



## DOCUMENTO DE CONSENSO

## Documento de posicionamiento. Recomendaciones del grupo español de trabajo en enfermedad de Crohn y colitis ulcerosa (GETECCU) sobre el tratamiento de la estenosis en la enfermedad de Crohn



Carme Loras<sup>a,b,\*</sup>, Miriam Mañosa<sup>b,c</sup>, Xavier Andújar<sup>a,b</sup>, Vicente Sánchiz<sup>d</sup>, Marc Martí-Gallostra<sup>e</sup>, Yamile Zabana<sup>a,b</sup>, Ana Gutiérrez<sup>b,f</sup> y Manuel Barreiro-de Acosta<sup>g</sup>, en representación de GETECCU

<sup>a</sup> Departamento de Gastroenterología, Hospital Universitari Mútua Terrassa, Fundació per la Recerca Mútua Terrassa, Terrassa, España

<sup>b</sup> Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Hepáticas y Digestivas (CIBERehd). Madrid, España

<sup>c</sup> Departamento de Gastroenterología, Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Badalona, España

<sup>d</sup> Servicio de Medicina Digestiva. Hospital Clínico Universitario. Valencia, España

<sup>e</sup> Departamento de Cirugía Colorectal, General y Digestiva. Hospital Universitari de la Vall d'Hebron. Barcelona, España

<sup>f</sup> Hospital General Universitario de Alicante, Alicante, España

<sup>g</sup> Departamento de Gastroenterología, Hospital Universitario de Santiago «CHUS», A Coruña, España

### PALABRAS CLAVE

Enfermedad de Crohn;  
Estenosis;  
Cirugía;  
Dilatación endoscópica con balón;  
Prótesis enterales;  
Estricturotomía endoscópica

**Resumen** A pesar de los avances farmacológicos, la estenosis en la Enfermedad de Crohn (EC) sigue siendo un problema importante que obliga en un alto porcentaje de pacientes a realizar tratamientos endoscópicos y/o quirúrgicos. No existen en la actualidad índices clínicos o herramientas diagnósticas que nos permitan predecir qué pacientes desarrollarán esta complicación, y actualmente cuando una estenosis se diagnostica, suele estar ya bien establecida y clínicamente relevante. El papel actual del tratamiento farmacológico se limita a tratar la inflamación y una vez que existe una fibrosis importante, las únicas opciones terapéuticas son las endoscópicas y/o quirúrgicas. Para poder establecer un correcto algoritmo terapéutico y con base en la evidencia científica disponible en este momento, el grupo Español de Trabajo en Enfermedad de Crohn y Colitis Ulcerosa (GETECCU) ha decidido realizar este documento de posicionamiento sobre el tratamiento de la estenosis en la EC. Este documento abarca los tres abordajes terapéuticos mencionados, médico, endoscópico y quirúrgico. Se establecen recomendaciones y algoritmos terapéuticos que nos permitan ayudar a elegir la opción más adecuada en función de las características de la estenosis y del paciente.

© 2021 El Autor(s). Publicado por Elsevier España, S.L.U.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [cloras@mutuaterrassa.cat](mailto:cloras@mutuaterrassa.cat) (C. Loras).

**KEYWORDS**

Crohn's disease;  
Stricture;  
Surgery;  
Endoscopic balloon  
dilation;  
Enteral stents;  
Endoscopic  
stricturotomy

**Position Statement. Recommendations of the Spanish Group on Crohn's Disease and Ulcerative Colitis (GETECCU) on the treatment of strictures in Crohn's disease**

**Abstract** Despite pharmacological advances, strictures in Crohn's disease (CD) continues to be an important problem that leads in a high percentage of patients to undergo endoscopic and/or surgical treatments. There are currently no clinical scores or diagnostic tools that allow predicting which patients will develop this complication, and when a stricture is diagnosed, it is usually already well established and clinically relevant. The current role of pharmacological treatment is limited to treat inflammation and once there is significant fibrosis, the only therapeutic options are endoscopic and/or surgical. To establish a correct therapeutic algorithm and based on the current scientific evidence available, the Spanish Group Working on Crohn's Disease and Ulcerative Colitis (GETECCU) has decided to conduct this position statement on the treatment of strictures in CD. This document embraces the three mentioned therapeutic approaches, medical, endoscopic and surgical. Recommendations and therapeutic algorithms are established to help us to choose the most appropriate option based on the characteristics of the stricture and the patient.

© 2021 The Author(s). Published by Elsevier España, S.L.U.

**Introducción**

La estenosis es una de las complicaciones más frecuentes en pacientes con enfermedad de Crohn (EC), que precisa habitualmente de un abordaje combinado de tratamiento médico, quirúrgico y/o endoscópico<sup>1-4</sup>. Se produce como consecuencia de la inflamación crónica transmural con la posterior remodelación tisular que cursa con hipertrofia de células mesenquimales con hiperplasia y fibrosis. Se localiza más frecuentemente en íleon terminal y en la anastomosis ileocólica o de recto. Se considera clínicamente relevante cuando se produce un estrechamiento persistente de la luz intestinal con dilatación pre-estenótica pero sobre todo ante la presencia de síntomas obstructivos.

Las estenosis aparecen en un tercio de los pacientes después de 10 años del diagnóstico de la enfermedad. En aquellos que precisan de una resección ileal, más del 50% necesitarán de una nueva intervención quirúrgica después de 15 años. Más del 40% de los pacientes intervenidos presentarán reaparición de la sintomatología obstructiva después de cuatro años, hecho que puede condicionar la necesidad de una nueva resección intestinal y con esto la posibilidad, a largo plazo, de padecer un síndrome de intestino corto. Las estenosis son más frecuentes en la EC que en la colitis ulcerosa y en la enfermedad limitada en el intestino delgado que en el colon exclusivamente (64 vs. 5%, respectivamente)<sup>1-3</sup>.

Las diferentes opciones terapéuticas deberían ser consideradas en función del grado de inflamación y fibrosis. A pesar de que una estenosis en la EC no es puramente inflamatoria ni fibrótica, cuando existe un componente inflamatorio importante, el tratamiento médico es la primera opción terapéutica. En cambio, la resección quirúrgica debería reservarse solo para aquellas estenosis fibróticas irreversibles. El tratamiento endoscópico es una buena alternativa a la cirugía en este tipo de estenosis fibróticas, el cual presenta una tasa similar de eficacia, pero con menos complicaciones asociadas<sup>5</sup>.

Para poder establecer un correcto algoritmo terapéutico y basado en la actual evidencia científica disponible, GETECCU ha decidido realizar este documento de posicionamiento sobre el tratamiento de la estenosis en la EC. Dicho documento abarca los tres abordajes terapéuticos mencionados: médico, endoscópico y quirúrgico.

**Tratamiento médico de las estenosis en la enfermedad de Crohn**

Clásicamente el tratamiento de las estenosis en la EC se basaba en esteroides, reposo intestinal y, en caso de no respuesta, resección intestinal. Por otro lado, los avances en el tratamiento médico de la EC en estos últimos 20 años han ido encaminados a tratar y disminuir la inflamación. De todas formas, y a pesar de los avances en nuevos tratamientos médicos, las únicas opciones terapéuticas en las estenosis de predominio fibrótico siguen siendo la cirugía o bien tratamientos endoscópicos<sup>6,7</sup>. Las estenosis se han considerado como una consecuencia inevitable de la inflamación a largo plazo en pacientes no respondedores a terapias antiinflamatorias. La fibrosis asociada a la enfermedad inflamatoria intestinal (EII) se ha considerado como un proceso irreversible que con frecuencia ocasiona obstrucciones intestinales. Probablemente este paradigma cambiará en los próximos años con el advenimiento de nuevas terapias antiinflamatorias que consigan cambiar el curso natural de la enfermedad, pero también con el desarrollo de terapias anti-fibróticas.

**¿Qué debemos tener en cuenta antes plantear cualquier tratamiento en una estenosis en la EC?**

Es importante tener una valoración completa de la enfermedad del paciente y por supuesto de la estenosis. Para ello es fundamental disponer de una analítica completa con parámetros inflamatorios (Proteína c-Reactiva [PCR], velocidad de sedimentación globular (VSG), fibrinógeno, calprotectina

**Tabla 1** Estudios clínicos que han evaluado el tratamiento con anti-TNF en las estenosis de la EC

Autor	Tipo de estudio	n	Tipo de anti-TNF	Respuesta
Pallota <sup>17</sup>	Prospectivo	15	Infliximab	Tras una media de 38 meses: 53% regresión completa de la estenosis
Pelletier <sup>18</sup>	Retrospectivo	18	Infliximab	Semana 8: Respuesta completa en 55%/ Respuesta parcial en 39%
Alloca <sup>21</sup>	Retrospectivo	51	Infliximab (37,2%) y adalimumab (62,8%)	61% evita la cirugía tras una media de seguimiento de 15,7 meses
Campos <sup>20</sup>	Retrospectivo	84 (41 con anti-TNF)	19 Infliximab 22 (Infliximab en comboterapia)	Semana 12: 29% Anti-TNF monoterapia 35% Anti-TNF combo terapia (Respuesta a corto plazo definida como mejoría de los síntomas obstructivos entre la semana 12 y 24)
Rodríguez-Lago <sup>22</sup>	Retrospectivo	262	Infliximab (54%) Adalimumab (46%)	Semana 24: 87% Semana 52: 73% 40 meses: 26% (No esteroides, no nuevos biológicos ni inmunosupresores, no cirugía ni dilatación endoscópica)
Bouhnik <sup>23</sup>	Prospectivo	94	Adalimumab	Semana 24: 64% éxito (No esteroides, no cirugía ni dilatación endoscópica)

Anti-TNF: anticuerpos anti factor de necrosis tumoral.

fecal) y de una técnica de imagen reciente (preferiblemente enteroRM, alternativamente enteroTC) que permita valorar la extensión de la enfermedad y aporte datos sobre la longitud y el tipo de estenosis.

Para valorar los síntomas obstructivos del paciente se puede utilizar una escala que ya ha sido utilizada y validada en algunos estudios y que permite tener una idea más objetiva de los mismos<sup>8,9</sup>. Es indispensable mantener una correcta nutrición del paciente, incluso valorando la necesidad de nutrición enteral, y a pesar de no existir una evidencia científica al respecto, parece razonable recomendar una dieta sin fibra o pobre en fibra (solamente con fibra insoluble) con abundante ingesta hídrica.

### ¿Es el tratamiento médico una opción terapéutica que debemos plantearnos ante la presencia de una estenosis en un paciente con EC?

Un aspecto importante cuando se evalúa una estenosis es valorar el grado de inflamación en la zona de la estenosis mediante pruebas de imagen. Los signos de inflamación en la tomografía computarizada (TC) o en la resonancia magnética (RM) son el signo del peine (congestión de los vasos rectos), el engrosamiento de la pared intestinal y el hiperrealce de contraste<sup>10</sup>. Si se confirma la presencia de inflamación concomitante, se debe intentar inicialmente una terapia antiinflamatoria, que podría disminuir el edema de la pared con una posterior reducción del grosor de la

misma y así intentar aliviar los síntomas obstructivos<sup>11,12</sup>. El tratamiento con corticosteroides como fármaco inductor seguido de inmunosupresores o biológicos si se produce corticodependencia, sería el primer paso que seguir en todos los centros que tratan pacientes con EII.

Los agentes anti-TNF como infliximab y adalimumab han demostrado ser eficaces en inducir y mantener la remisión en la EC. Su utilidad o uso en el manejo de lesiones estenosantes es controvertido. Algunos estudios apuntan que los anti-TNF podrían reducir la tasa de desarrollo de estenosis si el tratamiento se inicia de manera precoz, aunque por otro lado la curación rápida de las úlceras se ha relacionado con la posibilidad de formación de estenosis, e incluso en algunos estudios encuentran que los anti-TNF presentan un riesgo aumentado de provocar estenosis a largo plazo<sup>13,14</sup>.

El registro TREAT y el estudio ACCENT no demostraron que el tratamiento con infliximab estuviera asociado a un mayor riesgo de obstrucción intestinal en aquellos pacientes con patrón estenosante en la inclusión<sup>15,16</sup>. De manera más específica, existen datos procedentes de algunos estudios que han demostrado que los anti-TNF son útiles en este escenario e incluso podrían revertir lesiones estenosantes, aunque la mayoría de estos estudios son retrospectivos y con un número reducido de pacientes<sup>17-21</sup>. Recientemente, se ha publicado un estudio multicéntrico retrospectivo de GETECCU en EC estenosante. El tratamiento con anti-TNF fue efectivo en un alto porcentaje de pacientes a corto plazo<sup>22</sup>. Datos muy similares son los obtenidos en otro estudio de cohortes observacional multicéntrico prospectivo

**Tabla 2** Factores asociados con la eficacia del tratamiento con anti-TNF en una estenosis del intestino delgado en la EC

Factores
Uso de inmunosupresores
Corta duración de los síntomas obstructivos
Longitud de la estenosis (< 12 cm)
Diámetro máximo proximal a la estenosis menor de 29 mm
Hipercaptación en la fase tardía de T1 en la RM
Ausencia de enfermedad fistulizante concomitante

RM: resonancia magnética.

(CREOLE), sobre los efectos de la terapia de inducción y mantenimiento con adalimumab<sup>23</sup>. No hay datos sobre el uso de inmunomoduladores, vedolizumab u otros biológicos para este tipo de complicaciones. En la [tabla 1](#) se resumen aquellos estudios clínicos que han evaluado el tratamiento con anti-TNF en la EC estenosante.

Actualmente se están evaluando nuevas dianas terapéuticas enfocadas en la inhibición de la fibrosis basándose en los avances en otras patologías como la fibrosis pulmonar, renal y hepática y la esclerodermia<sup>4</sup>. Sin embargo, hoy en día la fibrosis sigue siendo un problema clínico no resuelto en la EC y aún no disponemos de un tratamiento efectivo dirigido a tratar la fibrosis intestinal.

### ¿A qué pacientes con EC estenosante debemos plantear el tratamiento médico?

Basándose en los resultados del estudio francés CREOLE, se puede intentar diseñar un sistema de puntuación que nos ayude a predecir la eficacia de la terapia anti-TNF en la EC estenosante ([tabla 2](#)). Se asignó 1 punto a todas las variables menos a la presencia de dilatación pre-estenótica menor o igual de 29 mm a la que se asignó 2 puntos. Para los sujetos con más de 4 puntos, la probabilidad de que adalimumab fuera eficaz fue del 88%, y únicamente del 6% con menos de 2 puntos<sup>23</sup>. A pesar de que no está validado, y en espera de su validación y simplificación, sí que se podrían tener en cuenta algunos de estos criterios para tomar una decisión más objetiva entre tratamiento médico o quirúrgico-endoscópico.

