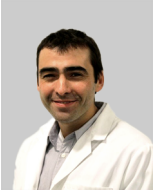

Aspectos generales de la endoscopia digestiva

PID_00260103

Dr. Marco Antonio Álvarez-González

Tiempo mínimo de dedicación recomendado: 3 horas



**Dr. Marco Antonio Álvarez-González**

Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad de Valladolid, con 4 semestres en la Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Alemania. Obtuvo el certificado de la Educational Commission for foreign medical graduates de Estados Unidos. Especialidad MIR de Digestología y Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad Autónoma de Barcelona. Trabaja en el Hospital del Mar de Barcelona y en el grupo de sanidad privada Endosmedicina. También trabaja como profesor asociado de la UAB y es colaborador de la UOC. Actualmente es el coordinador del comité científico de endoscopia y páncreas de la Societat Catalana de Digestologia y vocal del grupo de trabajo de resección endoscópica de la Sociedad Española de Endoscopia. Ha publicado más de 30 artículos en revistas de Digestología. Sus líneas de investigación actuales son la preparación para la colonoscopia, la resección endoscópica y la automatización en el diagnóstico de imagen endoscópica mediante inteligencia artificial.

Primera edición: febrero 2019
© Dr. Marco Antonio Álvarez-González
Todos los derechos reservados
© de esta edición, FUOC, 2019
Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona
Diseño: Manel Andreu
Realización editorial: Oberta UOC Publishing, SL

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño general y la cubierta, puede ser copiada, reproducida, almacenada o transmitida de ninguna forma, ni por ningún medio, sea éste eléctrico, químico, mecánico, óptico, grabación, fotocopia, o cualquier otro, sin la previa autorización escrita de los titulares del copyright.

Índice

Introducción	5
Objetivos	6
1. Definición y procedimientos, la unidad de endoscopia digestiva, el equipo endoscópico	7
1.1. Definición y procedimientos	7
1.2. La unidad de endoscopia digestiva	7
1.3. El equipo en la endoscopia digestiva	9
1.3.1. Endoscopios gastrointestinales	9
1.3.2. Fuente de luz y procesador de imagen	11
1.3.3. Monitores para visualizar la exploración endoscópica	12
1.3.4. Accesorios endoscópicos	12
2. Preparación intestinal para la endoscopia digestiva	13
2.1. Ayuno en los procedimientos endoscópicos	13
2.2. Preparación intestinal para la colonoscopia	13
2.3. Preparación intestinal para la cápsula endoscópica	14
3. Manejo de los anticoagulantes y antiagregantes en la endoscopia digestiva	15
3.1. En pacientes con tratamiento antiagregante	16
3.1.1. Con aspirina	16
3.1.2. Con antagonistas del receptor P2Y12	16
3.2. En pacientes con tratamiento anticoagulante oral (ACO)	17
3.2.1. En los casos de tratamiento con antagonistas de la vitamina K (acenocumarol o warfarina)	17
3.2.2. En los casos de tratamiento con los anticoagulantes de acción directa (ACOD) (dabigatran, rivaroxaban, apixaban, edoxaban)	17
4. Profilaxis antibiótica en la endoscopia digestiva	20
4.1. Prevención de la endocarditis infecciosa	20
4.2. Prevención de infecciones relacionadas con la CPRE	20
4.3. Prevención de infecciones relacionada con la ecoendoscopia con punción	21
4.4. Prevención de la infección del estoma en pacientes a los que se coloca un tubo de gastrostomía o yeyunostomía	21
4.5. Prevención de infecciones en pacientes con cirrosis y sangrado digestivo	21

4.6. Prevención de infecciones en pacientes con endoprótesis vasculares y otros dispositivos cardiovasculares	22
4.7. Prevención de infecciones en pacientes portadores de prótesis ortopédicas	22
4.8. Prevención de peritonitis en pacientes con diálisis peritoneal ...	22
5. Limpieza y desinfección del material endoscópico.....	24
5.1. Riesgos de infección asociados con los procedimientos endoscópicos	24
5.2. Principios generales	24
5.2.1. Niveles de desinfección	24
5.3. Fases de la limpieza y desinfección de los endoscopios	25
6. Consentimiento informado en endoscopia digestiva.....	28
7. Informes en endoscopia digestiva.....	30
Bibliografía.....	33

Introducción

La endoscopia digestiva ha revolucionado el conocimiento y el manejo de las enfermedades digestivas. Los procedimientos endoscópicos permiten la visualización directa de las cavidades digestivas y se han convertido en la exploración diagnóstica de referencia para la mayoría de las enfermedades del aparato digestivo. En las últimas décadas los avances en el equipo y el material endoscópico están permitiendo la realización de procedimientos terapéuticos cada vez más complejos, que están sustituyendo o complementando a algunos procedimientos quirúrgicos. En los últimos años hay un interés creciente en mejorar la calidad en la endoscopia digestiva, con la medición de parámetros objetivos y el establecimiento de unos criterios mínimos de calidad. La formación teórica y práctica de todos los médicos que se dediquen a la endoscopia digestiva es fundamental para mejorar la calidad de los procedimientos endoscópicos.

Objetivos

1. Conocer los procedimientos endoscópicos, el espacio de trabajo en la unidad de endoscopia y el equipo endoscópico.
2. Comprender cómo preparar el tubo digestivo del paciente para la endoscopia, el manejo de los antiagregantes y anticoagulantes y la profilaxis antibiótica.
3. Conocer cómo se realiza la limpieza y desinfección del material endoscópico para volverlo a utilizar de forma segura.
4. Comprender el consentimiento informado en endoscopia digestiva.
5. Aprender a redactar informes en endoscopia digestiva.

1. Definición y procedimientos, la unidad de endoscopia digestiva, el equipo endoscópico

1.1. Definición y procedimientos

La endoscopia digestiva permite explorar la totalidad del tubo digestivo, obtener muestras para el análisis histológico y diversos procedimientos intervencionistas. Para acceder al tubo digestivo se introduce un sistema óptico a través de la boca o el ano. Dependiendo del tipo de endoscopio y de la zona que vayamos a explorar, se pueden clasificar los diferentes procedimientos endoscópicos.

1) Endoscopia digestiva alta (EDA). Permite el acceso al esófago, estómago y el duodeno.

2) Endoscopia digestiva baja (EDB). Permite el acceso al colon y al final del íleon.

3) Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE). Permite el acceso al duodeno, a la vía biliar y a los conductos pancreáticos.

4) Ecoendoscopia o ultrasonografía endoscópica (USE). Permite evaluar mediante ecografía la pared del esófago, el estómago, el duodeno, las vías biliares y pancreáticas, así como las estructuras adyacentes al tracto gastro-intestinal.

5) Cápsula endoscópica. Permite la evaluación diagnóstica de todo el tubo digestivo mediante la ingestión de una cápsula endoscópica.

a) La cápsula enteral permite la evaluación específica del intestino delgado.

b) La cápsula de colon permite la evaluación no invasiva del colon.

1.2. La unidad de endoscopia digestiva

La unidad de endoscopia se divide estructuralmente en tres áreas.

1) Área de pacientes, con tres espacios: sala de espera, recepción y recuperación.

a) Sala de espera: mientras los pacientes esperan a ser llamados.

b) Zona de recepción de los pacientes: puede estar situada en una sala específica, en la sala de exploraciones o en el área de recuperación. Durante la recepción, los pacientes recibirán la entrevista de enfermería de endoscopia y se prepara al paciente para el procedimiento endoscópico y, si precisa, la sedación.

c) Área de recuperación: tras el procedimiento endoscópico, el paciente pasa a esta área, que debe estar dotada con sistemas de monitorización, tomas de oxígeno y un equipo de reanimación cardiopulmonar.

