* 2004;14:539-44. DOI: 10.1381/096089204323013587
29. Tsesmeli N, Coumaros D. Review of endoscopic devices for weight reduction: old and new balloons and implantable prostheses. *Endoscopy* 2009;41:1082-9. DOI: 10.1055/s-0029-1215269
30. Zago S, Kornmuller AM, Agagliato D, et al. Benefit from bio-enteric intra-gastric balloon (BIB) to modify lifestyle and eating habits in severely obese patients eligible for bariatric surgery. *Minerva Med* 2006;97:51-64.
31. Genco A, Cipriano M, Bacci V, et al. BioEnterics Intra-gastric Balloon (BIB): a short-term, double-blind, randomised, controlled, crossover study on weight reduction in morbidly obese patients. *Int J Obes* 2006;30:129-33. DOI: 10.1038/sj.ijo.0803094
32. De Waele B, Reynaert H, Urbain D, et al. Intra-gastric balloons for preoperative weight reduction. *Obes Surg* 2000;10:58-60. DOI: 10.1381/09608920060674139
33. Evans JD, Scott MH. Intra-gastric balloon in the treatment of patients with morbid obesity. *Br J Surg* 2001;88:1245-8. DOI: 10.1046/j.0007-1323.2001.01840.x
34. Alfalah H, Philippe B, Ghazal F, et al. Intra-gastric balloon for preoperative weight reduction in candidates for laparoscopic gastric bypass with massive obesity. *Obes Surg* 2006;16:147-50. DOI: 10.1381/096089206775565104
35. Espinet Coll E, López-Nava Breviere G, Nebreda Durán J, et al. Eficacia y seguridad del TORe mediante sutura endoscópica para tratar la reganancia ponderal tras bypass gástrico quirúrgico en Y-de-Roux. *Rev Esp Enferm Dig* 2018. En prensa. DOI: 10.17235/reed.2018.5419/2017
36. Gitelis M, Ujiki M, Farwell L, et al. Six month outcomes in patients experiencing weight gain after gastric bypass who underwent gastrojejunal revision using an endoluminal suturing device. *Surg Endosc* 2015;29:2133-40. DOI: 10.1007/s00464-014-3954-3
37. Jirapinyo P, Slattery J, Ryan MB, et al. Evaluation of an endoscopic suturing device for transoral outlet reduction in patients with weight regain following Roux-en-Y gastric bypass. *Endoscopy* 2013;45:532-6. DOI: 10.1055/s-0032-1326638
38. Neto MG, Silva LB, Grecco E, et al. Brazilian Intra-gastric Balloon Consensus Statement (BIBC): practical guidelines based on experience of over 40,000 cases. *Surg Obes Relat Dis* 2018;14(2):151-9. DOI: 10.1016/j.soard.2017.09.528.
39. Igea F, Casellas JA, González-Huix F, et al. Sedación en endoscopia digestiva. Guía de práctica clínica de la Sociedad Española de Endoscopia Digestiva. *Rev Esp Enferm Dig* 2014;106:195-211.
40. Dolz Abadía C. Consentimiento informado en endoscopia digestiva: información para el paciente, protección para el endoscopista. *Rev Esp Enferm Dig* 2016;108:13-23.
41. Nebreda Durán J, Espinet Coll E. GETEMO position statement on bariatric endoscopic techniques as a voluntary medicine. *Rev Esp Enferm Dig* 2017;109(12):875-6. DOI: 10.17235/reed.2017.5144/2017
42. Deitel M. How much weight loss is sufficient to overcome major co-morbidities? *Obes Surg* 2001;11:659.
43. Deitel M, Greenstein RJ. Recommendations for reporting weight loss. *Obes Surg* 2003;13:159-60. DOI: 10.1381/096089203764467117

44. Espinet E, Nebreda J, López-Nava G, et al. Multicenter study on the safety of bariatric endoscopy. *Rev Esp Enferm Dig* 2017;109(5):350-7. DOI: 10.17235/reed.2017.4499/2016
45. Oria HE, Moorehead MK. Bariatric analysis and reporting outcome system (BAROS). *Obes Surg* 1998;8:487-99. DOI: 10.1381/096089298765554043
46. Rubio MA, Martínez C, Vidal O, et al. Documento de consenso sobre cirugía bariátrica. *Rev Esp Obes* 2004;4:223-49.
47. Thompson CC, editor. *Bariatric Endoscopy* (eBook). Springer New York Heidelberg Dordrecht London. Harvard Medical School, Boston, MA. NY: Springer; 2013.
48. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). Criterios de reconocimiento de una unidad hospitalaria de obesidad. Acceso 19-9-2014. Disponible en: <http://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Criterios-de-reconocimiento-de-una-unidad-hospitalaria.pdf>.
49. Brethauer SA, Chand B, Schauer PR, et al. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) Centers of Excellence Program. En: Nguyen NT, Maria EJ, Ikramuddin S, Hutter MM, eds. *The SAGES manual*. New York: Springer; 2008. pp. 257-60.
50. Andrew Collignon JD, American Institute of Architects (AIA). Strategies for accommodating obese patients in an acute care setting - Planning and design guidelines for bariatric healthcare facilities: 2004-2005. Spring 2008. Acceso 10-01-2016. Disponible en: <http://www.aia.org/aiaucmp/groups/aia/documents/pdf/aiab090827.pdf>
51. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Establishment of gastrointestinal endoscopy areas. *Gastrointest Endosc* 1999;50:910-2. DOI: 10.1016/S0016-5107(99)70193-8
52. Marasco JA, Marasco RF. Designing the ambulatory endoscopy center. *Ambulatory endoscopy centers. Gastrointest Endosc Clin N Am* 2002;12:185-204. DOI: 10.1016/S1052-5157(01)00002-2
53. Harrell JW, Miller B. Big challenge: designing for the needs of bariatric patients. *Health Facil Manage* 2004;17(3):34-8. PMID: 15058082
54. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Role of endoscopy in the bariatric surgery patient. *Gastrointest Endosc* 2008;68:1-10. DOI: 10.1016/j.gie.2008.01.028
55. Joint Task Force Recommendations for Credentialing of Bariatric Surgeons. Guidelines for institutions granting bariatric privileges utilizing laparoscopic techniques. Guidelines Committee Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons (SAGES). Acceso 19-9-2014. Disponible en: <http://www.sages.org/publications/guidelines/guidelines-for-institutions-granting-bariatric-privileges-utilizing-laparoscopic-techniques/>
56. Acosta A, Camilleri M. The year in diabetes and obesity. *Gastrointestinal morbidity in obesity. Ann NY Acad Sci* 2014;1311:42-56.
57. SAGES Guidelines for office endoscopic services. 2010. Disponible en: <http://www.sages.org/publication/id/09/>
58. SAGES Guidelines Committee Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons (SAGES).
59. SAGES Guideline for clinical application of laparoscopic bariatric surgery. 2010. Disponible en: <http://www.sages.org/publication/id/30/>
60. Recomendaciones de la SECO para la práctica de cirugía bariátrica (Declaración de Salamanca). *Cir Esp* 2004;75:312-4.
61. Conferencia de consenso. Consenso SEEDO'2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). Med Clin (Barc)* 2000;115:587-97.
62. ASGE Bariatric Endoscopy Task Force, Sullivan S, Kumar N, et al. ASGE position statement on endoscopic bariatric therapies in clinical practice. *Gastrointest Endosc* 2015;82:767-72. DOI: 10.1016/j.gie.2015.06.038
63. ASGE Bariatric Endoscopy Task Force, ASGE Technology Committee, Abu Dayyeh BK, et al. Endoscopic bariatric therapies. *Gastrointest Endosc* 2015;81:1073-86. DOI: 10.1016/j.gie.2015.02.023
64. ASGE Bariatric Endoscopy Task Force, ASGE Technology Committee, Abu Dayyeh BK, et al. ASGE Bariatric Endoscopy Task Force systematic review and meta-analysis assessing the ASGE PIVI thresholds for adopting endoscopic bariatric therapies. *Gastrointest Endosc* 2015;82:425-38. DOI: 10.1016/j.gie.2015.03.1964