Por otro lado, también nos pueden ayudar los resultados de algunos estudios que han evaluado qué factores se asocian a cirugía en pacientes con EC estenosante. La presencia de síntomas obstructivos, un índice Crohn's Disease Activity Index (CDAI) mayor a 220, ser fumador activo y una duración de la enfermedad menor a tres años en el momento del diagnóstico de la estenosis son factores asociados a mayor riesgo de cirugía. Tener más de tres o cuatro factores se asocia a un riesgo de cirugía mayor del 73 y 100%, respectivamente<sup>24</sup>. En esta misma línea y más recientemente, un estudio ha evaluado de manera retrospectiva pacientes que tenían una estenosis ileal según criterios radiológicos por RM. Se identificaron unos factores asociados a cirugía y se creó un modelo de riesgo que denominaron BACARDI ([tabla 3](#)). La presencia de cada una de estas variables se puntuaba con 1 punto, a excepción de la dilatación pre-estenótica que se puntuaba con 2 puntos, con un riesgo elevado de cirugía con más de 4 puntos. Pero al igual que en el estudio CREOLE, este modelo no está aún validado<sup>25</sup>.

**Tabla 3** Factores asociados con una elevada probabilidad de necesidad de cirugía

Factores
Patrón penetrante concomitante
Exposición previa a anti-TNF
Dilatación previa a la estenosis más de 30 mm
Síntomas obstructivos de larga evolución
Tabaquismo activo

### ¿La localización de la estenosis influye en la eficacia del tratamiento médico?

A pesar de que la mayoría de los estudios que han evaluado la eficacia de los anti-TNF en el tratamiento de los pacientes con EC y estenosis han incluido sobre todo pacientes con estenosis a nivel ileal<sup>22,25</sup>, *a priori* el tratamiento médico se debería intentar en todas aquellas estenosis de intestino delgado, independientemente de la localización. La heterogeneidad de los estudios y la menor prevalencia de estenosis altas no nos permite realizar recomendaciones sólidas con base en su localización específica a lo largo del intestino delgado. Las estenosis de colon, sin embargo, se presentan con una menor frecuencia que las estenosis de intestino delgado y se asocian a una menor respuesta al tratamiento médico<sup>22</sup>. Además, ante una estenosis de colon no debemos olvidar el riesgo de displasia o cáncer, por lo que deberíamos individualizar cada caso y optar por un abordaje endoscópico o quirúrgico sobre todo en aquellos casos en que la estenosis no se puede sobrepasar.

Con relación a las estenosis de la anastomosis, éstas presentan características morfológicas y radiológicas distintas debido a los cambios posquirúrgicos y a la posibilidad de un intestino dilatado crónicamente que puede no normalizarse después de la resección<sup>26</sup>. En el estudio CREOLE se incluyeron pacientes con estenosis de la anastomosis ileo-cólica y no se observó que éstas fueran un factor de riesgo para el fracaso del tratamiento médico<sup>23</sup>. A pesar de ello, no disponemos de series extensas que hayan evaluado específicamente la eficacia del tratamiento médico en estenosis de las anastomosis. Además, su accesibilidad y habitualmente corta extensión las convierten en muy buenas candidatas al tratamiento endoscópico frente al médico.

## Tratamiento endoscópico de las estenosis en la enfermedad de Crohn

### Dilatación con balón

Actualmente, la dilatación endoscópica con balón (DEB) es el tratamiento endoscópico de elección en la EI. Los últimos metaanálisis publicados, basados todos en estudios observacionales no controlados, han demostrado que la DEB en pacientes seleccionados es una alternativa segura y eficaz a la cirugía, con una tasa de éxito global que oscila entre el 58 y el 80,8%, y una tasa de complicaciones del 2,8-6,4%<sup>27-30</sup>. Hasta la fecha, estos estudios tienen varias limitaciones debido a la heterogeneidad en la técnica endoscópica utilizada y las diferencias en los factores que pueden influir en

**Tabla 4** Resumen de los últimos metaanálisis publicados de la dilatación endoscópica con balón

		Pacientes (N)	DEB (N)	Estudios (N)	Éxito técnico (%)	Eficacia clínica (%)	Complicaciones (perforación) (%)	Cirugía/seguimiento	Factores relacionados
Morar	2015 <sup>28</sup>	1.089	2.664	25	90	70,2	6,4* (3%)	20,2%/19,7 meses**	-
Navaneethan	2016 <sup>29</sup>	1.163	-	24	89	-	4* (3%)	27%/15-70 meses	Longitud estenosis ≤ 4 cm***
Bettenworth	2017 <sup>30</sup>	1.463	3.213	33	89	80,8	2,8 (-)	42,9%/24 meses	Longitud estenosis ≤ 5 cm

DEB: dilatación endoscópica con balón.

\* Por pacientes.

\*\* 75%/5 años (455 pacientes).

\*\*\* 5 estudios.

la seguridad y eficacia del procedimiento, con pocos estudios que incluyan más de 100 pacientes<sup>31-34</sup>. En el momento actual disponemos de la información obtenida de un ensayo clínico (PROTDILAT) que compara esta técnica endoscópica con otra alternativa endoscópica (prótesis) y que aporta una evidencia más firme sobre su eficacia y seguridad en la EC, y sobre qué factores contribuyen a su éxito<sup>9</sup>. A pesar de ello, faltan ensayos clínicos bien diseñados que comparen la DEB con otras alternativas endoscópicas y que se realicen sobre todo en situaciones menos favorables a la dilatación, como por ejemplo en estenosis más largas. Por otro lado, es importante remarcar que, aunque la mayoría de los datos disponibles proceden de estudios realizados en centros de referencia de EII, sabemos que en la actualidad la DEB es una técnica segura y eficaz independientemente del nivel de complejidad asistencial donde se realice<sup>34</sup>, lo que marca una diferencia notable con la cirugía, donde los resultados obtenidos en centros terciarios son significativamente mejores<sup>35</sup>. Aun así, faltan aún más estudios que nos permitan comparar la DEB con la cirugía en términos, no sólo de eficacia y seguridad, sino también de calidad de vida del paciente.

### Factores relacionados con el éxito terapéutico de la DEB

En la [tabla 4](#) se resumen los resultados obtenidos en los cuatro metaanálisis recientemente publicados y los factores relacionados con el éxito terapéutico que se han reportado en cada uno de ellos. Cuando hablamos de DEB hay dos conceptos importantes a tener presente: 1). El *éxito técnico* se define cuando se puede pasar con el endoscopio a través de la estenosis una vez realizada la DEB. 2). El *éxito terapéutico* se define cuando se resuelven los síntomas obstructivos a largo plazo, establecido en algunas guías como estar libre de cirugía al año de seguimiento<sup>36</sup>.

#### ¿Podemos dilatar estenosis de cualquier longitud?

La longitud de la estenosis es el factor más determinante en el éxito de la DEB<sup>27,29,30,34</sup>. En la mayoría de los estudios publicados se ha intentado definir una longitud de la estenosis a partir de la cual se pueda determinar si la DEB

va a tener éxito o no, definida casi siempre como de 4 cm<sup>27,29</sup>. Lo importante no es establecer una longitud concreta, sino saber que cuanto menor sea la longitud de la estenosis mayor será el éxito de la dilatación, de tal modo que cuando dilatamos estenosis muy cortas (< 2-2,5 cm) su eficacia será próxima al 100%<sup>9</sup>. Tanto así que se ha observado que cada centímetro que aumenta la longitud de la estenosis, la probabilidad de cirugía incrementa un 8%<sup>30</sup>. Además, es importante tener presente que muchas veces la longitud reportada por una prueba de imagen es significativamente mayor que la visualizada endoscópicamente. Por lo tanto, no debemos excluir la posibilidad de dilatar estenosis más largas puesto que si miramos los porcentajes de éxito de la DEB en estenosis > 4 cm en los diferentes estudios publicados, veremos que están en torno al 60-70%<sup>34</sup>, superiores a la mejor tasa de éxito de la mayoría de las otras técnicas endoscópicas.

#### ¿Existe alguna diferencia entre una estenosis de la anastomosis o estenosis *de novo*?

Hay discrepancia en la literatura sobre si el tipo de estenosis (anastomosis vs. *de novo*) constituye un factor que determine el éxito o el fracaso de la DEB. En el momento actual, tenemos suficiente evidencia que nos sugiere que el verdadero factor determinante en este caso vuelve a ser la longitud de la estenosis. La mayoría de las estenosis de la anastomosis son estenosis muy cortas, lo que probablemente ha constituido un sesgo en la mayoría de los estudios previos (casi todos retrospectivos) que nos ha llevado a pensar que dilatar estenosis de la anastomosis era mejor que dilatar estenosis *de novo*. En el único ensayo clínico aleatorizado disponible hasta la fecha, así como en el último metaanálisis publicado, se corrobora el hecho de que la DEB es igual de efectiva, independientemente del tipo de estenosis (anastomosis vs. *de novo*), y que el verdadero factor determinante es la longitud de la misma<sup>9,30</sup>.

#### ¿Qué otros factores se han relacionado con el éxito de la DEB?

Se han reportado otros factores relacionados con el éxito de la DEB que no se han corroborado de forma constante en

**Tabla 5** Características ideales de una estenosis para realizar una dilatación endoscópica con balón

Características
Corta
Poca inflamación
Sin fístula
Accesible con el endoscopio
Poco angulada
Única

la mayoría de los estudios publicados. Entre estos factores tenemos: ser fumador activo<sup>37</sup>, no recibir tratamiento anti-TNF en el momento de la dilatación<sup>34</sup>, la duración de la EC, los niveles de PCR<sup>38</sup>, utilización de tratamiento combinado con inmunosupresores y biológicos<sup>39</sup>, la dilatación pre-estenótica<sup>40</sup> y la intensidad de los síntomas obstructivos<sup>9,40</sup>. Todos ellos parecen ser expresiones diferentes de un mismo fenómeno y que traducen una enfermedad más grave o avanzada. La optimización del tratamiento médico previo a la realización de la DEB puede mejorar los resultados de la misma y reducir o evitar la necesidad de sucesivas dilataciones<sup>39</sup>. Además, a pesar de que la presencia de inflamación en la zona de la estenosis no es una contraindicación para realizar una DEB, una inflamación significativa podría aumentar el riesgo de eventos adversos graves<sup>34,41</sup>. Por lo tanto, se debería optar por una intensificación acelerada del tratamiento médico de cara a optimizar los resultados de la DEB en caso de ser necesaria.

La obtención de un éxito técnico durante la DEB también es importante de cara a tener un éxito terapéutico<sup>30,34</sup>. La tasa de éxito técnico se relaciona con la utilización de balones de mayor diámetro (> 12 mm)<sup>34,42</sup>. La elección del tamaño del balón también debe ponerse en una balanza con la seguridad del paciente, dado que se pueden obtener iguales tasas de respuesta clínica con balones de menor diámetro<sup>34</sup>.

En la [tabla 5](#) se resumen las características ideales de una estenosis para realizar una DEB

### ¿Deberíamos dilatar estenosis en pacientes asintomáticos?

Aunque se trata de una técnica segura, puede conllevar complicaciones potencialmente muy graves como la perforación. En un consenso internacional reciente publicado durante el año 2020 por el *Global Interventional Inflammatory Bowel Disease Group*, se recomienda la dilatación de estenosis asintomáticas encontradas de forma incidental en el curso de una endoscopia de seguimiento. Esta afirmación está basada en un solo estudio retrospectivo donde se observaba que aquellos pacientes que tenían una dilatación pre-estenótica en las técnicas de imagen tenían más posibilidades de acabar operándose tras una DEB<sup>40</sup>. En este mismo estudio, la presencia de síntomas obstructivos también se relacionaba con mayor probabilidad de fracaso de la DEB, pero solo se realizaban pruebas de imagen en aquellos pacientes con una enfermedad más grave y, por lo tanto, aquellos que tenían síntomas obstructivos. Otro escenario donde se podría plantear una dilatación en un paciente

asintomático sería en aquellas situaciones en que explorar el resto del intestino para valorar la actividad de la enfermedad, sea importante con vistas a establecer un tratamiento médico. En resumen y de forma general, solo recomendamos dilatar aquellas estenosis que sean sintomáticas, pero sin retrasar la realización de la DEB una vez el paciente empiece a presentar síntomas obstructivos.

### ¿Es la DEB una técnica segura? ¿En qué hospitales puede o debe realizarse?

La DEB es una técnica segura. Se consideran como complicaciones mayores la perforación y la hemorragia clínicamente significativa o que precise de tratamiento endoscópico para su resolución. El porcentaje de complicaciones mayores en el conjunto de los estudios publicados oscila entre el 2 y el 3%<sup>27-30</sup> y en la mayoría de los casos son perforaciones. Se ha relacionado la probabilidad de perforación con la utilización de balones de mayor diámetro<sup>32,43</sup> y con la presencia de inflamación significativa en el lugar de la estenosis<sup>34,41</sup>.

La selección del diámetro del balón, como se ha comentado anteriormente, tiene que sopesarse entre conseguir un éxito técnico y la seguridad del paciente. La DEB puede repetirse, y de hecho en la mayoría de los estudios el éxito terapéutico no se obtiene con una única DEB<sup>32,34</sup>. Por lo tanto, el éxito de la dilatación no es imprescindible alcanzarlo en una sola sesión. A pesar de la no existencia de evidencia científica sólida que muestre que una dilatación secuencial y progresiva disminuya el riesgo de complicaciones, parece prudente y lógico realizarlo de esta manera, anteponiendo la seguridad a una eficacia inmediata.

Por otro lado, a pesar de estar reportado en pocos estudios, parece que la presencia de inflamación significativa en el lugar de la estenosis podría aumentar el riesgo de perforación<sup>34,41</sup>. En muchos estudios no comentan el nivel de inflamación de la estenosis en el momento de la dilatación pudiendo, por lo tanto, estar este factor infravalorado. En el último metaanálisis publicado, la inflamación en el lugar de la estenosis no se relacionó con un incremento en la tasa de perforación<sup>30</sup>.

Un punto controvertido es la seguridad en aquellos pacientes con tratamiento concomitante con corticoides. Solo en un estudio se relacionó el tratamiento activo con corticoides sistémicos con un aumento de la probabilidad de perforación<sup>44</sup> y documentos de consenso recientes sobre el tratamiento endoscópico de las estenosis en la EI desaconsejan su uso<sup>36</sup>. En este único estudio solo encontraron seis eventos adversos graves y cuatro fueron perforaciones, estando estos pacientes en tratamiento activo con corticoides y con inflamación significativa en el lugar de la estenosis<sup>44</sup>. Es difícil, por tanto, sacar conclusiones sólo con cuatro pacientes, además la presencia de inflamación en el lugar de la estenosis hubiera podido influir en el riesgo de perforación, tal y como se ha reportado en otros estudios<sup>34,41</sup>. Por todo ello, no creemos que se pueda afirmar que los corticoides por sí solos constituyen un factor de riesgo de perforación, y lo que sí que es claramente recomendable es tratar la inflamación subyacente, intensificando el tratamiento médico, antes de realizar una DEB.