2) Área de exploraciones endoscópicas. Incluye las salas de exploración, la zona de limpieza y desinfección de los endoscopios y la zona de almacén.

a) Salas de exploración: se pueden diferenciar en salas para exploraciones generales y las salas para exploraciones que precisan radiología. El espacio mínimo para una sala general ha de ser de 24 m² y para una sala de exploraciones con radiología de 32 m². Todas las salas de endoscopia deberían estar dotadas con tomas de oxígeno, de vacío y de aire o CO₂. El uso del CO₂ facilita el procedimiento endoscópico y mejora la tolerancia y la recuperación del paciente. Especialmente en procedimientos largos donde se va a insuflar un gran volumen de gas (p. ej., enteroscopia, EDB de difícil intubación y en general todos los procedimientos diagnósticos y terapéuticos complejos), la sala ha de disponer de material para realizar maniobras de ventilación invasiva, en caso de parada respiratoria. Por último, la sala de exploración o un despacho médico de la unidad de endoscopia debe disponer de sistemas informáticos para el procesamiento, almacenamiento de imágenes y redacción de informes estandarizados.

b) La zona de limpieza y desinfección de endoscopios. Se recomienda ubicarla fuera de la sala de exploración. Dependiendo del número de salas de exploración, puede estar situada anexa a las sala de exploraciones o en otra localización. Se han de mantener debidamente separados los endoscopios sucios y los limpios.

c) Almacén de accesorios, material fungible y medicación.

3) Área del personal sanitario.

Se recomienda un despacho administrativo, despachos médicos, una zona de almacenaje de archivos y, si la estructura lo permite, una zona de descanso del personal.

1.3. El equipo en la endoscopia digestiva

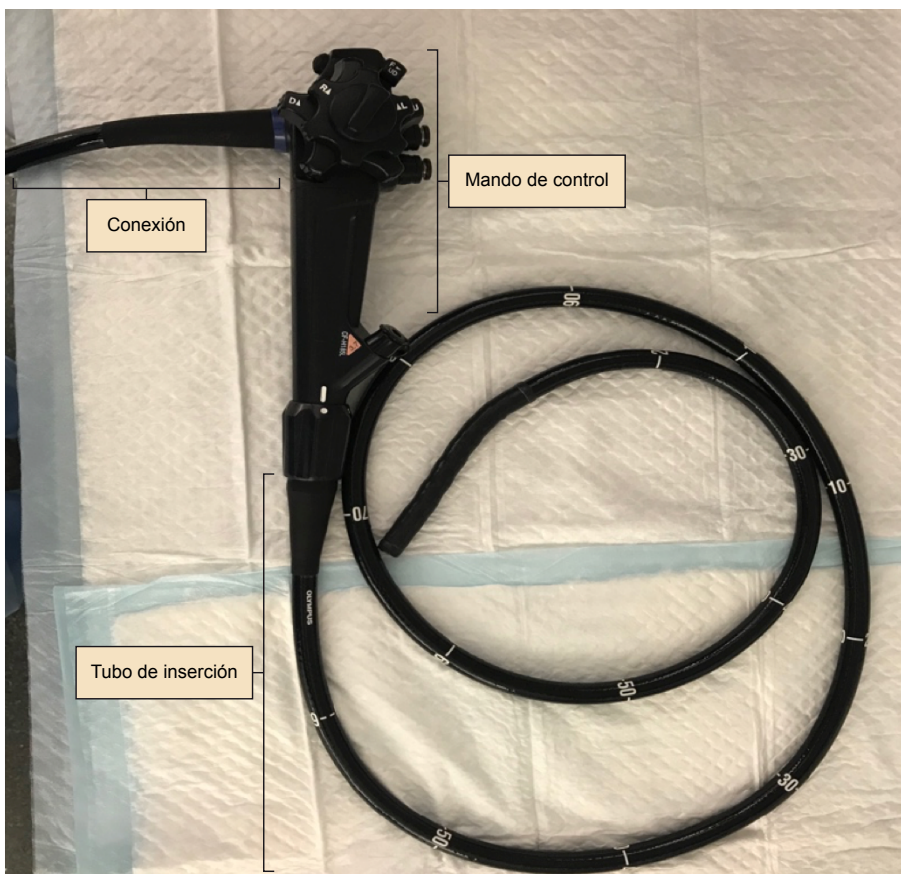
El equipo se compone del endoscopio, la fuente de luz, el procesador de imagen, los monitores y los accesorios que se montan sobre el tubo de endoscopia o se introducen a través del canal de accesorios.

1.3.1. Endoscopios gastrointestinales

Este tipo de endoscopios son flexibles e impermeables. La luz se transmite por fibras ópticas y las imágenes se transforman en una señal digital en la punta del endoscopio, por medio de un dispositivo de carga acoplada *charge couple device* (CCD). Aunque hay alguna variación entre los diferentes fabricantes, el diseño general se mantiene. Los endoscopios específicos pueden presentar variaciones dependiendo del órgano que explorar. Estas variables son la longitud, el calibre, la rigidez y el número o tamaño de los canales de accesorios.

Las partes de un endoscopio son: el tubo de conexión, el mando de control y el tubo de inserción (figura 1).

Figura 1. Partes de un endoscopio



1) La porción de conexión conecta el endoscopio a la fuente de luz y al video-procesador. Además, dispone de conexiones laterales para la aspiración y la insuflación de aire o CO₂. Algunos endoscopios disponen de un canal accesorio para irrigación de agua.

2) El mando de control o empuñadura es por donde se sujeta y controla el endoscopio (figura 2). Está diseñado para ser sujetado con la mano izquierda. Dispone de dos ruedas apiladas con el mismo eje para controlar los movimientos del extremo distal del tubo de inserción. La rueda grande permite los movimientos arriba y abajo, y la rueda pequeña, derecha e izquierda; cada rueda dispone de un freno. Existen unos botones para congelar la imagen y disparar fotos y unos botones adicionales en los que se pueden programar diferentes ajustes de la imagen. En el mando también se ubican la válvula de insuflación (azul) y la de aspiración (roja). En la parte inferior de la empuñadura se sitúa el canal de accesorios del endoscopio, por donde se introducen los instrumentos endoscópicos (pinzas, asas, etc.).

Figura 2. Mando del control del endoscopio



3) El tubo de inserción se introduce en el tubo digestivo. En el extremo distal se puede controlar la flexión mediante las ruedas del mando. En este extremo distal van alojadas las lentes y el CCD. Esta parte es especialmente frágil y se ha de manejar con cuidado. En la punta del endoscopio se aprecia el sistema de lentes del objetivo, el sistema de iluminación, la desembocadura del canal de instrumentos y la boquilla para insuflación de aire y agua; esta última dispone de una uña para orientar el lavado a la lente y, por último, algunos endoscopios disponen una canal accesorio para irrigación de agua.

Modelos y tipos de endoscopio

1) Esofago-gastro-duodenoscopia (gastroscopia). Se trata de un instrumento de visión frontal que se utiliza fundamentalmente para la endoscopia digestiva alta.

2) Enteroscopia. El objetivo es la intubación enteral profunda. El diseño es similar al gastroscopio, pero el tubo de inserción es más largo. Para intentar profundizar y corregir los bucles durante la inserción se han diseñado dos modelos de enteroscopia: el enteroscopia de doble balón y el de un balón.

3) Duodenoscopia. Se trata de un endoscopio de visión lateral (90° al eje longitudinal del tubo de inserción). Está diseñado fundamentalmente para la colangiopancreatografía retrógrada. El extremo del canal de instrumentos dispone de una uña elevadora que facilita los movimientos precisos de los accesorios que se insertan en ese canal.