Hay poca evidencia científica para poder determinar en qué tipo de hospital puede o debe realizarse una DEB. La

mayoría de los estudios publicados están realizados en centros de referencia de EII. En 2019 se publicó un estudio realizado en nuestro entorno, promovido por GETECCU, con la participación de 19 hospitales de todo el territorio nacional y con diferentes niveles de complejidad asistencial, en el que se analizaron casi 200 pacientes y más de 400 DEB, y no se encontraron diferencias en cuanto a la eficacia y la seguridad entre hospitales terciarios y secundarios<sup>34</sup>. Datos también corroborados en el ensayo clínico comparativo sobre el tratamiento endoscópico de la estenosis en la EC, del mismo grupo de investigadores del estudio anterior (PROTDILAT)<sup>9</sup>. Dichos estudios ponen de manifiesto que la DEB es una técnica con gran reproducibilidad en un entorno de práctica clínica habitual, y lo que es más importante, marca una clara diferencia con la cirugía, en la que no sólo hay diferencias de eficacia sino también de complicaciones y mortalidad, entre hospitales terciarios y hospitales de menor complejidad<sup>35,45</sup>.

### ¿La DEB funciona igual en estenosis del tracto digestivo alto?

La afectación del tracto digestivo alto por EC está poco reportada y el desarrollo de estenosis en este segmento del tubo digestivo se estima que es aproximadamente del 4%<sup>46</sup>, aunque se cree que la verdadera incidencia podría ser mucho mayor, aproximadamente del 19%, si se hicieran endoscopias digestivas altas de forma rutinaria en pacientes con EC<sup>47</sup>. El fenotipo más frecuente en esta localización es el estenosante y en la mayoría de las ocasiones es en forma de una sola estenosis, aunque la proporción de pacientes con más de una estenosis puede llegar a ser de hasta el 30% en algunas series<sup>46</sup>. Actualmente hay muy pocos estudios que evalúen la eficacia de la DEB en estenosis del tracto digestivo alto. Recientemente se ha publicado un metaanálisis con una eficacia de la DEB del 70% con un periodo de seguimiento corto (mediana de 23 meses) y con una tasa de complicaciones mayores global del 3% y, por tanto, con resultados similares al resto de las localizaciones<sup>48</sup>.

### ¿Es efectiva y segura la dilatación con enteroscopia asistida con balón en estenosis del intestino delgado?

Aquellas estenosis situadas más allá de la válvula ileocecal y que no se llegan a alcanzar con un colonoscopia convencional, podrían ser tributarias de realizar un tratamiento endoscópico con enteroscopia asistida con balón. Inicialmente se desarrolló el enteroscopia asistido con doble balón, siendo modificado posteriormente a enteroscopia asistido con balón único<sup>49,50</sup>, y desde hace poco con la aparición del enteroscopia espiral<sup>51</sup>. Existe una revisión sistemática reciente con metaanálisis, donde se utiliza mayoritariamente el enteroscopia asistido con doble balón<sup>52</sup>. Se obtuvo una alta tasa de éxito técnico (en torno al 90-94,9%), con una eficacia clínica a corto plazo del 82,3%. Se observaron un 5,3% de complicaciones mayores y con una recurrencia sintomática del 48,3%. Por tanto, podemos concluir que la DEB mediante enteroscopia asistida con balón es una herramienta eficaz y segura en el tratamiento de las estenosis de intestino delgado, pero que al igual que con el

resto de DEB, en un porcentaje no despreciable de pacientes se precisará de re-dilatación y de cirugía.

### ¿Cuáles son los aspectos prácticos durante el procedimiento de la DEB? (fig. 1)

#### ¿Es necesaria la fluoroscopia?

No es imprescindible para realizar una DEB, pero sí recomendable. Hay que tener en cuenta que las estenosis en la EC pueden ser complejas y localizarse en segmentos intestinales con grandes incurvaciones. La fluoroscopia ayuda a un mejor estudio de la estenosis, asegura un correcto paso de la guía y ayuda a detectar posibles complicaciones inmediatas.

#### Introducir una guía larga con punta blanda (ver figura 1, foto A)

La mayoría de los balones de dilatación comercializados en nuestro entorno vienen con guía rígida, por lo que es recomendable retirarla y utilizar una guía larga de punta blanda, hidrofílica, que se introducirá primero antes de pasar el balón. Están descritas perforaciones con la guía en patología colónica maligna previa a la colocación de una prótesis metálica.<sup>53</sup>.

#### Introducir un catéter o un balón de Fogarty sobre la guía e inyectar contraste para caracterizar mejor la estenosis (ver figura 1, foto B y C)

La inyección de contraste a través de un catéter introducido sobre la guía nos puede ayudar a estimar, en el momento de la DEB, la longitud real de la estenosis y aporta información sobre las características de ésta (angulación, tortuosidad, fístulas, etc.).

#### Dilatación secuencial y progresiva (ver figura 1, foto D y E)

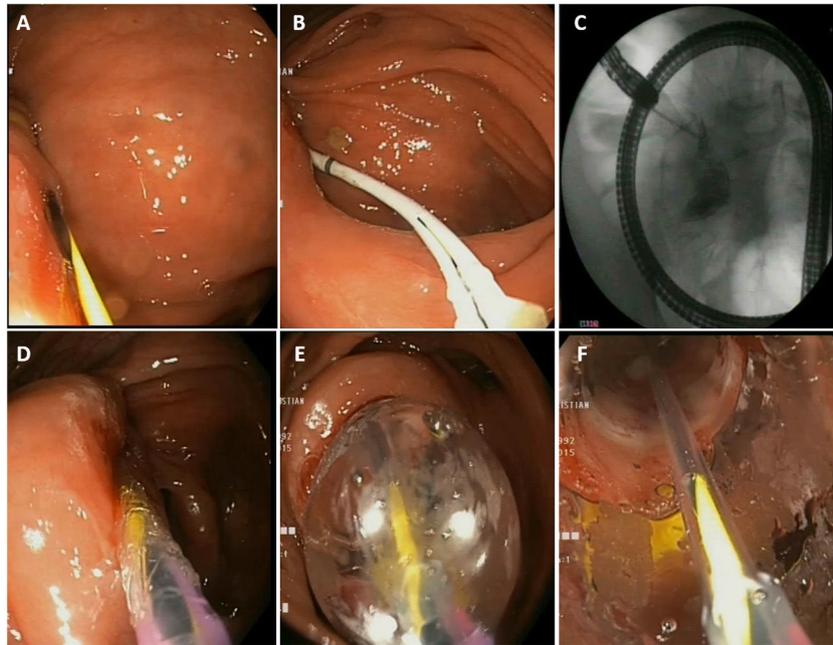
La elección del diámetro del balón que se va a utilizar dependerá del diámetro de la estenosis, y por tanto en estenosis muy estrechas, se debería empezar con balones de menor diámetro y probablemente no se podrá llegar en una misma sesión al diámetro deseado. El colonoscopia estándar tiene un diámetro de unos 12 mm, por lo que normalmente el éxito técnico se consigue con balones mayores a 12 mm.

#### Durante la dilatación intentar visualizar la estenosis a través del balón (ver figura 1, foto F)

Se consigue aproximando el balón a la punta del endoscopia y realizando un apoyo suavemente sobre él vigilando no desplazarlo. Esto nos ayudará a tener un mayor control del procedimiento y a detectar posibles complicaciones de forma precoz.

Utilizar el balón parcialmente hinchado en la punta del endoscopia para sobrepasar la estenosis una vez realizada la DEB

Es útil para evitar lesionar la mucosa de la estenosis dado que la superficie del balón es menos traumática que la punta del endoscopia.



**Figura 1** Aspectos prácticos de la dilatación endoscópica con balón. A) Paso de la guía por la estenosis. B y C) Introducción de un balón de Fogarty e inyección de contraste. D y E) Inserción e inflado progresivo del balón neumático. F) Visualización de la dilatación de la estenosis a través del balón neumático.

### ¿Qué consideraciones post-procedimiento se deberían tener en cuenta?

Después de una DEB el paciente debe mantenerse en observación en una zona de recuperación post-endoscopia durante un mínimo de una a dos horas con el objetivo de detectar posibles complicaciones tempranas. En caso de sospecha de perforación se debe iniciar tratamiento antibiótico de forma precoz y realizar una prueba de imagen (TC) para confirmarla.

Una vez realizada la DEB se recomienda que el paciente realice una dieta pobre en fibra y con hidratación abundante. Es importante monitorizar los síntomas en días posteriores para poder detectar complicaciones tardías y revalorar la clínica obstructiva por si se necesitase de un nuevo tratamiento endoscópico.

### ¿Dilatación endoscópica con balón vs. cirugía?

Existen pocos estudios comparativos que evalúen directamente el tratamiento endoscópico de las estenosis con la cirugía y todos ellos son estudios retrospectivos<sup>54-57</sup>. En general, tanto para estenosis *de novo* como para estenosis de la anastomosis, la resección quirúrgica tiene mejores resultados en cuanto a mayores intervalos de tiempo libre de cirugía que la DEB<sup>55-57</sup>. En uno de estos estudios se valoran los efectos adversos sin encontrar diferencias en la tasa de complicaciones mayores entre los dos tratamientos<sup>56</sup>. En cambio, en otro de los trabajos el porcentaje de efectos adversos es significativamente mayor para la cirugía vs. la dilatación (32,2 vs. 4,7%)<sup>57</sup>. No existen estudios que

comparen el efecto de ambos tratamientos en la calidad de vida de los pacientes.

Con relación a la estricturoplastia quirúrgica también existen pocos estudios que la comparen directamente con la DEB y son también estudios retrospectivos<sup>54</sup>. Tal y como sucede con la resección quirúrgica, la estricturoplastia consigue mayores intervalos libres de una nueva cirugía respecto a la DEB. En un metaanálisis publicado en 2010 donde se analizaron un gran número de estudios (40 sobre estricturoplastia y 23 sobre DEB), la mediana de complicaciones mayores entre los dos grupos fue del 11 y 3%, respectivamente, y las tasas de recurrencias fueron similares, pero con menor tiempo de aparición para la DEB<sup>58</sup>.

### Tratamiento endoscópico con prótesis

La evolución tecnológica de las prótesis en los últimos años junto a su clara efectividad en el tratamiento de las estenosis malignas de tracto gastrointestinal, ha permitido su uso en patología benigna de cualquier origen y localización, entre las cuales se encuentra la EC. Inicialmente se diseñaron prótesis metálicas autoexpandibles (PMA) no cubiertas para su uso en la patología maligna colónica como tratamiento paliativo sin intención de retirarse. Dada su efectividad en dicha indicación, posteriormente se crearon PMA totalmente recubiertas para poder extraerse y ser, por tanto, utilizadas en patología benigna intestinal. Hoy en día se dispone de una gran variedad de prótesis por lo que respecta a su tamaño, forma, material y recubrimiento (totalmente cubiertas, parcialmente cubiertas, copa ancha y asimétricas, biodegradables, plástico, metálicas, etc.) algunas de las cuales ya han sido diseñadas específicamente para estenosis benignas intestinales y pueden ser

colocadas a través del canal de trabajo (son los llamados *stents* tipo *Through The Scope* [TTS]).

### ¿Qué evidencia científica tenemos sobre el uso de las prótesis metálicas autoexpandibles en la EC?

La información respecto a la eficacia y seguridad de las PMA en el tratamiento de estenosis en la EC ha sido hasta hace poco limitada y reportada en publicaciones muy recientes<sup>8,9,59–65</sup>. Las primeras experiencias que se encuentran en la literatura sobre el uso de PMA en la EC están publicadas en forma de casos clínicos<sup>59</sup>. Dada la amplia heterogeneidad del tipo de pacientes incluidos, del tipo de prótesis utilizadas y siendo en la mitad de los casos como un tratamiento puente a la cirugía, se hace difícil la extracción de conclusiones sólidas.

En la [tabla 6](#) se muestran las series más relevantes de pacientes tratados con PMA.

En el año 2012 se publican las primeras series cortas de pacientes. De estas series destacan la reportada por Attar et al. con 11 pacientes tratados con PMA totalmente cubiertas<sup>8</sup>. Se obtuvo un éxito clínico bajo, y de forma general, la migración espontánea del *stent* fue la norma. De estos mismos autores anteriores y dados los malos resultados obtenidos en cuanto a la migración de las prótesis, se publicó posteriormente una experiencia inicial con PMA parcialmente cubiertas y diseñadas específicamente para la EC (Hanarostent *stent*; M.I. Tech, Seoul, Korea HRC-20-080-230). Un alto porcentaje de pacientes permaneció asintomático sin observarse ningún caso de migración ni adherencia de la prótesis<sup>61</sup>. En ese mismo año se publicó la hasta entonces serie más larga de pacientes reportada tratados con PMA, obteniendo un elevado éxito clínico a pesar de ser, la mayoría de los pacientes, refractarios a la DEB<sup>62</sup>.

En 2020 se han publicado dos estudios retrospectivos<sup>64,65</sup> en los que utilizan el mismo tipo de prótesis descrita previamente y diseñada específicamente para la EC (PMA parcialmente cubierta)<sup>61</sup>. En ambos estudios se obtienen tasa de éxito similares, en torno al 54-58%, sin complicaciones importantes y reduciéndose considerablemente la tasa de migración.

Solamente existe un estudio en forma de ensayo clínico aleatorizado realizado hasta el momento, donde se compara la eficacia de las prótesis (PMA totalmente cubierta; de 20 mm de diámetro TaeWoong®; Niti-STM S Enteral Colonic Stent, 6-10 cm; Gimpo-si, South Korea) y la dilatación con balón en 80 pacientes, estudio PROTDILAT y pendiente de publicación<sup>9</sup>. Los resultados confirman que ambos procedimientos son eficaces y seguros en el tratamiento de las estenosis (tanto postquirúrgicas como *de novo*) mostrando una clara superioridad terapéutica la DEB sobre las PMA (80,5 vs. 51,3%; remisión de la sintomatología obstructiva al año de seguimiento). Sin embargo, en el subanálisis de los pacientes con estenosis más largas (> 3 cm) las diferencias entre los dos procedimientos desaparecieron (DEB: 66,7% vs. PMA: 63,6%). Además, en este estudio se demostró que la DEB es significativamente más coste-efectiva que la colocación de una prótesis (DEB: 1.212,41 euros vs. PMA: 3.615,07 euros).