4) Coledocoscopia o colangioscopia. Es un endoscopio de calibre fino que se inserta a través del canal de instrumentos de un duodenoscopia y permite la visión directa de los conductos biliar y pancreático.

5) Ecoendoscopia. Se trata de un instrumento que combina la endoscopia flexible con visión frontal y un ecógrafo de alta resolución.

6) Colonoscopia. Se trata de un endoscopio de visión frontal designado para la evaluación del colon y del íleon terminal.

7) Cápsula endoscópica. Se trata de un instrumento endoscópico que se ingiere y permite la obtención de imágenes de todo el tubo digestivo. La cápsula presenta una lente, un chip para transformar la imagen en señal digital, una fuente de luz basada en LED y un transmisor de radio. El paciente se coloca en el abdomen una antena para recibir la señal de radio y un disco duro. La cápsula realiza un vídeo durante su paso por el tubo digestivo y posteriormente un endoscopista analiza el vídeo y realiza un informe. Existe una cápsula enteral diseñada para evaluar el intestino delgado y una cápsula de colon, diseñada específicamente para evaluar el colon.

1.3.2. Fuente de luz y procesador de imagen

La fuente de luz suele llevar añadido una bomba de aire y agua. La mayoría de los modelos utilizan bombillas de alta intensidad como fuente de luz, si bien modelos más recientes han incorporado la iluminación mediante un sistema LED (*light-emitting diode*). El panel frontal está equipado con controles para los ajustes de luz e insuflación y aloja la porción de conexión del endoscopio.

El procesador de vídeo incorpora los circuitos para procesar la señal de vídeo. En la parte frontal dispone de controles para ajustar la imagen.

Figura 3. Fuente de luz y procesador de imagen



1.3.3. Monitores para visualizar la exploración endoscópica

Se han de situar en posiciones que permitan trabajar de forma relajada y cómoda a todo el personal (médico y asistentes), para disminuir la fatiga y el riesgo de lesiones laborales.

1.3.4. Accesorios endoscópicos

Los accesorios endoscópicos (p. ej., pinzas de biopsia, agujas de punción, asas de polipectomía, etc.) serán tratados en los apartados correspondientes.

Ved también

Encontraréis más información sobre accesorios endoscópicos en los apartados 3.1 y 3.2.1 del módulo 2 y 2.2.3 y 2.2.4 del módulo 3.

2. Preparación intestinal para la endoscopia digestiva

2.1. Ayuno en los procedimientos endoscópicos

Cualquier procedimiento endoscópico del tracto digestivo superior y todos los procedimientos endoscópicos bajo sedación precisan un ayuno de 6 horas para comida sólida o productos lácteos y al menos 2 horas de ayunas para cualquier líquido.

2.2. Preparación intestinal para la colonoscopia

Las exploraciones del tracto digestivo inferior precisan una estricta limpieza del colon. La calidad de la EDB se relaciona con la calidad de la preparación porque con una limpieza del colon insuficiente se diagnostican menos lesiones. Para preparar el colon se recomiendan varias actuaciones.

- 1) Dieta baja en fibra, durante al menos un día.
- 2) Toma de un laxante. Actualmente se pueden usar cuatro tipos de laxantes:
 - a) 4 litros de polietilenglicol
 - b) 2 litros de polietilenglicol con ácido ascórbico
 - c) Picosulfato sódico y citrato de magnesio
 - d) 1 litro de polietilenglicol y ácido ascórbico
 - e) trisulfato (sulfato de sodio, sulfato de magnesio, sulfato de potasio)

Dosificación del laxante: la dosificación fraccionada en dos días ha demostrado ser la medida más eficaz para mejorar la calidad de la preparación. En el caso de EDB en el turno de tarde, una alternativa válida es la dosificación fraccionada en la mañana del procedimiento. El intervalo entre la última dosis del laxante y el inicio de la EDB no debe ser superior a 4 horas.

- 3) Educación sanitaria. Se recomienda proporcionar a los pacientes instrucciones sobre la preparación para la EDB de forma oral y escrita.

2.3. Preparación intestinal para la cápsula endoscópica

La preparación para la cápsula endoscópica consiste en la administración de 2 litros de polietilenglicol o 1 litro de polietilenglicol con ácido ascórbico antes de la administración de la cápsula. Se puede administrar simeticona para evitar la formación de espuma. No se recomienda la administración rutinaria de procinéticos. En casos de pacientes con evidencia o sospecha de gastroparesia, pacientes con movilidad reducida y en casos de estudios previos incompletos, puede ser útil la administración de metoclopramida antes de administrar la cápsula endoscópica.

3. Manejo de los anticoagulantes y antiagregantes en la endoscopia digestiva

El riesgo de la endoscopia en pacientes en tratamiento con medicamentos anti-trombóticos, depende del riesgo de la hemorragia del procedimiento endoscópico (tabla 1) frente al riesgo de la trombosis por suspender el tratamiento antiagregante (tabla 2) o anticoagulante (tabla 3). En estas situaciones hemos de tener en cuenta la preferencia del paciente y la opinión del médico que trate su patología de riesgo tromboembólico. Algunos pacientes pueden elegir el riesgo de una hemorragia digestiva, ante el riesgo de presentar un ictus, con secuelas invalidantes, aunque este último riesgo sea bajo.

Tabla 1. Estratificación del riesgo hemorrágico de los procedimientos endoscópicos

Alto riesgo	Bajo riesgo
<ul style="list-style-type: none"> • Polipectomía • Resección mucosa endoscópica • Disección submucosa endoscópica • Papilectomía (resección de lesiones no invasivas en la papila duodenal) • Dilatación endoscópica de estenosis del tracto digestivo superior o inferior • Terapéutica de varices esofágicas • CPRE con esfinterotomía de la papila de Vater, con o sin dilatación posterior • Gastrostomía endoscópica percutánea • USE con punción y aspiración o toma de biopsias • Colocación de <i>stents</i> esofágicos, enterales o colónicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Endoscopia diagnóstica con toma de biopsias • Colocación de <i>stents</i> biliares o pancreáticos • Enteroscopia sin polipectomía • USE diagnóstica

Tabla 2. Estratificación del riesgo de trombosis por la suspensión de clopidogrel, prasugrel o ticagrelor

Alto riesgo	Bajo riesgo
<ul style="list-style-type: none"> • Endoprótesis coronaria liberadora de fármaco en los primeros 12 meses tras su colocación • Endoprótesis coronaria metálica en el primer mes tras su colocación 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad coronaria sin endoprótesis • Enfermedad vascular cerebral • Enfermedad vascular periférica

Tabla 3. Estratificación del riesgo de suspender el tratamiento con antagonistas de la vitamina K (warfarina, sintrom)

Alto riesgo	Bajo riesgo
<ul style="list-style-type: none"> • Prótesis valvular cardiaca metálica mitral • Prótesis valvular cardiaca y fibrilación auricular • Fibrilación auricular y estenosis mitral • Los 3 primeros meses tras un tromboembolismo venoso 	<ul style="list-style-type: none"> • Prótesis valvular cardiaca metálica aórtica • Prótesis valvular cardiaca biológica • Fibrilación auricular sin enfermedad valvular cardiaca ≥ 3 meses tras un episodio de tromboembolismo venoso • Síndromes trombofílicos (consultar con hematólogo)

3.1. En pacientes con tratamiento antiagregante

3.1.1. Con aspirina

En los casos de tratamiento con **aspirina**, se recomienda continuar con aspirina en todos los procedimientos endoscópicos, con la excepción de los procedimientos con mayor riesgo de sangrado: la disección submucosa, la resección mucosa en el tracto digestivo superior, la resección mucosa de pólipos de colon de gran tamaño (>2 cm) y la ampulectomía. En estos casos hemos de considerar los riesgos de trombosis o hemorragia de forma personalizada.