### ¿Qué evidencia científica tenemos sobre el uso de las prótesis biodegradables en la EC?

En general, las prótesis biodegradables poseen una baja fuerza para revertir las estenosis y tampoco parecen ofrecer claras ventajas en cuanto a su uso en estenosis esofágicas y colónicas<sup>66,67</sup>. Además, no parecen muy esperanzadores los resultados en la EC. Se han reportado un total de dos casos y dos series cortas de pacientes<sup>68–71</sup>. En la primera de ellas, se incluyó un total de 11 pacientes con estenosis cortas en diferentes localizaciones<sup>68</sup>. A pesar de la dificultad en calcular la eficacia global del procedimiento por los datos reportados en el artículo, se puede estimar una eficacia global en torno al 50% de los casos con un tiempo de seguimiento corto. Adicionalmente a estos resultados se debe tener en cuenta las dificultades técnicas para acceder a las estenosis más proximales, para las cuales se precisó de la creación de un sistema de introducción tipo sobretubo de balón para la inserción del *stent* por radiología. En la segunda serie con un total de seis pacientes, solamente en uno de ellos (20%) se consiguió el éxito terapéutico<sup>70</sup>.

### ¿Qué papel pueden tener las prótesis en el tratamiento de la estenosis en la EC?

Las PMA son las únicas prótesis que parecen haber demostrado tener algún papel en el algoritmo terapéutico de la estenosis en la EC, en contra de lo reportado con las prótesis biodegradables. En resumen y de forma general dado los resultados de los estudios más recientes, está claro que las prótesis no deberían considerarse de primera opción en el tratamiento de las estenosis de la EC. En este contexto la DEB presenta una tasa de éxito muy elevada y además es más coste-efectiva. En vista de la evidencia científica actual las prótesis podrían tener un papel en aquellos casos refractarios a un tratamiento endoscópico previo con DEB, en casos en que la DEB no haya sido posible o en aquellas estenosis de mayor longitud y así intentar evitar o alargar una futura intervención quirúrgica.

El futuro pasa claramente por la mejoría en el diseño de los *stents* adaptados específicamente para la EII o para estenosis benignas, que mejoran la fuerza radial y también evitan una migración temprana de las mismas.

### Estricturotomía endoscópica

La estricturotomía endoscópica (EE) consiste en realizar una incisión con un bisturí a nivel de la circunferencia de la estenosis. Las incisiones con esta técnica del tracto digestivo superior se empezaron a utilizar inicialmente en el ámbito de la canulación de la vía biliar y en el tratamiento de las estenosis del esófago<sup>72,73</sup>. Actualmente se reconoce su utilización generalizada para estenosis en el esófago, el píloro, el duodeno, el intestino delgado distal, el colon y el anorrecto, así como en la ileostomía y el reservorio ileal<sup>74</sup>.

**Tabla 6** Resumen de las series más relevantes de pacientes con enfermedad de Crohn reportados en la literatura tratados con prótesis metálicas autoexpandibles

Autor / Año	Nº pacientes	Localización	Longitud	Tratamiento previo	Tipo de stent	Éxito técnico/ clínico (tasa)	Tiempo permanencia stent	Evolución
Levin 2012 <sup>60</sup>	5	Anastomosis IC	< 6 cm	DEB (2 pacientes)	PMANC	Sí (100%) / Sí (80%)	3 s-9 años	Asintomático en 4/5 pacientes
Attar 2012 <sup>8</sup>	11	Anastomosis IC (9 pacientes) / íleo terminal (2 pacientes)	1-4 cm	DEB (9 pacientes)	PMATC	Sí (90%) / Sí (36%)	1-28 días (8 stents ME)	Asintomático en 4/11 pacientes $\geq$ 1 año. 2 complicaciones
Branche 2012 <sup>61</sup>	7	Anastomosis IC	< 5 cm	DEB	PMAPC	Sí (100%) / Sí (71,4%)	1 s	Asintomático en 5/7 pacientes, media seguimiento 10 meses
Loras 2012 <sup>62</sup>	17	Anastomosis IC (10 pacientes) / colon (7 pacientes)	< 8 cm	DEB (14 pacientes)	PMAPC (4) / PMATC (21)	Sí (92%) / Sí (64.7%)	Media 28 días (1-112) (13 stents ME)	Asintomático en 11/17 pacientes, media seguimiento 67 s. 1 complicación
Das 2020 <sup>64</sup>	21	Anastomosis (19 pacientes) / <i>de novo</i> (2 pacientes)	$\leq$ 6 cm	-	PMAPC	Sí (95.8%) / Sí (81% IT / 54% PP)	1 s (3 stents ME)	Asintomático en 13/16 pacientes, seguimiento 3-50 meses
Andújar 2020 <sup>9</sup>	39	Anastomosis (16 pacientes) / <i>de novo</i> (23 pacientes)	$\leq$ 9 cm ( <i>mean</i> 4 cm)	-	PMATC	Sí (92%) / Sí (51%)	Media 2 días (38 stents ME)	Asintomático en 20/39 pacientes, seguimiento 12 meses. 1 complicación
Attar 2020 <sup>65</sup>	46	Anastomosis (34 pacientes) / <i>de novo</i> (12 pacientes)	< 5 cm	DEB (36 pacientes)	PMAPC	Sí (100%) / Sí (58.7%)	1 s (5 días en 2 pacientes; 3 stents ME proximal)	Asintomático en 27/46 pacientes, media seguimiento 26 meses. 5 complicaciones

IC: íleo-colónica; DEB: dilatación endoscópica con balón; PMATC: prótesis metálica autoexpandible totalmente cubierta; PMANC: prótesis metálica autoexpandible no cubierta; PMAPC: prótesis metálica autoexpandible parcialmente cubierta; ME: migración espontánea; IT: intención de tratamiento; PP: por protocolo; s: semanas.

## ¿Cuál es la indicación adecuada para realizar una estricturotomía?

Se consideran susceptibles de realizar la EE sola o combinada con la DEB en los pacientes con estenosis cortas refractarias que previamente hayan tenido una respuesta pobre o parcial a la dilatación. No se dispone de series amplias que comparen o permitan establecer indicaciones concretas en cada situación. Es necesario individualizar en cada paciente, según el tipo de estenosis y su localización, para poder elegir la opción más adecuada. No existen datos prospectivos y aleatorizados al respecto, y solamente se disponen de estudios retrospectivos en los que la elección del método de tratamiento endoscópico utilizado se ha basado únicamente en los criterios del médico responsable<sup>75,76</sup>.

## ¿Cómo se realiza el procedimiento?

Para realizar la incisión de la EE se suelen utilizar herramientas como el bisturí puntiforme *needle-knife* con alambre recto, habitualmente usado para realizar los «pre-cortes» en las colangio-pancreatografías retrógradas endoscópicas o bisturís con alambres rectos con protección en su extremo con cerámica aislada, IT-Knife, o con la punta en garfio, Hook-Knife, entre otros. Los cortes pueden realizarse con una disposición radial en varios puntos de la circunferencia de la estenosis o en una disposición circunferencial, seccionando tramos de la circunferencia. Algunos autores colocan clips hemostáticos de forma rutinaria en los cortes radiales para mantener abierta la incisión tratada y así evitar la retracción durante el proceso de cicatrización (en estos casos se denomina al procedimiento como estricturoplastia)<sup>75,76</sup>. Es aconsejable realizarla por endoscopistas experimentados y habituados al manejo de los bisturís, lo que conlleva una importante diferencia con la DEB.

## ¿La estricturotomía es efectiva? ¿Qué ventajas aporta? ¿Es preferible a la dilatación endoscópica?

A diferencia de la DEB, donde la fuerza se realiza en todos los puntos de la circunferencia de la estenosis por igual, la incisión permite elegir el punto de corte y la profundidad de este, minimizando el riesgo de perforación. Este aspecto es especialmente útil en las estenosis íleo-anales reduciendo el riesgo de dañar la pared anterior o el esfínter anal, como podría ocurrir con la dilatación neumática<sup>77</sup>. Por el contrario, requiere de mayor destreza y experiencia con este tipo de instrumentos, lo que la hace claramente menos reproducible en todos los centros.

Solo existe un estudio retrospectivo publicado en que se compara con la DEB, pero con dificultad para poder extraer conclusiones por el diseño del estudio y el menor tiempo de seguimiento de los pacientes tratados con EE<sup>76</sup>.

Dada la escasa evidencia científica, la dificultad técnica y la ausencia de estudios comparativos con la DEB, la EE no se puede considerar como la técnica de primera elección en caso de estenosis cortas en la EC.

## ¿Es segura la estricturotomía endoscópica? ¿Cuáles son las complicaciones más frecuentes?

Según lo reportado, parecería que la EE tendría un menor riesgo de perforación que la DEB al controlar el punto y la profundidad de la lesión en todo momento. Por el contrario, las hemorragias postprocedimiento que requieren ingreso o transfusión sí que son mayores que con la DEB. En un total de 272 procedimientos en 85 pacientes, un 0,4% presentó perforación que requirió cirugía y 3,4% hemorragia significativa<sup>75</sup>. Esta hemorragia suele ser un sangrado tardío a los cuatro días posteriores al procedimiento como consecuencia de las ulceraciones creadas por la electro-incisión.

Si la comparamos con la cirugía, la EE podría ser una alternativa más segura en pacientes con estenosis refractarias a la DEB<sup>5</sup>.

## Inyección intralesional de fármacos

Con la intención de mejorar la eficacia a largo plazo de la DEB se han estudiado técnicas de inyección local de sustancias para intentar mejorar el curso natural de la cicatrización de la estenosis tras la dilatación.

### Corticoides

La inyección de corticoides en procesos cicatriciales se inició en el campo de la dermatología obteniendo buenos resultados<sup>78</sup>. En el campo de la digestología se ha utilizado desde hace tiempo para el tratamiento de las estenosis esofágicas refractarias de diversas etiologías, con resultados beneficiosos<sup>79,80</sup>. En los últimos 20 años se han recogido diferentes experiencias de la respuesta de la inyección intralesional de corticoides (IIC) para el tratamiento de estenosis en pacientes con EC.

## ¿Cuál es el mecanismo de acción de los corticoides sobre la estenosis?

Parece que su capacidad se basa en el hecho de interferir en la síntesis de colágeno, de fibrosis y de los procesos de cicatrización crónica. De la misma forma actúan disminuyendo la cicatrización fibrótica que ocurre después de la dilatación<sup>81</sup>. También se ha sugerido que la triamcinolona previene la reticulación del colágeno que da como resultado la retracción de la cicatriz, de modo que, si la cicatriz se distiende y se inyecta corticoides en ella, presumiblemente no se producirá la retracción del proceso de cicatrización<sup>82</sup>.

## ¿Qué técnica, tipo y dosis?

El corticoide más utilizado y referenciado es la triamcinolona, debido a su rápido inicio de acción y su efecto prolongado de unas tres a cuatro semanas<sup>83–86</sup>. También se han utilizado preparaciones de betametasona y dexametasona a diferentes concentraciones<sup>85</sup>.

La dosis total de triamcinolona administrada en cada sesión varía entre 40-100 mg, en diferentes concentraciones. Una pauta estándar sería diluir la suspensión del vial de 40 mg (Trigon Depot®, 40 mg/mL), en una solución salina

de 2-5 mL y distribuirla en alícuotas de 0,5-1 mL, para ser administradas en cada punto de inyección.

Se realiza una inyección profunda con una aguja de escleroterapia de 5 mm de largo y se administran habitualmente en los cuatro cuadrantes, en el borde anal de la estenosis y entre cuatro y seis pinchazos más tras realizar la dilatación a lo largo de la estenosis, si es técnicamente posible y dependiendo de la longitud de esta.

### ¿La inyección de corticoides mejora los resultados de la DEB?

Existen tan sólo dos estudios aleatorizados y controlados frente a placebo con un número reducido de pacientes. Uno de ellos realizado en población pediátrica en un solo centro, demostró que el uso intralesional de triamcinolona conseguía una reducción del tiempo de redilatación y de cirugía frente al placebo<sup>87</sup>. El otro estudio, realizado en adultos de diferentes centros, se interrumpió prematuramente por la aparición de una complicación y con resultados peores en el grupo de corticoides<sup>83</sup>. A pesar del escaso tamaño muestral de este último estudio ha sido considerado como referencia de la mayoría de guías y consensos internacionales, influyendo en que la *American College of Gastroenterology* y la *British Society of Gastroenterology* desaconseja el uso rutinario de inyección intralesional de esteroides<sup>36,88,89</sup>.

El resto de los estudios disponibles son trabajos retrospectivos y no controlados, y donde parecería que la IIC pudiera aportar una mejoría de los resultados en asociación con la DEB<sup>85,90</sup>.

Por lo tanto y, en resumen, no hay evidencias sólidas que avalen el uso de ICC en la EII.

### Anti-TNF

El efecto antiinflamatorio a largo plazo del infliximab puede ser efectivo si se administra a nivel local como refleja algún estudio que, aunque con escaso número de pacientes, han mostrado la efectividad de la inyección intralesional de infliximab en fístulas perianales<sup>91,92</sup>.

Existen solamente tres trabajos publicados en la literatura donde se ha utilizado el infliximab en el tratamiento de la estenosis en la EC<sup>93-95</sup>. El número total de pacientes es muy limitado (n = 11) y también varía la dosis de infliximab administrada (de 30 a 120 mg), así como los resultados obtenidos (éxito del 100% a los 12 meses con necesidad de retratamiento, a 0% a los cuatro meses) por lo que se hace difícil realizar recomendaciones sólidas sobre su uso en este contexto. Existe solamente un estudio controlado aleatorizado todavía no publicado, en que se compara la DEB sola vs. asociada a la inyección de adalimumab (estudio CSAI)<sup>96</sup>. Dadas las características del estudio no se consiguió llegar al número de pacientes necesarios y, por tanto, los resultados de éste son poco valorables, aunque parecería que la inyección de este fármaco tampoco aportaría ningún beneficio a la dilatación<sup>96</sup>.

En la [figura 2](#) se muestra un algoritmo terapéutico del manejo endoscópico de las estenosis en la EC.



**Figura 2** Algoritmo terapéutico del manejo endoscópico de las estenosis en la EC.

\*Complicada: fístula, absceso

\*\*Opcional ± inyección de sustancias (poca evidencia científica).

### Manejo quirúrgico de la enfermedad de Crohn estenosante

La finalidad principal de la cirugía en la EC estenosante es el restablecimiento de la calidad de vida relacionada con la salud (supresión del dolor, recuperación de la tolerancia oral, recuperación de la vida laboral y social) ya desde el postoperatorio inmediato mediante la restitución de la continuidad intestinal con mínima morbilidad postoperatoria. En segundo lugar, se debe intentar prevenir la recurrencia posterior y minimizar las potenciales resecciones futuras.

### ¿En qué circunstancias se debe intervenir un paciente con una estenosis por EC?

El 75% de los pacientes con un patrón estenosante precisarán cirugía a lo largo de su vida<sup>97</sup>. Entre un 6 y un 16% de los casos se presentarán con una complicación aguda que requiera de tratamiento quirúrgico urgente<sup>98,99</sup>. El tratamiento médico es efectivo en aquellas estenosis con predominio del componente inflamatorio<sup>100</sup>, y por ende éstas no deben ser intervenidas a no ser que se compliquen y no respondan al manejo médico (hemorragia digestiva baja, perforación, fistulización, plastrón, etc.)<sup>101</sup>. Serán candidatas a tratamiento quirúrgico aquellas estenosis fibrociatriciales sintomáticas que hayan fracasado al tratamiento conservador médico o endoscópico (estenosis con repercusión nutricional, con dilatación pre-estenótica > 30 mm, asociadas a anemia sin otra causa que la justifique) y las estenosis asintomáticas con sospecha o riesgo de malignización<sup>101</sup>.

La localización de la estenosis no cambiará la indicación de cirugía.

### ¿Cuándo una oclusión intestinal debe intervenir con carácter urgente y cuándo de forma electiva?

La forma más frecuente de presentación consiste en una clínica suboclusiva larvada, como consecuencia del progresivo fracaso al tratamiento médico, con poca repercusión sistémica y que permitirá programar una cirugía de

forma electiva. La presencia de una obstrucción intestinal aguda debe tratarse inicialmente con medidas conservadoras (ayuno, hidratación endovenosa y sonda nasogástrica). Como se ha comentado con anterioridad, se deberá valorar el uso de corticoides, en función del riesgo potencial de cirugía<sup>99</sup>. En casos de obstrucción intestinal parcial que no responde a la terapia médica, la cirugía generalmente se puede programar (urgencia diferida) después de que el paciente esté optimizado (nutrición, inmunosupresión, tratamiento de sepsis, si fuera el caso)<sup>99,101,102</sup>.

La cirugía de urgencia está indicada en casos raros de obstrucción intestinal completa o ante la sospecha de una isquemia intestinal o una peritonitis<sup>103</sup>.

La cirugía es la opción preferida en pacientes con EC ileocecal localizada (estenosis cortas no tributarias a tratamiento endoscópico), con síntomas obstructivos, pero sin evidencia significativa de inflamación activa<sup>102</sup>.

Es muy importante el balance entre los beneficios del tratamiento médico y los riesgos de demorar una cirugía. Las decisiones se deben someter al comité multidisciplinar ya que ambas opciones, médica y quirúrgica, son igual de válidas como se ha demostrado en el estudio LIRIC<sup>104</sup>.

### Ante una estenosis por EC ¿cuándo debemos resear y cuándo realizar una estricturoplastia quirúrgica?

- **Resección:** es la técnica quirúrgica más empleada (55% ileocecales y 48% intestino delgado), estando indicada en estenosis cortas (en región ileocecal, intestino delgado y colon) en pacientes *naïve* a la cirugía, en presencia o sospecha de una transformación neoplásica, en displasia no reseable endoscópicamente (colon), en hemorragia, en recidivas anastomóticas y en aquellas situaciones donde no se pueda realizar otra técnica quirúrgica por las condiciones locales (mesenterio muy engrosado, síndrome adherencial importante, afectación de otras vísceras). De preferencia la resección incluirá el mesenterio, siempre que éste se encuentre afecto (engrosado). El problema aparece cuando se deben practicar varias resecciones intestinales a lo largo de la evolución de la enfermedad (recidivas) o cuando hay que practicar grandes resecciones, con la consecuente pérdida de la función intestinal y finalmente con el riesgo de un síndrome de intestino corto. Por este motivo las resecciones deben ser limitadas y sólo resear aquel segmento intestinal que presenta la complicación, en este caso la estenosis<sup>12</sup>. Para evitar resecciones masivas, puede combinarse con las estricturoplastias.

La reconstrucción del tránsito intestinal tras la resección, puede realizarse con anastomosis manuales o mecánicas, término-terminales o latero-laterales. Éstas deben ser amplias y permitir su fácil exploración endoscópica (diagnóstica/terapéutica). Parece que las anastomosis latero-laterales y las mecánicas tienen menos dehiscencia de sutura que las término-terminales y las manuales<sup>102</sup>. Estudios publicados recientemente apuntan a realizar una anastomosis antimesentérica término-terminal funcional tipo Kono-S<sup>105</sup>. Los principales resultados de las resecciones son: morbilidad del 15%, reintervenciones del 0-9%, mortalidad del 0,9%, laparotomía del 0,2%<sup>106</sup>, recurrencia clínica, endoscópica y quirúrgica del 34-40%, 70-100% y

**Tabla 7** Tipo de estricturoplastias en función de la longitud de la estenosis

Tipo de estricturoplastias	Longitud estenosis
Convencionales tipo Heineke-Mikulicz (HM): HM, Judd, Moskel-Walske-Neumayer, Doble HM, Ileocecal HM	< a 10 cm
Procedimientos intermedios: Finney, Jaboulay, HM-Finney, Selvaggi, Finney ileocólico	Entre 10-25 cm
Enteroenterostomías: estricturoplastia de Michelassi estricturoplastia de Poggioli estricturoplastia de Sasaki estricturoplastia de Hotokezaka estricturoplastia ileocólica laterolateral isoperistáltica	> 25 cm

28-45%, respectivamente, así como un total de re-resecciones del 25-35%<sup>107</sup>.

En presencia de una recidiva anastomótica se realizará una resección de la misma en aquellos casos que no se pueda practicar una estricturoplastia<sup>108</sup>.

- **Estricturoplastia:** es la técnica quirúrgica por la cual se aumenta el diámetro de la luz intestinal, sin necesidad de realizar ninguna resección. Es una alternativa eficaz y segura a la resección intestinal, con morbimortalidad similares y menores tasas de recurrencia. Está indicada cuando técnicamente es factible, en las siguientes situaciones: (a) estenosis sintomática sin perforación, fístula o sospecha de malignidad, (b) afectación difusa del intestino delgado con múltiples estenosis (afectación multifocal, afectación extensa de un largo segmento intestinal), (c) estenosis en un paciente que ha sido sometido a una resección previa del intestino delgado o que tiene síndrome del intestino corto, (d) rápida recurrencia de la estenosis, (e) en recidivas anastomóticas y (f) desnutrición. No se aconseja realizar estricturoplastias en el colon por el riesgo de transformación maligna a nivel de la estenosis. En el caso de inflamación grave del mesenterio o del intestino delgado puede ser técnicamente difícil de realizar.

La longitud de la estenosis determinará el tipo de estricturoplastia a realizar<sup>109</sup> (tabla 7).

Los resultados obtenidos respecto las estricturoplastias son: morbilidad del 5-23%, recurrencia global del 28-45%, recurrencia quirúrgica del 23-52%, y reintervención a cinco y 10 años del 30 y 75%, respectivamente<sup>108</sup>.

En presencia de una recidiva anastomótica se realizará de elección, tanto en intestino delgado como en colon, siempre en ausencia de sospecha de malignidad<sup>108</sup>.

### ¿En las estenosis de colon es suficiente con una resección segmentaria o es imperativo realizar resecciones más extensas?

La evidencia disponible indica que la colectomía segmentaria y la colectomía abdominal total son comparables con respecto al riesgo de recurrencia y de estoma permanente,

pero con un tiempo de recurrencia menor para las resecciones segmentarias<sup>110,111</sup>.

- **Resección segmentaria:** está indicada en estenosis únicas y cortas (< 20 cm) siendo el resto del colon normal. Es la resección preferible en localizaciones proximales (ascendente y transversa) sin afectación distal (rectoanal)<sup>102</sup>. Se debería intentar incluir en la resección el mesocolon. No se debe realizar en presencia de displasia, ya que por lo general la displasia suele ser multifocal.
- **Colectomía (sub)total con anastomosis ileo-rectal en 1 o 2 tiempos (CT-AIR):** técnica indicada cuando hay afectación de varios segmentos del colon o en la parte distal asociada (colon descendente y sigma)<sup>102</sup>. El recto y el ano deberían estar respetados y esto sucede entre el 25 y el 50% de los pacientes con afectación colónica. El paciente no debería presentar incontinencia fecal previa a la intervención.
- **Proctocolectomía total con ileostomía terminal:** Esta técnica sería de elección ante la afectación multifocal de rectosigma y/o enfermedad perianal.

### ¿La laparoscopia es el abordaje de elección en la EC?

La laparoscopia, siempre que sea posible, debe ser la vía de abordaje de elección en la cirugía de la EC. Se ha demostrado que reduce la morbilidad, disminuye la estancia hospitalaria, las adherencias y las hernias incisionales, mejorando los resultados cosméticos<sup>101</sup>. El cirujano será quien decidirá la vía de abordaje de cada paciente. La cirugía mínimamente invasiva no ha demostrado reducir las tasas de recidiva en comparación con la cirugía convencional<sup>112</sup>.

### ¿Tiene algún papel el *bypass* intestinal en la EC estenosante?

Un *bypass* es un procedimiento quirúrgico que crea un desvío o conducto alternativo, que funciona como un puente entre dos partes. Esta técnica crea un asa ciega, lo que podría conllevar mayor riesgo de sobrecrecimiento bacteriano y empeoramiento de la enfermedad. La no resección de la enfermedad implica riesgo de progresión, sangrado y perforación, así como de malignización. Por todo ello debe ser una técnica de recurso en las afecciones de intestino delgado y colon. En el caso de la afectación del tracto gastrointestinal superior, la causa más frecuente de indicación quirúrgica es la estenosis (83%)<sup>113</sup>. La gastroyeyunostomía con vagotomía<sup>114</sup> (la más frecuentemente realizada), está indicada en la afectación gástrica (antro) y duodenal. Posee una baja morbilidad, con altas tasas de síndrome de *dumping*, retraso del vaciado gástrico y de úlcera marginal a largo plazo, así como de re-obstrucción<sup>115</sup>. La vagotomía no es obligatoria, deberá individualizarse cada caso y debe evitarse en pacientes con diarrea crónica, intestino corto o antecedentes de resección de la válvula ileocecal<sup>115</sup>. El *bypass* ileocólico se practica como una cirugía de rescate en pacientes que presentan una afectación intestinal extensa que no permite una resección limitada y que la realización de un estoma conllevaría un alto débito con los consecuentes

problemas de deshidratación y desnutrición, permitiendo así mejorar las condiciones generales del paciente e iniciar un tratamiento efectivo para mejorar la enfermedad<sup>116</sup>. También puede utilizarse como puente a la cirugía, para mejorar las condiciones generales del paciente.

En la [figura 3](#) se muestra un algoritmo terapéutico del manejo quirúrgico de las estenosis en la EC.

### Recomendaciones GETECCU 2021 sobre el tratamiento de la estenosis en la EC

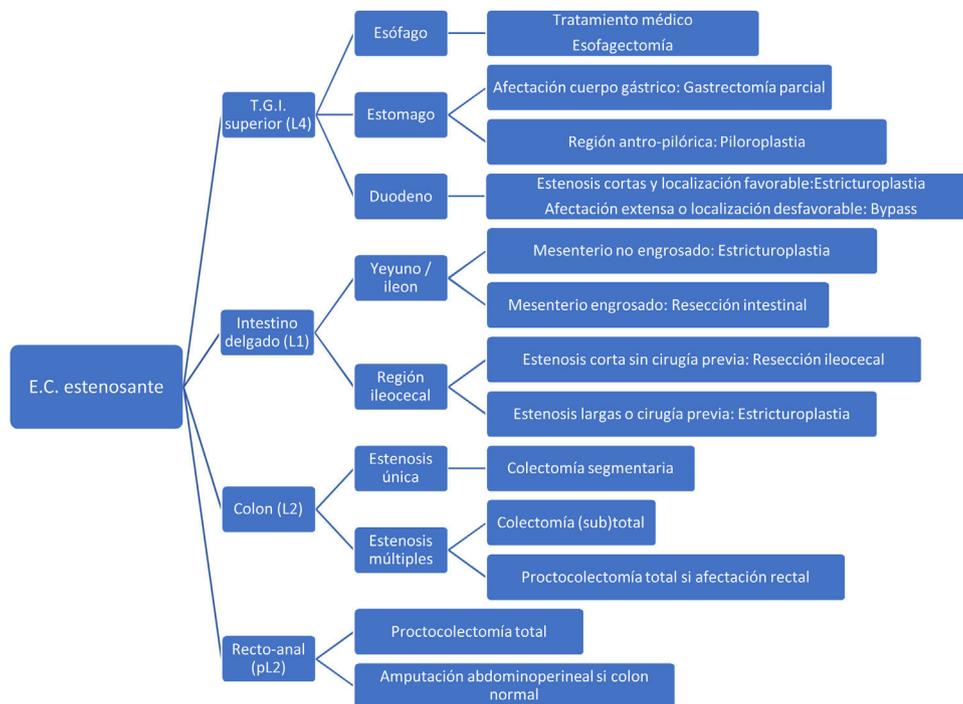
#### Tratamiento médico

1. Antes de plantear cualquier tratamiento en una estenosis, es importante realizar una valoración completa de la enfermedad del paciente y de la estenosis con analítica con parámetros inflamatorios, prueba de imagen para valorar la extensión de la enfermedad y de la estenosis, así como escala de síntomas obstructivos.
2. Es indispensable mantener una correcta nutrición del paciente, incluso valorando la necesidad de nutrición enteral y recomendar una dieta sin fibra o pobre en fibra (fibra insoluble) con abundante ingesta hídrica.
3. Ante una oclusión intestinal aguda y si se confirma la presencia de un componente inflamatorio relevante a nivel de una estenosis se debería añadir tratamiento médico que disminuya el edema y mejore los síntomas obstructivos. Este tratamiento bien puede ser inicialmente con esteroides o agentes anti-TNF.
4. En pacientes que presentan una estenosis de intestino delgado asintomáticos o bien con episodios de dolor sugestivos de suboclusión intestinal, se puede plantear tratamiento médico con anti-TNF siempre que cumplan algunos criterios clínicos predictivos de buena respuesta al tratamiento médico:

- Corta duración de los síntomas obstructivos
  - Longitud de la estenosis < 12 cm
  - Dilatación proximal a la estenosis menor de 29 mm
  - Presencia de hipercaptación en la fase tardía de T1 en la RM
  - Ausencia de enfermedad fistulizante
5. La presencia de dilatación previa a la estenosis mayor a 30 mm disminuye la probabilidad de respuesta a un tratamiento médico.
  6. Las estenosis de colon, en el caso de no conseguir sobrepasarlas endoscópicamente y dado el riesgo de displasia, serían tributarias de tratamiento endoscópico o quirúrgico.
  7. Si una estenosis de la anastomosis es corta y accesible, es preferible el tratamiento endoscópico al tratamiento médico.