3.1.2. Con antagonistas del receptor P2Y12

En los casos de tratamiento con **antagonistas del receptor P2Y12** (p. ej., clopidogrel, prasugrel, ticagrelor):

- 1) Riesgo de sangrado bajo independientemente del riesgo trombótico. Continuaremos el tratamiento antiagregante, incluida la doble antiagregación con aspirina.
- 2) Riesgo de sangrado alto y riesgo de trombosis bajo. Suspendemos los antagonistas del receptor P2Y12 cinco días antes del procedimiento. En los casos de doble antiagregación, continuaremos solo con aspirina.
- 3) Riesgo de sangrado alto y riesgo de trombosis alto. Continuaremos con la aspirina y consultaremos con el cardiólogo del paciente sobre la relación riesgo/beneficio de suspender el tratamiento con antagonistas del receptor P2Y12.

Recomendaremos reiniciar la antiagregación:

- 1) Si hay bajo riesgo de hemorragia: el mismo día del procedimiento endoscópico.

2) Si hay alto riesgo de hemorragia: podemos diferir hasta 48 horas tras la endoscopia, dependiendo del riesgo de trombosis.

3.2. En pacientes con tratamiento anticoagulante oral (ACO)

3.2.1. En los casos de tratamiento con antagonistas de la vitamina K (acenocumarol o warfarina)

1) Riesgo de sangrado bajo independientemente del riesgo de trombosis. Continuaremos con el tratamiento anticoagulante. Se ha de comprobar la *international normalised ratio* (INR) en la semana antes de la endoscopia.

2) Riesgo de sangrado alto con riesgo de trombosis bajo. Suspendemos acenocumarol 3 días antes de la endoscopia (5 días en el caso de la warfarina). Comprobar que el INR previo al procedimiento endoscópico es inferior a 1,5. Reiniciaremos el sintrom a las 24 horas (warfarina el mismo día, por la tarde) del procedimiento. En casos de riesgo de sangrado muy alto, se puede individualizar la reintroducción del sintrom. En este caso no se recomienda la terapia puente con heparina.

3) Riesgo de sangrado alto con riesgo de trombosis alto. Suspendemos acenocumarol 3 días antes de la endoscopia (5 días en el caso de la warfarina). Iniciaremos heparina de bajo peso molecular (HBPM) 2 días después de la suspensión del ACO. La última dosis de HBPM ha de ser 24 horas o más previo a la endoscopia si la indicación es terapéutica o 12 horas si la indicación es profiláctica. Reiniciaremos el sintrom a las 24 horas (warfarina el mismo día, por la tarde) del procedimiento. En casos de riesgo de sangrado muy alto, se puede individualizar la reintroducción del sintrom. En cualquier caso, hemos de continuar con la HPBM hasta que el INR sea adecuado.

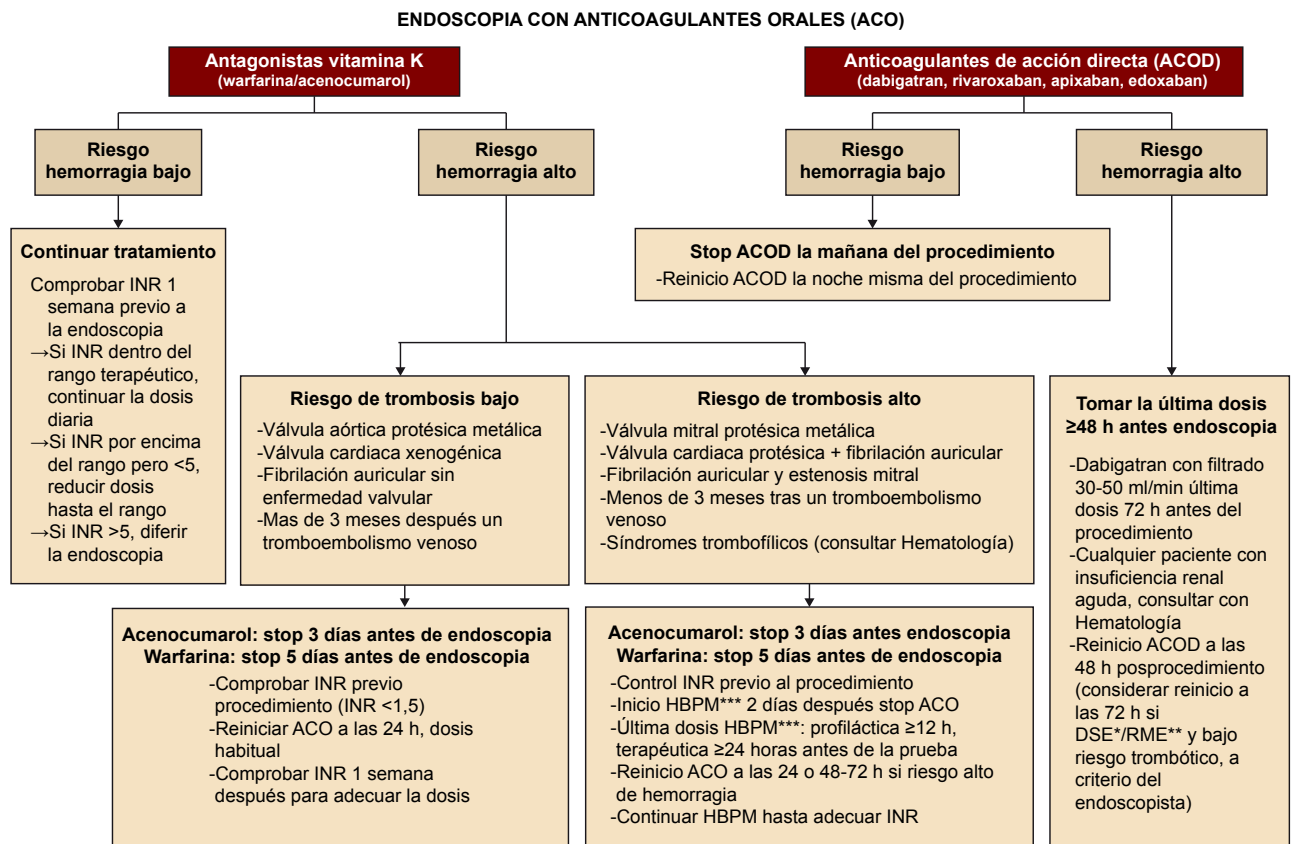
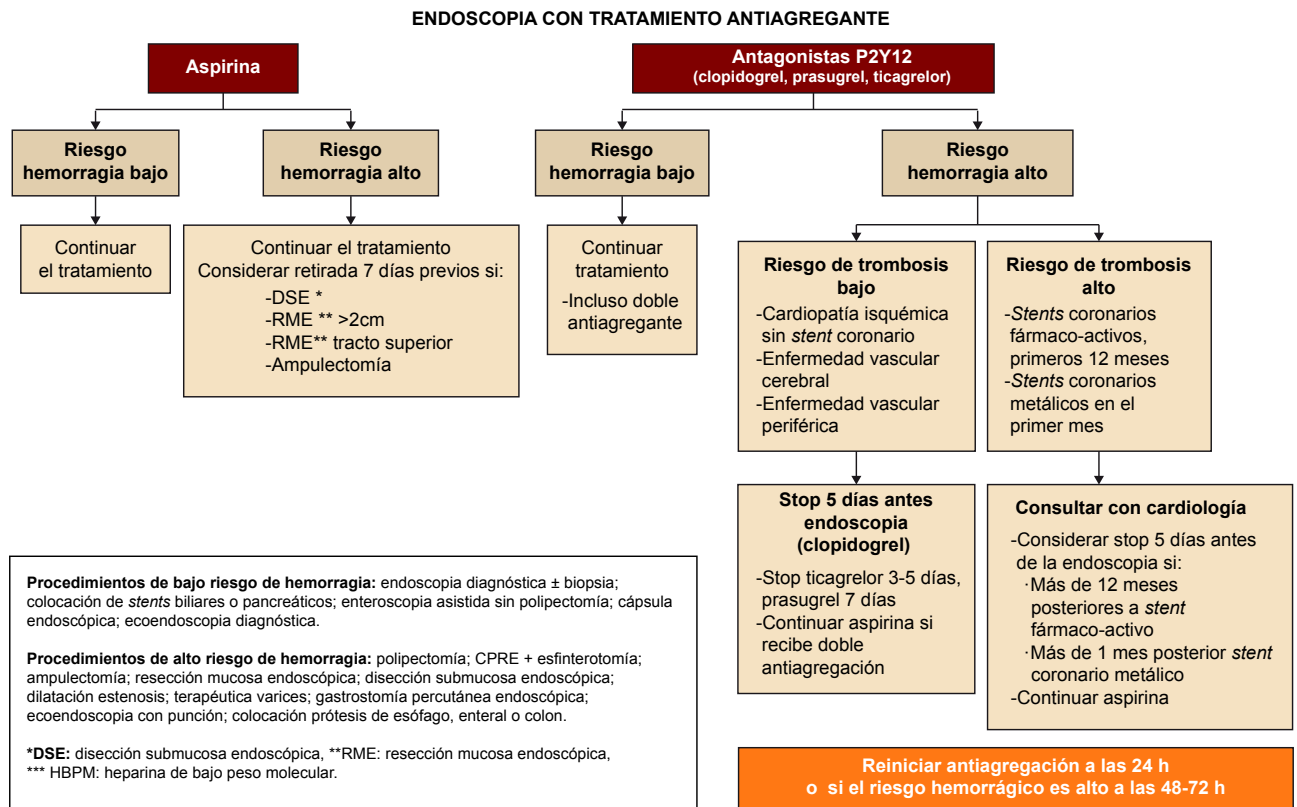
3.2.2. En los casos de tratamiento con los anticoagulantes de acción directa (ACOD) (dabigatran, rivaroxaban, apixaban, edoxaban)