#### Tratamiento endoscópico

1. La DEB es la técnica endoscópica de elección para estenosis cortas en la EC. Cuanto menor sea la longitud de la estenosis mejor será el resultado de la DEB.
2. No hay diferencia entre dilatar estenosis de la anastomosis y estenosis *de novo*. El verdadero factor



**Figura 3** Algoritmo terapéutico del manejo quirúrgico de las estenosis en la EC.

determinante del éxito de la dilatación es la longitud de la estenosis.

- Es aconsejable no retrasar la realización de la DEB una vez el paciente inicia sintomatología obstructiva, además de hacer una intensificación acelerada del tratamiento médico, ya que los pacientes con enfermedades más graves y/o avanzadas tienen peores resultados.
- La obtención de un éxito técnico de la DEB predice el éxito terapéutico, el cual está directamente relacionado con el diámetro del balón utilizado.
- La DEB es una técnica segura, pero hay que contraponer la seguridad con el objetivo de conseguir un éxito técnico, sobre todo a la hora de escoger el diámetro de los balones a utilizar.
- Es recomendable tratar la inflamación subyacente en el lugar de la estenosis antes de una DEB con el objetivo de optimizar su resultado y evitar posibles complicaciones.
- La DEB es una técnica reproducible en un entorno de práctica clínica habitual y, a diferencia de la cirugía, no parece haber diferencias con relación a su eficacia y seguridad entre hospitales de diferente complejidad asistencial.
- Aunque hay poca evidencia, la DEB en las estenosis del tracto digestivo alto tiene una eficacia moderada con un buen perfil de seguridad y puede constituir una alternativa a la cirugía.
- La DEB mediante enteroscopia asistida con balón es una herramienta eficaz y segura en el tratamiento de las estenosis de intestino delgado.
- A nivel técnico, cuando se realiza una DEB es aconsejable utilizar fluoroscopia, usar una guía larga con punta blanda, introducir un catéter o un balón de Fogarty sobre la guía a través de la estenosis e

inyectar contraste, realizar una dilatación secuencial y progresiva, durante la DEB visualizar la estenosis a través del balón y sobrepasar la estenosis con el balón parcialmente hinchado en la punta del endoscopio.

- La cirugía (tanto resección como estricturoplastia) presenta un mayor intervalo libre de nueva cirugía respecto a la DEB. La DEB presenta un mejor perfil de seguridad respecto a la cirugía sobre todo cuando se evalúan en un entorno de práctica clínica habitual.
- Las PMA son las únicas que parecen tener alguna utilidad en contra de las prótesis biodegradables.
- Las PMA no deberían considerarse de primera opción en el tratamiento endoscópico de las estenosis en la EC.
- Las PMA podrían tener un papel en aquellos casos refractarios a un tratamiento endoscópico previo con DEB, en casos en los que la DEB no haya sido posible o en aquellas estenosis de mayor longitud.
- Dada la escasa evidencia científica, la dificultad técnica y la ausencia de estudios comparativos con la DEB, la EE no se considera la técnica de primera elección en caso de estenosis en la EC.
- Se consideran susceptibles de realizar la EE sola o combinada con la DEB en pacientes con estenosis cortas refractarias que previamente hayan tenido una respuesta pobre o parcial a la dilatación.
- La EE se debe realizar por endoscopistas expertos en la utilización de bisturís, lo que limita un uso generalizado en la mayoría de los hospitales.
- La evidencia científica respecto la inyección de sustancias en las estenosis en la EC, tanto el uso de corticoides como anti-TNF, es muy escasa y no permite realizar una recomendación sólida al respecto, aunque no parece *a priori* que aporten un claro beneficio.

## Tratamiento quirúrgico

1. Serán candidatas a tratamiento quirúrgico aquellas estenosis fibrocicatriciales sintomáticas que hayan fracasado al tratamiento conservador médico o endoscópico (estenosis con repercusión nutricional, con dilatación preestenótica > 30 mm, asociadas a anemia sin otra causa que la justifique) y las estenosis asintomáticas con sospecha de malignización.
2. La presencia de una obstrucción intestinal aguda debe tratarse inicialmente con medidas conservadoras (ayuno, hidratación endovenosa y sonda nasogástrica).
3. La cirugía de urgencia está indicada en casos inusuales de obstrucción intestinal completa o ante la sospecha de una isquemia intestinal o una peritonitis.
4. Las resecciones deben ser limitadas y sólo reseca aquel segmento intestinal que presenta la estenosis.
5. La resección es la técnica quirúrgica más empleada y está indicada en estenosis cortas (en región ileocecal, intestino delgado y colon), en pacientes *naïve* a la cirugía, en presencia o sospecha de una transformación neoplásica, de displasia no reseccable endoscópicamente (colon), de hemorragia, en recidivas anastomóticas y en aquellas situaciones donde no se pueda realizar otra técnica quirúrgica por las condiciones locales.
6. La reconstrucción del tránsito intestinal tras la resección, puede realizarse con anastomosis manuales o mecánicas, término-terminales o latero-laterales.
7. Se recomienda realizar una anastomosis antimesentérica término-terminal funcional manual o una anastomosis mecánica latero-lateral, debiéndose evitar el resto de configuraciones.
8. La estricturoplastia quirúrgica es de elección en presencia de una estenosis larga en un paciente *naïve* quirúrgico, en estenosis cortas en pacientes con antecedentes de resección intestinal, en estenosis de cualquier longitud en pacientes con riesgo de intestino corto y en presencia de enfermedad multifocal de intestino delgado. También está indicada en recidivas de estricturoplastias y en una recidiva anastomótica tanto en intestino delgado como en colon, siempre en ausencia de sospecha de malignidad.
9. La colectomía segmentaria (estenosis únicas) y la colectomía (sub)total (estenosis múltiples) para el tratamiento de la enfermedad de Crohn del colon son comparables con respecto al riesgo de recurrencia y de estoma permanente.
10. La laparoscopia, siempre que sea posible, debe ser la vía de abordaje de elección en la cirugía de la EC.

## Financiación

Este documento de posicionamiento no ha recibido ninguna financiación para su elaboración.

## Conflicto de intereses

Carme Loras ha sido ponente o ha recibido financiación para investigación de Boston Scientific.

Miriam Mañosa ha sido ponente, consultor y ha recibido financiación para investigación de MSD, AbbVie, Janssen, Kern Pharma, Takeda, Gilead, Pfizer, Ferring, Faes Farma, Shire pharmaceuticals, Dr. Falk Pharma, Chiesi and Adaclyte.

Xavier Andújar no tiene conflicto de interés.

Vicente Sánchiz no tiene conflicto de interés.

Marc Martí-Gallostra ha sido ponente por AbbVie y Takeda. Profesor del Máster de enfermería colorrectal de Coloplast.

Yamile Zabana ha sido ponente o ha recibido financiación para investigación de AbbVie, MSD, Ferring, Amgen, Janssen, Pfizer, Dr. Falk Pharma, Tillots, Galapagos.

Ana Gutiérrez ha sido ponente o ha recibido financiación para investigación de AbbVie, MSD, Kern, Ferring, FAES, Amgen, Roche, Sandoz, Janssen, Pfizer, Dr. Falk Pharma, Tillots, Galapagos.

Manuel Barreiro-de Acosta ha sido ponente, consultor y ha recibido financiación para investigación de MSD, AbbVie, Janssen, Kern Pharma, Celltrion, Takeda, Gilead, Celgene, Pfizer, Ferring, Faes Farma, Shire Pharmaceuticals, Dr. Falk Pharma, Chiesi, Gebro Pharma, Adaclyte and Vifor Pharma.

## Bibliografía

1. Cosnes J, Gower-Rousseau C, Seksik P, Cortot A. Epidemiology and natural history of inflammatory bowel diseases. *Gastroenterology*. 2011;140:1785–94, <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2011.01.055>.
2. Solberg IC, Vatn MH, Høie O, Stray N, Sauar J, Jahnson J, et al. Clinical Course in Crohn's Disease: Results of a Norwegian Population-Based Ten-Year Follow-Up Study. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2007;5:1430–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cgh.2007.09.002>.
3. Peyrin-Biroulet L, Loftus EV, Colombel JF, Sandborn WJ. The natural history of adult Crohn's disease in population-based cohorts. *Am J Gastroenterol*. 2010;105:289–97, <http://dx.doi.org/10.1038/ajg.2009.579>.
4. Rieder F, Focchi C, Rogler G. Mechanisms Management, and Treatment of Fibrosis in Patients With Inflammatory Bowel Diseases. *Gastroenterology*. 2017;152:340–50.e6, <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2016.09.047>.
5. Lan N, Stocchi L, Delaney CP, Hull TL, Shen B. Endoscopic stricturotomy versus ileocolonic resection in the treatment of ileocolonic anastomotic strictures in Crohn's disease. *Gastrointest Endosc*. 2019;90:259–68, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gie.2019.01.021>.
6. Bharadwaj S, Fleshner P, Shen B. Therapeutic Armamentarium for Stricturing Crohn's Disease. *Medical Versus Endoscopic Versus Surgical Approaches*. *Inflamm Bowel Dis*. 2015;21:2194–213, <http://dx.doi.org/10.1097/MIB.0000000000000403>.
7. Baumgart DC, Sandborn WJ. Crohn's disease. *Lancet*. 2012;380:1590–605, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60026-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60026-9).
8. Attar A, Maunoury V, Vahedi K, Vernier-Massouille G, Vida S, Bulois P, et al. Safety and efficacy of extractible self-expandable metal stents in the treatment of Crohn's disease intestinal strictures: A prospective pilot study. *Inflamm Bowel Dis*. 2012;18:1849–54, <http://dx.doi.org/10.1002/ibd.22844>.
9. Andújar X, Loras C, Gornals J, Guardiola J, Sánchiz V, Boscá M, et al. Multicenter prospective randomized study to compare endoscopic treatment of strictures in Crohn's Disease (CD): self-expanding metal stents (SEMS) vs endoscopic balloon dilation (EBD). *Protodilat study*. *Endoscopy*. 2020;52(S 01):S10, <http://dx.doi.org/10.1055/s-0040-1704039>.

10. Panés J, Bouzas R, Chaparro M, García-Sánchez V, Gisbert JP, Martínez de Guereñu B, et al. Systematic review: The use of ultrasonography, computed tomography and magnetic resonance imaging for the diagnosis, assessment of activity and abdominal complications of Crohn's disease. *Aliment Pharmacol Ther.* 2011;34:125–45, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2036.2011.04710.x>.
11. Yaffe BH, Korelitz BI. Prognosis for nonoperative management of small-bowel obstruction in Crohn's disease. *J Clin Gastroenterol.* 1983;5:211–6, <http://dx.doi.org/10.1097/00004836-198306000-00003>.
12. Rieder F, Zimmermann EM, Remzi FH, Sandborn WJ. Crohn's disease complicated by strictures: A systematic review. *Gut.* 2013;62:1072–84, <http://dx.doi.org/10.1136/gutjnl-2012-304353>.
13. Vasilopoulos S, Kugathasan S, Saeian K, Emmons JE, Hogan WJ, Otterson MF, et al. Intestinal strictures complicating initially successful infliximab treatment for luminal Crohn's disease. *Am J Gastroenterol.* 2000;95:2503.
14. Toy LS, Scherl EJ, Kornbluth A, Mario JF, Greenstein AJ, Agus S, et al. Complete bowel obstruction following initial response to infliximab therapy for Crohn's disease: a series of a newly described complication. *Gastroenterology.* 2000;118:A569.
15. Hanauer SB, Feagan BG, Lichtenstein GR, Mayer LF, Schreiber S, Colombel JF, et al. Maintenance infliximab for Crohn's disease: The ACCENT I randomised trial. *Lancet.* 2002;359:1541–9, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)08512-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(02)08512-4).
16. Lichtenstein GR, Olson A, Travers S, Diamond RH, Chen DM, Pritchard ML, et al. Factors associated with the development of intestinal strictures or obstructions in patients with Crohn's disease. *Am J Gastroenterol.* 2006;101:1030–8, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1572-0241.2006.00463>.
17. Pallotta N, Barberani F, Hassan NA, Guagnozzi D, Vincoli G, Corazziari E. Effect of infliximab on small bowel stenoses in patients with Crohn's disease. *World J Gastroenterol.* 2008;14:1885–90, <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.14.1885>.
18. Pelletier AL, Kalisazan B, Wienckiewicz J, Bouarioua N, Soul ÉJC. Infliximab treatment for symptomatic Crohn's disease strictures. *Aliment Pharmacol Ther.* 2009;29:279–85, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2036.2008.03887.x>.
19. Stidham RW, Xu J, Johnson LA, Kim K, Moons DS, McKenna BJ, et al. Ultrasound elasticity imaging for detecting intestinal fibrosis and inflammation in rats and humans with Crohn's disease. *Gastroenterology.* 2011;141, <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2011.07.027>.
20. Campos C, Perrey A, Lambert C, Pereira B, Goutte M, Dubois A, et al. Medical Therapies for Strictureing Crohn's Disease: Efficacy and Cross-Sectional Imaging Predictors of Therapeutic Failure. *Dig Dis Sci.* 2017;62:1628–36, <http://dx.doi.org/10.1007/s10620-017-4572-4>.
21. Allocca M, Bonifacio C, Fiorino G, Spinelli A, Furfaro F, Balzarini L, et al. Efficacy of tumour necrosis factor antagonists in stricturing Crohn's disease: A tertiary center real-life experience. *Dig Liver Dis.* 2017;49:872–7, <http://dx.doi.org/10.1016/j.dld.2017.03.012>.
22. Rodríguez-Lago I, Del Hoyo J, Pérez-Girbés A, Garrido-Marín A, Casanova MJ, Chaparro M, et al. Early treatment with anti-tumor necrosis factor agents improves long-term effectiveness in symptomatic stricturing Crohn's disease. *United European Gastroenterol J.* 2020;8:1056–66, <http://dx.doi.org/10.1177/2050640620947579>.
23. Bouhnik Y, Carbonnel F, Laharie D, Stefanescu C, Hébuterne X, Abitbol V, et al. Efficacy of adalimumab in patients with Crohn's disease and symptomatic small bowel stricture: A multicentre, prospective, observational cohort (CREOLE) study. *Gut.* 2018;67:53–60, <http://dx.doi.org/10.1136/gutjnl-2016-312581>.
24. Mao R, Chen BL, He Y, Cui Y, Zeng ZR, Chen MH. Factors associated with progression to surgery in Crohn's disease patients with endoscopic stricture. *Endoscopy.* 2014;46:956–62, <http://dx.doi.org/10.1055/s-0034-1390791>.
25. Bossuyt P, Debeuckelaere C, Ferrante M, de Buck van Overstraeten A, Vanbeckevoort D, Billiet T, et al. Risk stratification for surgery in stricturing ileal Crohn's Disease: The BACARDI risk model. *J Crohn's Colitis.* 2018;12:32–8, <http://dx.doi.org/10.1093/ecco-jcc/jjx110>.
26. Rieder F, Bettenworth D, Ma C, Parker CE, Williamson LA, Nelson SA, et al. An expert consensus to standardise definitions, diagnosis and treatment targets for anti-fibrotic stricture therapies in Crohn's disease. *Aliment Pharmacol Ther.* 2018;48:347–57, <http://dx.doi.org/10.1111/apt.14853>.
27. Hassan C, Zullo A, De Francesco V, Ierardi E, Giustini M, Pitidis A, et al. Systematic review: Endoscopic dilatation in Crohn's disease. *Aliment Pharmacol Ther.* 2007;26:1457–64, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2036.2007.03532.x>.
28. Morar PS, Faiz O, Warusavitarne J, Brown S, Cohen R, Hind D, et al. Systematic review with meta-analysis: Endoscopic balloon dilatation for Crohn's disease strictures. *Aliment Pharmacol Ther.* 2015;42:1137–48, <http://dx.doi.org/10.1111/apt.13388>.
29. Navaneethan U, Lourdasamy V, Njei B, Shen B. Endoscopic balloon dilatation in the management of strictures in Crohn's disease: a systematic review and meta-analysis of non-randomized trials. *Surg Endosc Other Interv Tech.* 2016;30:5434–43, <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-016-4902-1>.
30. Bettenworth D, Gustavsson A, Atreja A, Lopez R, Tysk C, van Assche G, et al. A pooled analysis of efficacy, safety, and long-term outcome of endoscopic balloon dilation therapy for patients with stricturing Crohn's disease. *Inflamm Bowel Dis.* 2017;23:133–42, <http://dx.doi.org/10.1097/MIB.0000000000000988>.
31. Thienpont C, D'Hoore A, Vermeire S, Demedts I, Bisschops R, Coremans G, et al. Long-term outcome of endoscopic dilatation in patients with Crohn's disease is not affected by disease activity or medical therapy. *Gut.* 2010;59:320–4, <http://dx.doi.org/10.1136/gut.2009.180182>.
32. Gustavsson A, Magnuson A, Blomberg B, Andersson M, Halfvarson J, Tysk C. Endoscopic dilatation is an efficacious and safe treatment of intestinal strictures in Crohn's disease. *Aliment Pharmacol Ther.* 2012;36:151–8, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2036.2012.05146.x>.
33. Atreja A, Aggarwal A, Dwivedi S, Rieder F, Lopez R, Lashner BA, et al. Safety and efficacy of endoscopic dilation for primary and anastomotic Crohn's disease strictures. *J Crohn's Colitis.* 2014;8:392–400, <http://dx.doi.org/10.1016/j.crohns.2013.10.001>.
34. Andújar X, Loras C, González B, Socarras M, Sanchiz V, Boscà M, et al. Efficacy and safety of endoscopic balloon dilation in inflammatory bowel disease: results of the large multicenter study of the ENEIDA registry. *Surg Endosc.* 2020;34:1112–22, <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-019-06858-z>.
35. Ordás I, Domènech E, Mañosa M, García-Sánchez V, Iglesias-Flores E, Rodríguez-Moranta F, et al. Post-operative morbidity and mortality of a cohort of steroid refractory acute severe ulcerative colitis: Nationwide multicenter study of the GETECCU ENEIDA Registry. *Am J Gastroenterol.* 2018;113:1009–16, <http://dx.doi.org/10.1038/s41395-018-0057-0>.
36. Shen B, Kochhar G, Navaneethan U, Farraye FA, Schwartz DA, Iacucci M, et al. Practical guidelines on endoscopic treatment for Crohn's disease strictures: a consensus statement from the Global Interventional Inflammatory Bowel Disease Group. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2020;5:393–405, [http://dx.doi.org/10.1016/S2468-1253\(19\)30366-8](http://dx.doi.org/10.1016/S2468-1253(19)30366-8).

37. Gustavsson A, Magnuson A, Blomberg B, Andersson M, Halfvarson J, Tysk C. Smoking is a risk factor for recurrence of intestinal stricture after endoscopic dilation in Crohn's disease. *Aliment Pharmacol Ther.* 2013;37:430–7, <http://dx.doi.org/10.1111/apt.12176>.
38. Bhalme M, Sarkar S, Lal S, Bodger K, Baker R, Willert RP. Endoscopic balloon dilatation of Crohn's disease strictures: Results from a large united kingdom series. *Inflamm Bowel Dis.* 2014;20:265–70, <http://dx.doi.org/10.1097/01.MIB.0000439067.76964.53>.
39. Ding NS, Yip WM, Choi CH, Saunders B, Thomas-Gibson S, Arebi N, et al. Endoscopic dilatation of Crohn's anastomotic strictures is effective in the long term, and escalation of medical therapy improves outcomes in the biologic era. *J Crohn's Colitis.* 2016;10:1172–8, <http://dx.doi.org/10.1093/ECCO-JCC/JJW072>.
40. Lian L, Stocchi L, Shen B, Liu X, Ma J, Zhang B, et al. Prediction of need for surgery after endoscopic balloon dilation of ileocolic anastomotic stricture in patients with Crohn's disease. *Dis Colon Rectum.* 2015;58:423–30, <http://dx.doi.org/10.1097/DC.R.,0000000000000322>.
41. Singh VV, Draganov P, Valentine J. Efficacy and safety of endoscopic balloon dilation of symptomatic upper and lower gastrointestinal Crohn's disease strictures. *J Clin Gastroenterol.* 2005;39:284–90, <http://dx.doi.org/10.1097/01.mcg.0000155128.31208.44>.
42. Hirai F, Andoh A, Ueno F, Watanabe K, Ohmiya N, Nakase H, et al. Efficacy of Endoscopic Balloon Dilation for Small Bowel Strictures in Patients With Crohn's Disease: A Nationwide, Multi-centre, Open-label Prospective Cohort Study. *J Crohns Colitis.* 2018;12:394–401, <http://dx.doi.org/10.1093/ecco-jcc/jjx159>.
43. Gevers AM, Couckuyt H, Coremans G, Hiele M, Rutgeerts P. Efficacy and safety of hydrostatic balloon dilation of ileocolonic Crohn's strictures. A prospective long-term analysis. *Acta Gastroenterol Bel.* 1994;320–2, [http://dx.doi.org/10.1016/S0016-5107\(06\)80102-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0016-5107(06)80102-1).
44. Shivashankar R, Varayil JE, Harmsen WS, Faubion WA, Wong Kee Song LM, Bruining DH, et al. Outcomes of endoscopic therapy for luminal strictures in Crohn's disease. *Inflamm Bowel Dis.* 2018;24:1575–81, <http://dx.doi.org/10.1093/ibd/izy049>.
45. Kaplan GG, McCarthy EP, Ayanian JZ, Korzenik J, Hodin R, Sands BE. Impact of hospital volume on postoperative morbidity and mortality following a colectomy for ulcerative colitis. *Gastroenterology.* 2008;134:680–7, <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2008.01.004>.
46. Reynolds HL, Stellato TA. Crohn's Disease of the Foregut. *Surg Clin North Am.* 2001;81:117–35, [http://dx.doi.org/10.1016/s0039-6109\(05\)70276-0](http://dx.doi.org/10.1016/s0039-6109(05)70276-0).
47. Annunziata ML, Caviglia R, Papparella LG, Cicala M. Upper gastrointestinal involvement of Crohn's Disease: A prospective study on the role of upper endoscopy in the diagnostic work-up. *Dig Dis Sci.* 2012;57:1618–23, <http://dx.doi.org/10.1007/s10620-012-2072-0>.
48. Bettenworth D, Mücke MM, Lopez R, Singh A, Zhu W, Guo F, et al. Efficacy of Endoscopic Dilation of Gastroduodenal Crohn's Disease Strictures: A Systematic Review and Meta-Analysis of Individual Patient Data. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2019;17:2514–22, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cgh.2018.11.048>, e8.
49. Hartmann D, Eickhoff A, Tamm R, Riemann JF. Balloon-assisted enteroscopy using a single-balloon technique. *Endoscopy.* 2007;39 Suppl 1., <http://dx.doi.org/10.1055/s-2007-966616>.
50. Yamamoto H, Sekine Y, Sato Y, Higashizawa T, Miyata T, Iino S, et al. Total enteroscopy with a nonsurgical steerable double-balloon method. *Gastrointest Endosc.* 2001;53:216–20, <http://dx.doi.org/10.1067/mge.2001.112181>.
51. Beyna T, Arvanitakis M, Schneider M, Gerges C, Böing D, Devière J, et al. Motorised spiral enteroscopy: First prospective clinical feasibility study. *Gut.* 2021;70:261–7, <http://dx.doi.org/10.1136/gutjnl-2019-319908>.
52. Bettenworth D, Bokemeyer A, Kou L, Lopez R, Bena JF, Ouali SE, et al. Systematic review with meta-analysis: efficacy of balloon-assisted enteroscopy for dilation of small bowel Crohn's disease strictures. *Aliment Pharmacol Ther.* 2020;52:1104–16, <http://dx.doi.org/10.1111/apt.16049>.
53. Van Hooft JE, Bemelman WA, Oldenburg B, Marinelli AW, Lutke Holzik MF, Grubben MJ, et al. Colonic stenting versus emergency surgery for acute left-sided malignant colonic obstruction: A multicentre randomised trial. *Lancet Oncol.* 2011;12:344–52, [http://dx.doi.org/10.1016/S1470-2045\(11\)70035-3](http://dx.doi.org/10.1016/S1470-2045(11)70035-3).
54. Krauss E, Agaimy A, Gottfried A, Maiss J, Weidinger T, Albrecht H, et al. Long term follow up of through-the-scope balloon dilation as compared to strictureplasty and bowel resection of intestinal strictures in crohn's disease. *Int J Clin Exp Pathol.* 2014;7:7419–31.
55. Lian L, Stocchi L, Remzi FH, Shen B. Comparison of Endoscopic Dilation vs Surgery for Anastomotic Stricture in Patients With Crohn's Disease Following Ileocolonic Resection. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2017;15:1226–31, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cgh.2016.10.030>.
56. Greener T, Shapiro R, Klang E, Rozendorn N, Eliakim R, Ben-Horin S, et al. Clinical outcomes of surgery versus endoscopic balloon dilation for stricturing Crohn's disease. *Dis Colon Rectum.* 2015;58:1151–7, <http://dx.doi.org/10.1097/DCR.0000000000000491>.
57. Lan N, Stocchi L, Ashburn JH, Hull TL, Steele SR, Delaney CP, et al. Outcomes of Endoscopic Balloon Dilation vs Surgical Resection for Primary Ileocolic Strictures in Patients With Crohn's Disease. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2017;15:1226–31, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cgh.2016.10.030>.
58. Wibmer AG, Kroesen AJ, Gröne J, Buhr H-J, Ritz J-P. Comparison of strictureplasty and endoscopic balloon dilatation for stricturing Crohn's disease-review of the literature. *Int J Colorectal Dis.* 2010;25:1149–57, <http://dx.doi.org/10.1007/s00384-010-1010-x>.
59. Loras Alastruey C, Andújar Murcia X, Esteve Comas M. The role of stents in the treatment of Crohn's disease strictures. *Endosc Int Open.* 2016;4:E301–8, <http://dx.doi.org/10.1055/s-0042-101786>.
60. Levine RA, Wasvary H, Kadro O. Endoprosthetic management of refractory ileocolonic anastomotic strictures after resection for Crohn's disease: Report of nine-year follow-up and review of the literature. *Inflamm Bowel Dis.* 2012;18:506–12, <http://dx.doi.org/10.1002/ibd.21739>.
61. Branche J, Attar A, Vernier-Massouille G, Bulois P, Colombel J-F, Bouhnik Y, et al. Extractible self-expandable metal stent in the treatment of Crohn's disease anastomotic strictures. *Endoscopy.* 2012;44:E325–6, <http://dx.doi.org/10.1055/s-0032-1309854>.
62. Loras C, Pérez-Roldan F, Gornals JB, Barrio J, Igea F, González-Huix F, et al. Endoscopic treatment with self-expanding metal stents for Crohn's disease strictures. *Aliment Pharmacol Ther.* 2012;36:833–9, <http://dx.doi.org/10.1111/apt.12039>.
63. Axelrad JE, Lichtiger S, Sethi A. Treatment of Crohn's Disease Anastomotic Stricture With a Lumen-apposing Metal Stent. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2018;16:A25–6, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cgh.2017.05.016>.
64. Das R, Singh R, Din S, Lund J, Krishnamoorthy R, Hearing S, et al. Therapeutic resolution of focal, predominantly anastomotic Crohn's disease strictures using removable stents: outcomes from a single-center case series in