1) Riesgo bajo de sangrado. Suspendemos ACOD en la mañana del procedimiento. Reinicio del ACOD el día del procedimiento por la noche.

2) Alto riesgo de sangrado. Suspende la última dosis del ACOD 48 horas antes del procedimiento. En el caso de toma de dabigatran con insuficiencia renal moderada (filtrado glomerular 30-50 ml/min), última dosis 72 horas antes del procedimiento. En casos de deterioro rápido de la función renal, se ha de consultar con un hematólogo. Reiniciaremos el ACOD a las 48 horas del procedimiento. En procedimientos de riesgo de sangrado muy alto se puede considerar la reintroducción del ACOD a las 72 horas, si el riesgo trombótico es bajo.

En la figura 4 se resume el manejo de los antiagregantes y anticoagulantes en endoscopia digestiva, basado en la guía de la European Society for Gastrointestinal Endoscopy.

Figura 4. Adaptación de la guía de la Sociedad Europea de Endoscopia Digestiva sobre el manejo de los antiagregantes y anticoagulantes en la endoscopia digestiva (figura cedida por el Dr. Fausto Riu)



Adaptación de A. M. Veitch (2016). ESGE Guidelines. Endoscopy 2016, 48, págs. 385-402.

4. Profilaxis antibiótica en la endoscopia digestiva

4.1. Prevención de la endocarditis infecciosa

Algunos procedimientos endoscópicos pueden provocar la translocación de la microbiota intestinal al torrente sanguíneo (bacteriemia transitoria).

1) Actualmente no se recomienda la antibioterapia profiláctica de rutina en procedimientos endoscópicos para evitar la endocarditis infecciosa (EI) por varias razones:

- a) Los casos de EI asociados a procedimientos endoscópicos son anecdóticos.
- b) No hay datos concluyentes para demostrar la causalidad entre EI y procedimientos endoscópicos.
- c) No hay datos para demostrar que la antibioterapia preventiva evita la EI.
- d) Es más probable que la EI sea provocada por bacteriemia transitoria causada por actividades cotidianas como cepillarse los dientes o masticar alimentos.

2) Se recomienda incluir un antibiótico activo frente a enterococo en pacientes con una infección gastrointestinal activa (p. ej., colangitis) y que tienen una enfermedad cardíaca previa, que los haría especialmente vulnerables si desarrollaran una EI, especialmente cuando se les va a realizar un procedimiento endoscópico que puede aumentar el riesgo de bacteriemia (p. ej., una CPRE).

Los pacientes con enfermedades cardíacas previas con especial vulnerabilidad para padecer una EI son: portadores de válvulas cardíacas protésicas, historia de una EI previa, pacientes con trasplante cardíaco y enfermedad valvular y pacientes con enfermedad cardíaca congénita.

4.2. Prevención de infecciones relacionadas con la CPRE

Durante la CPRE se puede producir una colangitis por contaminación de la vía biliar tras el paso de accesorios endoscópicos o material de contraste.

- 1) Los pacientes con colangitis aguda deben estar bajo tratamiento antibiótico y no precisan antibioterapia preventiva adicional antes de la CPRE.
- 2) Si el drenaje del colédoco es completo, el riesgo de infección es muy bajo y actualmente la guía de la American Society of Gastrointestinal Endoscopy (ASGE) no recomienda la profilaxis antibiótica. Sin embargo, los datos que

apoyan esta recomendación no son completamente robustos y algunos centros optan por profilaxis antibiótica sistemática, teniendo en cuenta que no se puede predecir con total seguridad el éxito del drenaje.

3) En los casos en los que previsiblemente el drenaje no será completo, como en la colangitis esclerosante primaria o en tumores hiliares, el riesgo de colangitis es más alto y se recomienda antibioterapia profiláctica antes del procedimiento, y se debe continuar durante varios días.

4) En casos de CPRE en pacientes con trasplante hepático, independientemente del éxito del drenaje, se recomienda la profilaxis antibiótica antes y después del procedimiento.

5) No se ha estudiado la eficacia de tratamiento antibiótico profiláctico en pacientes con quistes pancreáticos que comunican con el conducto pancreático principal; sin embargo, la incidencia de infecciones es muy baja. En la última revisión no hay una recomendación de antibioterapia profiláctica en esta situación.

4.3. Prevención de infecciones relacionada con la ecoendoscopia con punción

1) En el caso de punción de tumores sólidos, el riesgo de infección es muy bajo (0,4 %) y no se recomienda la antibioterapia preventiva.

2) En el caso de punción de lesiones quísticas del mediastino o del páncreas, se recomienda la administración de antibioterapia previa para prevenir la infección del quiste. No obstante, en el caso de punciones de quistes pancreáticos los estudios son de baja calidad.

4.4. Prevención de la infección del estoma en pacientes a los que se coloca un tubo de gastrostomía o yeyunostomía

Se recomienda la administración preventiva de un antibiótico 30 minutos antes del procedimiento.

4.5. Prevención de infecciones en pacientes con cirrosis y sangrado digestivo

Se recomienda la administración de norfloxacino oral o ceftriaxona endovenosa en pacientes con cirrosis y sangrado digestivo de origen varicoso o no varicoso.

4.6. Prevención de infecciones en pacientes con endoprótesis vasculares y otros dispositivos cardiovasculares

Actualmente no se recomienda la administración profiláctica de antibióticos previa a la endoscopia en pacientes con implantes vasculares u otros dispositivos cardiovasculares (marcapasos, desfibriladores, endoprótesis coronarias, filtros de vena cava, etc.).

4.7. Prevención de infecciones en pacientes portadores de prótesis ortopédicas

No se recomienda la antibioterapia profiláctica en este grupo de pacientes porque no hay evidencia de que la endoscopia pueda producir infecciones.

4.8. Prevención de peritonitis en pacientes con diálisis peritoneal

Se recomienda la administración de antibióticos previo a la EDB en pacientes a los que se practica diálisis peritoneal ambulatoria.

Ved la tabla 4 con el resumen de la profilaxis antibiótica en endoscopia digestiva.

Tabla 4. Antibioterapia profiláctica o tratamiento para prevenir infecciones

Procedimiento	Condición clínica	Objetivo de la profilaxis	Profilaxis antibiótica*
Cualquiera	Cualquier situación cardiaca	Prevención de endocarditis infecciosa	No recomendada
Cualquiera	Infección gastrointestinal activa (p. ej., colangitis) y enfermedades cardiacas con riesgo de mala evolución ante una endocarditis infecciosa**	Prevenir una endocarditis infecciosa	Incluir en el tratamiento un antibiótico activo frente a enterococo (ampicilina, piperacilina o vancomicina)
CPRE	Colangitis aguda	Tratamiento de la colangitis	Recomendado el tratamiento antibiótico de la colangitis
CPRE con previsión de drenaje completo	Obstrucción del conducto biliar, sin colangitis	Prevención de colangitis	Según el criterio de cada hospital
CPRE con drenaje incompleto	Obstrucción del conducto biliar, sin colangitis	Prevención de colangitis	Recomendada y continuar antibióticos tras el procedimiento
CPRE en pacientes con trasplante hepático	Independientemente del éxito del drenaje	Prevención de colangitis	Recomendada y continuar antibióticos tras el procedimiento
CPRE	Presencia de quistes pancreáticos que comunican con el conducto pancreático principal	Prevención de la infección del quiste	No recomendada
USE-PAAF	Lesión sólida en tracto digestivo superior o inferior	Prevención de infección local	No recomendada

* Según la política antibiótica de cada centro.

** Portadores de válvulas cardiacas protésicas, historia de una EI previa, pacientes con trasplante cardiaco y enfermedad valvular y pacientes con enfermedad cardiaca congénita.

*** Prótesis cardiacas valvulares metálicas, marcapasos, desfibriladores o prótesis vasculares sintéticas.

Procedimiento	Condición clínica	Objetivo de la profilaxis	Profilaxis antibiótica*
USE-PAAF	Quiste mediastínico o pancreático	Prevención de la infección del quiste	Recomendada
Gastrostomía de alimentación	Todos los casos	Prevención de la infección del estoma	Recomendada
Independientemente del procedimiento endoscópico	Hemorragia digestiva alta en pacientes con cirrosis	Prevención de la traslocación bacteriana y la bacteremia	Recomendada
Cualquiera	Prótesis o dispositivos cardíacos o vasculares***	Prevención de la infección de la prótesis	No recomendada
Cualquiera	Prótesis articulares	Prevención de artritis séptica	No recomendada
EDB	Diálisis peritoneal	Prevención de peritonitis	Recomendada

* Según la política antibiótica de cada centro.

** Portadores de válvulas cardíacas protésicas, historia de una EI previa, pacientes con trasplante cardíaco y enfermedad valvular y pacientes con enfermedad cardíaca congénita.

*** Prótesis cardíacas valvulares metálicas, marcapasos, desfibriladores o prótesis vasculares sintéticas.

5. Limpieza y desinfección del material endoscópico

En este proceso el material endoscópico se prepara para que pueda ser utilizado en otro procedimiento. Es necesario asegurar que los pacientes a los que se realiza una endoscopia digestiva no tengan riesgos de contagio de infecciones, ni de efectos secundarios por la limpieza y desinfección inadecuada del equipo endoscópico. La limpieza y desinfección de los endoscopios se ha de realizar por personal entrenado, en instalaciones diseñadas para la limpieza y desinfección. Es necesario realizar controles de calidad por parte de la unidad de endoscopia y del servicio de control de infecciones del hospital.

5.1. Riesgos de infección asociados con los procedimientos endoscópicos

- 1) Transmisión de paciente a paciente, si existe material biológico infeccioso que no se elimina de los endoscopios o accesorios durante la limpieza y desinfección.
- 2) Patógenos endémicos de la institución sanitaria que pueden estar presentes en el agua y pueden contaminar y colonizar los endoscopios, las máquinas de limpieza y desinfección automática o los lugares de almacenaje.
- 3) Transmisión desde la microbiota del propio paciente a cavidades estériles o al sistema vascular por procedimientos endoscópicos.

5.2. Principios generales

Los endoscopios, los accesorios endoscópicos, los productos de limpieza y desinfección y las máquinas automáticas de limpieza y desinfección de endoscopios son productos sanitarios. En la Unión Europea estos productos deben llevar la marca CE, que especifica que el equipamiento satisface los requerimientos de diseño, manufactura y provisión de información, para garantizar la seguridad de pacientes y usuarios. Cada dispositivo incorpora un manual de uso, que debe de ser consultado, en particular para la desinfección.

5.2.1. Niveles de desinfección

- 1) Los endoscopios flexibles que habitualmente no penetran cavidades estériles en condiciones fisiológicas se consideran dispositivos médicos semicríticos y requieren desinfección de alto nivel. Esta desinfección se define como la eliminación de todas las formas de vida microbiana excepto altas concentraciones de algunas esporas.

2) Los endoscopios flexibles que se introducen en cavidades estériles (coledoscopios) y los instrumentos endoscópicos para toma de muestras biológicas, que se introducen por el canal de accesorios, se consideran dispositivos médicos críticos y deberían ser esterilizados. En el caso de endoscopios flexibles como los coledoscopios que no pueden ser esterilizados porque se estropearían, se recomienda una desinfección de alto nivel. En este caso se debe usar agua estéril para el aclarado.

Tabla 5. Niveles de desinfección

Objetivo del equipo	Clasificación	Riesgo de infección	Nivel de tratamiento necesario	Ejemplos
Introducción del equipo en tejidos o cavidades estériles o el sistema vascular	Crítico	Alto	Esterilización o uso único. En casos especiales desinfección de alto nivel	Pinzas, agujas, esfinterotomos, coledoscopios
Contacto con mucosa que puede estar dañada	Semicrítico	Intermedio	Desinfección de alto nivel	Gastroskopios, colonoscopios
Contacto con piel íntegra o no entra en contacto con el paciente	No crítico	Bajo	Desinfección de bajo nivel	Pulsioxímetros, esfingomanómetros, camillas, monitores

5.3. Fases de la limpieza y desinfección de los endoscopios

La limpieza y desinfección de alto nivel se puede realizar de forma manual o automática con máquinas de limpieza y desinfección de endoscopios (figura 5). En cualquiera de los dos casos, la limpieza del endoscopio es la fase más importante porque solo se puede desinfectar un endoscopio limpio. La desinfección automática tiene ventajas respecto a la desinfección manual porque reduce el riesgo de contaminación y exposición del personal a contaminantes y productos desinfectantes, libera al personal de tareas repetitivas y tediosas, permite que los procesos sean reproducibles y facilita la trazabilidad. Las fases del proceso de limpieza y desinfección son las siguientes:

Figura 5. Lavadora de endoscopios



1) Limpieza tras el procedimiento endoscópico en la misma sala de exploraciones. El propósito es prevenir que el exterior y los canales internos se sequen y bloqueen con detritus. Tras retirar el endoscopio del paciente y mientras está conectado, se expurga el canal de aire/agua durante 10-15 segundos para expulsar el moco, sangre, heces o secreciones que puedan haber refluido. Posteriormente se ha de aspirar detergente (preferiblemente enzimático) para evitar la fijación de proteínas. A continuación se limpia el exterior de restos visibles con una toallita.