- the United Kingdom. *Gastrointest Endosc.* 2020;92:344–52, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gie.2020.01.053>.
65. Attar A, Branche J, Coron E, Privat J, Caillo L, Chevaux J-B, et al. An Anti-Migration Self-Expandable and Removable Metal Stent for Crohn's Disease Strictures: A Nationwide Study From the Getaid and the Sfed. *J Crohns Colitis.* 2021 Apr 6;15:521–8, <http://dx.doi.org/10.1093/ecco-jcc/jjaa208>.
  66. Gkolfakis P, Siersema PD, Tziatzios G, Triantafyllou K, Papanikolaou IS. Biodegradable esophageal stents for the treatment of refractory benign esophageal strictures. *Ann Gastroenterol.* 2020;33:330–7, <http://dx.doi.org/10.20524/aog.2020.0482>.
  67. Repici A, Pagano N, Rando G, Carlino A, Vitetta E, Ferrara E, et al. A retrospective analysis of early and late outcome of biodegradable stent placement in the management of refractory anastomotic colorectal strictures. *Surg Endosc.* 2013;27:2487–91, <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-012-2762-x>.
  68. Rejchrt S, Kopacova M, Brozik J, Bures J. Biodegradable stents for the treatment of benign stenoses of the small and large intestines. *Endoscopy.* 2011;43:911–7, <http://dx.doi.org/10.1055/s-0030-1256405>.
  69. Rodrigues C, Oliveira A, Santos L, Pires E, Deus J. Biodegradable stent for the treatment of a colonic stricture in Crohn's disease. *World J Gastrointest Endosc.* 2013;5:265–9, <http://dx.doi.org/10.4253/wjge.v5.i5.265>.
  70. Karstensen J, Christensen K, Brynskov J, Rønholt C, Vilmann P, Hendel J. Biodegradable stents for the treatment of bowel strictures in Crohn's disease: technical results and challenges. *Endosc Int Open.* 2016;4:E296–300, <http://dx.doi.org/10.1055/s-0042-101940>.
  71. Karstensen JG, Vilmann P, Hendel J. Successful endoscopic treatment of a 12-cm small-bowel Crohn stricture with a custom-made biodegradable stent. *Endoscopy.* 2014;46:E227–8, <http://dx.doi.org/10.1055/s-0034-1365382>.
  72. Katsinelos P, Mimidis K, Paroutoglou G, Christodoulou K, Pilpilidis I, Katsiba D, et al. Needle-knife papillotomy: a safe and effective technique in experienced hands. *Hepatogastroenterology.* 2004;51:349–52. PMID: 15086156.
  73. Hordijk ML, Siersema PD, Tilanus HW, Kuipers EJ. Electrocautery therapy for refractory anastomotic strictures of the esophagus. *Gastrointest Endosc.* 2006;63:157–63, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gie.2005.06.016>.
  74. Pokala A, Shen B. Update of endoscopic management of Crohn's disease strictures. *Intest Res.* 2020;18:1–10, <http://dx.doi.org/10.5217/ir.2019.09158>.
  75. Lan N, Shen B. Endoscopic Stricturectomy with Needle Knife in the Treatment of Strictures from Inflammatory Bowel Disease. *Inflamm Bowel Dis.* 2017;23:502–13, <http://dx.doi.org/10.1097/MIB.0000000000001044>.
  76. Lan N, Shen B. Endoscopic Stricturectomy Versus Balloon Dilation in the Treatment of Anastomotic Strictures in Crohn's Disease. *Inflamm Bowel Dis.* 2018;24:897–907, <http://dx.doi.org/10.1093/ibd/izx085>.
  77. Shen B, Lian L, Kiran RP, Queener E, Lavery IC, Fazio VW, et al. Efficacy and safety of endoscopic treatment of ileal pouch strictures. *Inflamm Bowel Dis.* 2011;17:2527–35, <http://dx.doi.org/10.1002/ibd.21644>.
  78. Ketchum LD, Smith J, Robinson DW, Masters FW. The treatment of hypertrophic scar, keloid and scar contracture by triamcinolone acetonide. *Plast Reconstr Surg.* 1966;38:209–18, <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-196609000-00005>.
  79. Nelson RS, Hernandez AJ, Goldstein HM, Saca A. Treatment of Irradiation Esophagitis: Value of Hydrocortisone Injection. *Am J Gastroenterol.* 1979;71:17–23, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1572-0241.1979.tb01021.x>.
  80. Kochhar R, Suresh K, Poornachandra S. Intralesional steroid injection therapy in the management of resistant gastrointestinal strictures. *World J Gastrointest Endosc.* 2010;2:61–8, <http://dx.doi.org/10.4253/wjge.v2.i2.61>.
  81. Ashcraft KW, Holder TM. The experimental treatment of esophageal strictures by intralesional steroid injections. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1969;58:685–91, [http://dx.doi.org/10.1016/s0022-5223\(19\)42548-8](http://dx.doi.org/10.1016/s0022-5223(19)42548-8).
  82. Mendelsohn HJ, Maloney WH. The Treatment of Benign Strictures of the Esophagus with Cortisone Injection. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1970;79:900–4, <http://dx.doi.org/10.1177/000348947007900504>.
  83. East JE, Brooker JC, Rutter MD, Saunders BP. A pilot study of intrastricture steroid versus placebo injection after balloon dilatation of Crohn's strictures. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2007;5:1065–9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cgh.2007.04.013>.
  84. Ramage JI, Rumalla A, Baron TH, Pochron NL, Zinsmeister AR, Murray JA, et al. A prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled trial of endoscopic steroid injection therapy for recalcitrant esophageal peptic strictures. *Am J Gastroenterol.* 2005;100:2419–25, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1572-0241.2005.00331.x>.
  85. Ramboer C, Verhamme M, Dhondt E, Huys S, Van Eygen K, Vermeire L. Endoscopic treatment of stenosis in recurrent Crohn's disease with balloon dilation combined with local corticosteroid injection. *Gastrointest Endosc.* 1995;42:252–5, [http://dx.doi.org/10.1016/S0016-5107\(95\)70101-x](http://dx.doi.org/10.1016/S0016-5107(95)70101-x).
  86. Roques C, Téot L. The use of corticosteroids to treat keloids: A review. *Int J Low Extrem Wounds.* 2008;7:137–45, <http://dx.doi.org/10.1177/1534734608320786>.
  87. Di Nardo G, Oliva S, Passariello M, Pallotta N, Civitelli F, Frediani S, et al. Intralesional steroid injection after endoscopic balloon dilation in pediatric Crohn's disease with stricture: A prospective, randomized, double-blind, controlled trial. *Gastrointest Endosc.* 2010;72:1201–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gie.2010.08.003>.
  88. Lichtenstein GR, Loftus EV, Isaacs KL, Regueiro MD, Gerson LB, Sands BE. ACG Clinical Guideline: Management of Crohn's Disease in Adults [published correction appears in *Am J Gastroenterol* 2018 Jul;113:1101]. *Am J Gastroenterol.* 2018;113:481–517, <http://dx.doi.org/10.1038/ajg.2018.27>.
  89. Lamb CA, Kennedy NA, Raine T, Hendy PA, Smith PJ, Limdi JK, et al. British Society of Gastroenterology consensus guidelines on the management of inflammatory bowel disease in adults. *Gut.* 2019;68:s1–106, <http://dx.doi.org/10.1136/gutjnl-2019-318484>.
  90. Brooker JC, Beckett CG, Saunders BP, Benson MJ. Long-acting steroid injection after endoscopic dilation of anastomotic Crohn's strictures may improve the outcome: A retrospective case series. *Endoscopy.* 2003;35:333–7, <http://dx.doi.org/10.1055/s-2003-38145>.
  91. Alessandrini L, Kohn A, Cosentino R, Marrollo M, Capi C, Monterubbianesi R, et al. Local injection of infliximab in severe fistulating perianal Crohn's disease: An open uncontrolled study. *Tech Coloproctol.* 2011;15:407–12, <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-011-0759-4>.
  92. Poggioli G, Laureti S, Pierangeli F, Rizzello F, Ugolini F, Gionchetti P, et al. Local injection of infliximab for the treatment of perianal Crohn's disease. *Dis Colon Rectum.* 2005;48:768–74, <http://dx.doi.org/10.1007/s10350-004-0832-4>.
  93. Swaminath A, Lichtiger S. Dilatation of colonic strictures by intralesional injection of infliximab in patients with Crohn's colitis. *Inflamm Bowel Dis.* 2008;14:213–6, <http://dx.doi.org/10.1002/ibd.20318>.
  94. Lorenzo-Zúñiga V, Boix J, Mañosa M, Lezcano C, Cabré E, Moreno de Vega V, et al. Local injection of infliximab in symptomatic isolated mucosal lesions: a novel scenario for

- endoscopic therapy? *Inflamm Bowel Dis.* 2013;19:E59–61, <http://dx.doi.org/10.1002/ibd.23018>.
95. Hendel J, Karstensen JG, Vilman P. Serial intralesional injections of infliximab in small bowel crohn's strictures are feasible and might lower inflammation. *United Eur Gastroenterol J.* 2014;2:406–12, <http://dx.doi.org/10.1177/2050640614547805>.
  96. González Suárez B, Romero Mascarell C, Khorrami S, Araujo IK, Gutiérrez A, Martín Arranz MD, et al. Inyección intralesional de adalimumab en estenosis intestinales de pacientes con enfermedad de crohn: ensayo clínico aleatorizado multicéntrico y prospectivo. *Gastroenterol Hepatol.* 2019;42 (Espec C 2 9).
  97. Cosnes J, Cattán S, Blain A, Beaugerie L, Carbonnel F, Parc R, et al. Long-term evolution of disease behavior of Crohn's disease. *Inflamm Bowel Dis.* 2002;8:244–50, <http://dx.doi.org/10.1097/00054725-200207000-00002>.
  98. Berg DF, Bahadursingh AM, Kaminski DL, Longo WE. Acute surgical emergencies in inflammatory bowel disease. *Am J Surg.* 2002;184:45–51, [http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9610\(02\)00879-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9610(02)00879-6).
  99. Strong SA, Koltun WA, Hyman NH, Buie DW. Standards Practice Task Force of The American Society of Colon and Rectal Surgeons Practice Parameters for the Surgical Management of Crohn's Disease. *Dis Colon Rectum.* 2007;50:1735–46, <http://dx.doi.org/10.1007/s10350-007-9012-7>.
  100. Gionchetti P, Dignass A, Danese S, Magro Dias FJ, Rogler G, Lakatos PL, et al. 3rd European Evidence-based Consensus on the Diagnosis and Management of Crohn's Disease 2016: Part 2: Surgical Management and Special Situations. *J Crohns Colitis.* 2017;11:135–49, <http://dx.doi.org/10.1093/ecco-jcc/jjw169>.
  101. Bemelman WA, Warusavitarne J, Sampietro GM, Serclova Z, Zmora O, Luglio G, et al. ECCO-ESCP consensus on surgery for Crohn's disease. *J Crohns Colitis.* 2018;12:1–16, <http://dx.doi.org/10.1093/ecco-jcc/jjx061>.
  102. Adamina M, Bonovas S, Raine T, Spinelli A, Warusavitarne J, Armuzzi A, et al. ECCO Guidelines on Therapeutics in Crohn's Disease: Surgical Treatment. *J Crohns Colitis.* 2020;14:155–68, <http://dx.doi.org/10.1093/ecco-jcc/jjz187>.
  103. Dignass A, Van Assche G, Lindsay JO, Lémann M, Söderholm J, Colombel JF, et al. The second European evidence-based Consensus on the diagnosis and management of Crohn's disease: Current management. *J Crohns Colitis.* 2010 Sep;4:28–35362, <http://dx.doi.org/10.1016/j.crohns.2009.12.002>. Dosage error in article text. PMID: 21122489.
  104. Ponsioen CY, de Groof EJ, Eshuis EJ, Gardenbroek TJ, Bossuyt PMM, Hart A, et al. Laparoscopic ileocaecal resection versus infliximab for terminal ileitis in Crohn's disease: a randomised controlled, open-label, multicentre trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2017;2:785–92, [http://dx.doi.org/10.1016/S2468-1253\(17\)30248-0](http://dx.doi.org/10.1016/S2468-1253(17)30248-0).
  105. Katsuno H, Maeda K, Hanai T, Masumori K, Koide Y, Kono T. Novel antimesenteric functional end-to-end handsewn (konos) anastomoses for crohn's disease: A report of surgical procedure and short-term outcomes. *Dig Surg.* 2015;32:39–44, <http://dx.doi.org/10.1159/000371857>.
  106. Ponsioen CY, de Groof EJ, Eshuis EJ, Gardenbroek TJ, Bossuyt PMM, Hart A, et al., LIR!C study group. Laparoscopic ileocaecal resection versus infliximab for terminal ileitis in Crohn's disease: a randomised controlled, open-label, multicentre trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2017 Nov;2:785–92, [http://dx.doi.org/10.1016/S2468-1253\(17\)30248-0](http://dx.doi.org/10.1016/S2468-1253(17)30248-0).
  107. McLeod RS, Wolff BG, Ross S, Parkes R, McKenzie M. Investigators of the CAST Trial Recurrence of Crohn's disease after ileocolic resection is not affected by anastomotic type: Results of a multicenter, randomized, controlled trial. *Dis Colon Rectum.* 2009;52:919–27, <http://dx.doi.org/10.1007/DCR.0b013e3181a4fa58>.
  108. Yamamoto T, Fazio VW, Tekkis PP. Safety and efficacy of strictureplasty for Crohn's disease: A systematic review and meta-analysis. *Dis Colon Rectum.* 2007;50:1968–86, <http://dx.doi.org/10.1007/s10350-007-0279-5>.
  109. Ambe R, Campbell L, Cagir B. A Comprehensive Review of Strictureplasty Techniques in Crohn's Disease: Types, Indications Comparisons, and Safety. *J Gastrointest Surg.* 2012;16:209–17, <http://dx.doi.org/10.1007/s11605-011-1651-2>.
  110. Kiran RP, Nisar PJ, Church JM, Fazio VW. The role of primary surgical procedure in maintaining intestinal continuity for patients with Crohn's colitis. *Ann Surg.* 2011 Jun;253:1130–5, <http://dx.doi.org/10.1097/SLA.0b013e318212b1a4>.
  111. Tekkis PP, Purkayastha S, Lanitis S, Athanasiou T, Heriot AG, Orchard TR, et al. A comparison of segmental vs subtotal/total colectomy for colonic Crohn's disease: A meta-analysis. *Colorectal Dis.* 2006;8:82–90, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1463-1318.2005.00903.x>.
  112. Lowney JK, Dietz DW, Birnbaum EH, Kodner IJ, Mutch MG, Fleshman JW. Is there any difference in recurrence rates in laparoscopic ileocolic resection for Crohn's disease compared with conventional surgery? A long-term, follow-up study. *Dis Colon Rectum.* 2006;49:58–63, <http://dx.doi.org/10.1007/s10350-005-0214-6>.
  113. Song XM, Gao X, Li MZ, Chen Z-h, Chen S-c, Hu P-J, et al. Clinical features and risk factors for primary Surgery in 205 patients with Crohn's disease: Analysis of a South China cohort. *Dis Colon Rectum.* 2011;54:1147–54, <http://dx.doi.org/10.1097/DCR.0b013e318222ddc3>.
  114. Worsey MJ, Hull T, Ryland L, Fazio V. Strictureplasty is an effective option in the operative management of duodenal Crohn's disease. *Dis Colon Rectum.* 1999;42:596–600, <http://dx.doi.org/10.1007/BF02234132>.
  115. Murray JJ, Schoetz DJ, Nugent FW, Collier JA, Veidenheimer MC. Surgical management of Crohn's disease involving the duodenum. *Am J Surg.* 1984;147:58–65, [http://dx.doi.org/10.1016/0002-9610\(84\)90035-7](http://dx.doi.org/10.1016/0002-9610(84)90035-7).
  116. Strong SA. *Surgical Management of Crohn's Disease.* En: Holzheimer RG, Mannick JA, editores. *Surgical Treatment: Evidence-Based and Problem-Oriented.* Munich: Zuckschwerdt; 2001. PMID: 21028753. Bookshelf ID: NBK6880.