2) Transporte del endoscopio a la sala de limpieza, evitando la exposición al personal, a los pacientes y al ambiente. Se puede hacer en un contenedor abierto si la sala de limpieza está adyacente a la sala de exploraciones, o en un contenedor o bolsa cerrada si está más lejos.

3) Comprobación de la estanqueidad (test de fugas), que puede hacerse manualmente o en la máquina de limpieza y desinfección.

4) Limpieza previa en la sala de limpieza. Antes de una limpieza automática o manual, se ha de limpiar todo el endoscopio, incluyendo válvulas, canales, conectores y partes móviles usando solamente los instrumentos de limpieza es-

pecíficos (cepillos) de cada endoscopio. Se ha de desconectar y desmontar todas las válvulas y sumergir el endoscopio y los componentes en detergente. Se ha de asegurar que todos los canales (canal accesorio, canal de irrigación, canal de insuflación/aspiración y canal elevador del duodenoscopio) están permeables y limpios de detritus mediante el paso de cepillos e irrigación manual.

5) Limpieza profunda del endoscopio: de manera manual o en máquina, con aclarado posterior.

6) Desinfección con alguno de los productos aprobados para su uso.

7) Aclarado final.

8) Secado del endoscopio.

9) Transporte del endoscopio limpio a la sala de exploraciones o almacenaje para usarlo en otro momento.

10) La botella de agua que se usa para limpiar la lente se ha de someter a desinfección de alto nivel al menos una vez al día. Se ha de utilizar agua estéril para rellenarla.

En cuanto a la limpieza de los accesorios endoscópicos (p. ej., pinzas, asas, enfinterótomos), se trata de dispositivos médicos clasificados como críticos y se recomienda su esterilización. Sin embargo, siempre que sea posible, es preferible utilizar material de un solo uso porque mejora las dificultades de limpieza, aumenta la seguridad del paciente y simplifica la trazabilidad.

6. Consentimiento informado en endoscopia digestiva

Siempre que sea posible, los pacientes deben ser responsables de sí mismos y los médicos han de respetar la necesidad de mantener la autonomía del paciente. El consentimiento informado desde el punto de vista ético y legal se basa en los principios éticos de determinación y autonomía del paciente, y es una referencia de buena práctica clínica. Además, el consentimiento informado correctamente obtenido y rellenado es un elemento muy importante para la protección de los médicos ante las demandas y las reclamaciones de los pacientes por mala praxis.

La legislación española establece que los procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasivos, como los procedimientos endoscópicos, precisan un consentimiento informado por escrito. Este documento escrito debe ser complementado por información verbal por el médico. Las unidades de endoscopia han de disponer de documentos reglados y validados por los comités éticos de cada centro.

Características del documento de consentimiento informado:

- 1) Ser veraz y no excluir ningún aspecto importante.
- 2) Ser comprensible por la población general con un lenguaje sencillo, sin tecnicismos.
- 3) Ser breve para facilitar la lectura.
- 4) Debe haber un documento para cada técnica endoscópica.

El médico endoscopista es el responsable de la técnica endoscopia, con sus consecuencias y complicaciones, y es el responsable del consentimiento informado. Sin embargo, cuando la endoscopia la solicita un médico distinto al que la realiza, el médico indicador también es responsable de la elección de la endoscopia frente a otras alternativas diagnósticas y terapéuticas. En estos casos, el médico indicador debe informar al paciente del procedimiento endoscópico y facilitar el documento de consentimiento informado elaborado por la unidad de endoscopia. El paciente debe disponer de tiempo para leerlo y tener la oportunidad de solicitar más información al médico endoscopista.

En los casos en los que el procedimiento endoscópico se hace con sedación o anestesia, es necesario informar y firmar debidamente otro consentimiento informado específico para la sedación o anestesia.

El contenido mínimo de un documento de consentimiento informado para el procedimiento endoscópico se puede dividir en cuatro apartados:

- 1) Datos identificativos. La unidad de endoscopia, el paciente, o en casos de incapacidad la persona responsable, el médico que informa y el procedimiento endoscópico.
- 2) Datos de información clínica. Explicación de la técnica, sus objetivos, los procedimientos alternativos, los riesgos generales y los riesgos personalizados. Se ha de incluir la posibilidad de que, en el curso de un procedimiento endoscópico, pueda haber necesidad de tomar decisiones terapéuticas (p. ej., extirpación de un pólipo en una EDB o EDA).
- 3) Declaraciones y firmas. Declaración de haber recibido la información de manera comprensible, de saber que se puede revocar el consentimiento y de haber recibido una copia de este y la autorización al equipo médico para practicar el procedimiento endoscópico. Las firmas del médico que informa y del paciente o persona responsable.
- 4) Epígrafe de revocación. Siempre ha de estar presente en el documento de consentimiento. Debe incluir la firma y fecha del paciente o persona responsable y la fecha en que se rellena.

Se ha de considerar la posibilidad de que el paciente exprese su deseo de no recibir información. Esta circunstancia se ha de recoger en el documento de consentimiento informado y ser firmado por el médico que informa y el paciente que lo solicita.

Situaciones en las que no puede obtenerse el consentimiento informado:

- 1) Casos de urgencia vital que requieren una actuación inmediata (p. ej., una hemorragia digestiva grave), en los que el paciente no está capacitado y no hay familiares o representantes legales para firmar el consentimiento.
- 2) Casos en los que el paciente no está capacitado para comprender y otorgar el consentimiento (trastorno cognitivo, incapacidad cultural, etc.) y no existan los medios para asegurar la comprensión o un responsable legal que pueda comprender el consentimiento.

En estos casos ha de recogerse esta circunstancia por escrito en la historia clínica y, si es posible, procurar posteriormente la información al paciente, representante o familiares.

7. Informes en endoscopia digestiva

El informe de endoscopia es un documento médico y legal que describe el procedimiento endoscópico. Este documento refleja la calidad de todo el proceso endoscópico. Se recomienda que los sistemas de información sean electrónicos y que se puedan integrar en el sistema médico informático del hospital.

El informe de endoscopia ha de contener:

1) Datos administrativos del paciente:

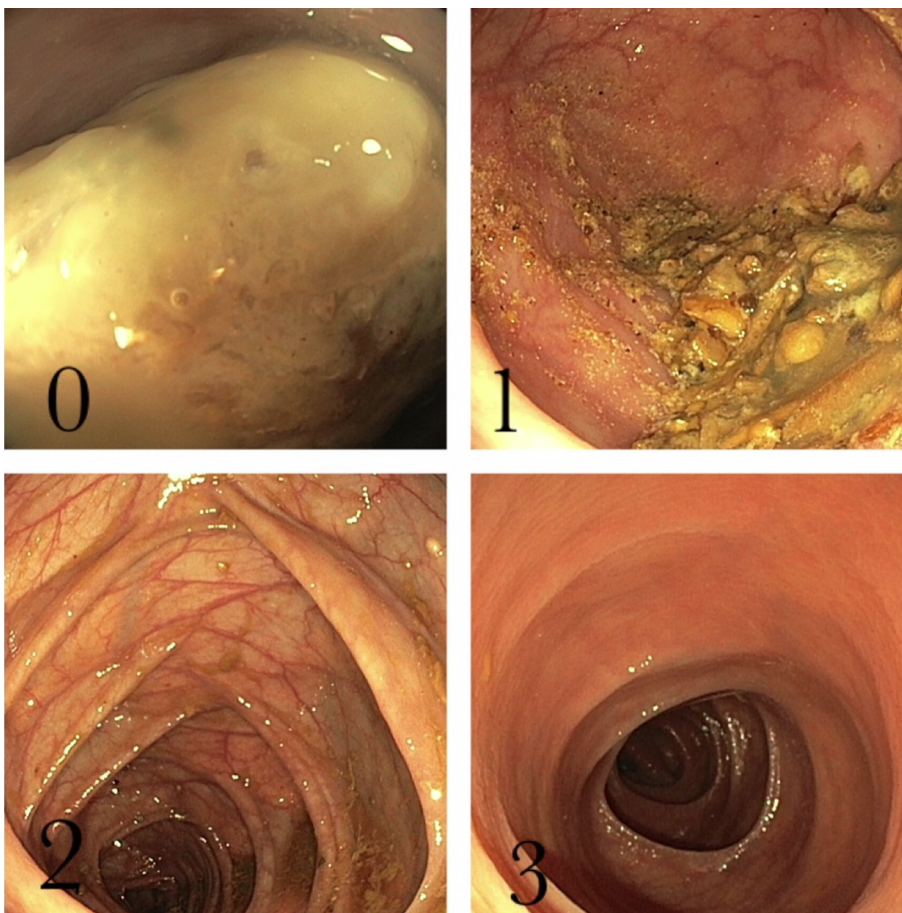
- a) Nombre
- b) Fecha de nacimiento
- c) Número de historia clínica
- d) Médico y servicio que indica la endoscopia

2) Información del procedimiento:

- a) Nombre del procedimiento (EDA, EDB, enteroscopia, CPRE, USE o cápsula endoscópica)
- b) Fecha de realización
- c) Número de exploración
- d) Confirmación de que se ha firmado el consentimiento
- e) Indicación de la exploración, se recomienda utilizar terminología estandarizada
- f) Tiempo de la exploración y tiempo de retirada en la EDB
- g) Profesionales que realizan la endoscopia (endoscopista y asistentes)
- h) Datos del instrumento utilizado
- i) Medicación utilizada
- j) Calidad de la preparación:

- En la EDB se ha de utilizar una escala validada que describa la limpieza del colon tras realizar maniobras de limpieza como la irrigación y la succión. La escala de limpieza intestinal de Boston (*boston bowel preparation scale*) es la más difundida y es la recomendada en la práctica clínica. En esta escala se evalúan 3 segmentos colónicos (derecho, transverso e izquierdo), que reciben una puntuación entre 0 y 3 puntos (figura 6). Se define como limpieza intestinal suficiente aquella en la que la detección de lesiones relevantes (pólipos de ≥ 5 mm) no se ve impedida por los restos fecales. Este concepto se traduce en una puntuación de 2 o 3 puntos en todos y cada uno de los tres segmentos de la escala de Boston. Si no hay una limpieza suficiente, se recomienda repetir la EDB optimizando la preparación intestinal.

Figura 6. Puntuaciones de la escala de limpieza intestinal de Boston



- En el caso de la EDA también es recomendable usar una escala validada (p. ej., Mucosal Visibiliy Score).

k) Tramo explorado, haciendo constar si la endoscopia ha sido completa o en caso contrario hasta dónde se ha podido alcanzar.

- En el caso de la EBD, el punto anatómico de inserción máxima (o los centímetros desde el ano).

- En el caso de una cápsula intestinal, especificar si la exploración ha sido completa, visualizando la válvula ileocecal y el ciego.

l) Limitaciones de la exploración

m) Hallazgos de la exploración

n) Procedimientos realizados (p. ej., toma de biopsias, polipectomía, tratamientos hemostáticos, colocación de endoprótesis, etc.)

ñ) Diagnósticos (se recomienda utilizar terminología estandarizada)

o) Complicaciones durante la endoscopia o tras la endoscopia

p) Recomendaciones posteriores ante la aparición de complicaciones (p. ej., riesgo de sangrado y perforación tras una polipectomía o una CPRE con esfinterotomía)

q) Recomendación de seguimiento en algunos casos (p. ej., especificar cuándo se recomienda el seguimiento en un esófago de Barrett, una terapéutica de varices esofágicas o una polipectomía de colon compleja).

Bibliografía

ASGE Standards of Practice Committee, Khashab, M. A., Chithadi, K. V. et al. (2015). Antibiotic prophylaxis for GI endoscopy. *Gastrointest. Endosc.*, 81 (1), 81-89.

Beg, S., Ragunath, K., Wyman, A. et al. (2017). Quality standards in upper gastrointestinal endoscopy: A position statement of the British Society of Gastroenterology (BSG) and Association of Upper Gastrointestinal Surgeons of Great Britain and Ireland (AUGIS). *Gut.*, 66 (11), 1886-1899.

Bretthauer, M., Aabakken, L., y Dekker, E. et al. (2016). Reporting systems in gastrointestinal endoscopy: Requirements and standards facilitating quality improvement: European society of gastrointestinal endoscopy position statement. *United Eur. Gastroenterol. J.*, 4 (2), 172-176.

Bisschops, R., Manning, J., Clayton, L. B., Ng Kwet Shing, R., Álvarez-González, M., y MORA Study Group (2018). Colon cleansing efficacy and safety with 1 L NER1006 versus 2 L polyethylene glycol + ascorbate: a randomized phase 3 trial. *Endoscopy*, 87 (3), 688-694.e2.

Froehlich, F., Wietlisbach, V., Gonvers, J. J., Burnand, B., y Vader, J. P. (2005). Impact of colonic cleansing on quality and diagnostic yield of colonoscopy: the European Panel of Appropriateness of Gastrointestinal Endoscopy European multicenter study. *Gastrointest. Endosc.*, 61 (3), 378-384.

Giné Gala, J., Pellisé Urquiza, M., Rivera Vázquez, M., Tremosa Llurba, G., y Seoane Urgorri, A. (2014). *Informe de les Colonoscòpies en Pacients amb Pòlips de Còlon*. Societat Catalana de Digestologia.

Hassan, C., Bretthauer, M., Kaminski, M. F. et al. (2013). Bowel preparation for colonoscopy. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline. *Endoscopy*, 45 (2), 142-150.

Johnson, D. A., Barkun, A. N., Cohen, L. B. et al. (2014). Optimizing adequacy of bowel cleansing for colonoscopy: recommendations from the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Am. J. Gastroenterol.*, 109 (10), 1528-1545.

Lai, E. J., Calderwood, A. H., Doros, G., Fix, O. K., y Jacobson, B. C. (2009). The Boston bowel preparation scale: a valid and reliable instrument for colonoscopy-oriented research. *Gastrointest. Endosc.*, 69 (3), 620-625.

Palanca, I. y Colomer, J. (2013). *Unidades asistenciales del aparato digestivo. Estándares y recomendaciones de calidad y seguridad*. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Disponible en: http://www.msccbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/EEyRR_org.htm

Radaelli, F., Paggi, S., Hassan, C. et al. (2017). Split-dose preparation for colonoscopy increases adenoma detection rate: A randomised controlled trial in an organised screening programme. *Gut.*

Schreiber, S., Baumgart, D. C., Drenth, J. P. H. et al. (2018). Colon cleansing efficacy and safety with 1 L NER1006 versus sodium picosulfate with magnesium citrate: a randomized phase 3 trial. *Endoscopy*, 50.

Veitch, A. M., Vanbiervliet, G., Gershlick, A. H. et al. (2016). Endoscopy in patients on antiplatelet or anticoagulant therapy, including direct oral anticoagulants. British Society of Gastroenterology (BSG) and European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guidelines. *Gut.*, 65 (3), 374-389.

