PROGRAMA DE FORMACIÓN EN

Endoscopia digestiva básica

PARA **M**ÉDICOS **I**NTERNOS **R**ESIDENTES DE LA ESPECIALIDAD DE **A**PARATO **D**IGESTIVO

Recomendaciones de la Sociedad Española de Endoscopia Digestiva (SEED)

SEED
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ENDOSCOPIA DIGESTIVA

FUNDACIÓN SEED

PROGRAMA DE FORMACIÓN EN

Endoscopia digestiva básica

PARA **M**ÉDICOS **I**NTERNOS **R**ESIDENTES DE LA ESPECIALIDAD DE **A**PARATO **D**IGESTIVO

Recomendaciones de la Sociedad Española
de Endoscopia Digestiva (SEED)

Vocalía de Acreditación y Calidad. Vocalía de Docencia

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

© Sociedad Española de Endoscopia Digestiva (SEED)
Edita: ERGON. C/ Arboleda, 1. 28221 Majadahonda (Madrid)

ISBN: 978-84-17194-71-0
Depósito Legal: M-34322-2018

AUTORES

COORDINADORES DEL PROYECTO

- Dr. Carlos Dolz Abadía
  Hospital Universitario Son Llatzer. Palma de Mallorca
- Dr. Álvaro Brotons García
  Hospital Universitario Son Llatzer. Palma de Mallorca

AUTORES

- Dr. Vicente Pons Beltrán
  Hospital Universitario y Politécnico La Fe. Valencia. IIS La Fe
- Dra. Cristina Sánchez Montes
  Hospital Universitario y Politécnico La Fe. Valencia. IIS La Fe
- Sr. Albert Vila Blanch
  Fujifilm España
- Dra. Angels Vilella Martorell
  Hospital Universitario Son Llatzer. Palma de Mallorca
- Dr. Carlos Dolz Abadía
  Hospital Universitario Son Llatzer. Palma de Mallorca
- Dr. Álvaro Brotons García
  Hospital Universitario Son Llatzer. Palma de Mallorca

AGRADECIMIENTOS POR LA REVISIÓN DEL DOCUMENTO

- Dr. Fernando Alberca
  Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia
- Dr. Guillermo Cacho
  Hospital Universitario Fundación Alcorcón. Madrid
- Dr. Juan Vila Costas
  Complejo Hospitalario de Navarra. Pamplona

PRÓLOGO

La Endoscopia Digestiva se ha consolidado como una subespecialidad o área de capacitación específica dentro de la especialidad de Aparato Digestivo. Los avances tecnológicos que han experimentado los equipos y la ampliación progresiva de nuevas técnicas terapéuticas y procedimientos diagnósticos han generado un incesante avance, modificando la endoscopia digestiva hasta convertirla en la llave maestra en el diagnóstico de muchas entidades nosológicas y referente terapéutico de intervenciones que en un pasado limítrofe, fueron patrimonio de la cirugía.

La enseñanza de la Endoscopia Digestiva en España queda estructurada y definida en el contexto de la formación del Médico Interno Residente (MIR) de la especialidad de Aparato Digestivo. La orden ministerial del año 2009 (Orden SAS/2854/2009) define las líneas generales de la formación de nuestra especialidad, sin llegar a concretar detalles ni precisar suficientemente determinados límites en la adquisición de los conocimientos teóricos y de las habilidades técnicas. Obviamente, no contempla los cambios e incorporaciones que se han producido durante la última década.

Uno de los objetivos fundacionales de la SEED es "contribuir en la formación de la endoscopia de los médicos en formación", tal como se enuncia en el artículo 2.1b de los estatutos de la Sociedad. Consecuentemente, la SEED ha estimado necesario y oportuno la redacción de un documento en que se detallen los contenidos teóricos y habilidades técnicas que debe adquirir el MIR de Aparato Digestivo a día de hoy. La definición pormenorizada de dichos contenidos, no solamente pretende garantizar la adecuada formación, también la uniformidad y armonía en el magisterio de la endoscopia digestiva en nuestro país.

El documento consta de once capítulos, en los que se exponen las bases legislativas de referencia, los objetivos principales, los componentes técnicos, la limpieza y desinfección de los equipos y del material, la edición del informe, hasta llegar a los contenidos de la esofagogastroduodenoscopia y de la colonoscopia que constituyen el epicentro de este manuscrito. Para estas dos técnicas se han ido enumerando de forma ordenada los conocimientos teóricos anatómicos, histológicos y patológicos, los conocimientos teóricos de los equipos y del material endoscópico, las habilidades diagnósticas y las

habilidades terapéuticas. Dentro de las habilidades terapéuticas, se indican las técnicas que deben ser ejecutadas, diferenciándolas de las técnicas que únicamente deben ser conocidas y entendidas. Como novedad, con respecto a documentos similares de otros países, se han incluido tres temas:

- La formación en sedación con el fin de que el endoscopista tenga los conocimientos necesarios para dirigir la sedación con seguridad y eficacia.
- El conocimiento de la legalidad que envuelve a las técnicas endoscópicas, la importancia de la información al paciente y de su documentación a través de los consentimientos informados.
- La necesidad de la evaluación objetiva de las competencias adquiridas mediante métodos ecuánimes y documentados de valoración.

Para una mejor comprensión sobre los conocimientos y habilidades diagnósticas y terapéuticas, se han editado unas tablas que recopilan los datos de forma esquemática y facilitan su memorización. El manuscrito se circunscribe únicamente a la endoscopia básica, que incluye la gastroscopia y la colonoscopia, desgajando la ecoendoscopia, la CPRE, la enteroscopia y la cápsula endoscópica, por ser consideradas endoscopia avanzada. Esta estratificación de la docencia, en endoscopia digestiva básica y endoscopia avanzada, es convergente con la recomendación de la Unión Europea, expresada a través del *Blue Book* que ha editado el *European Section and Board of Gastroenterology and Hepatology* en el año 2017.

Esta propuesta de Formación en Endoscopia Digestiva Básica para Médicos Internos Residentes de la especialidad de Aparato Digestivo ha sido redactada y ha contado con la revisión de endoscopistas destacados e interesados en la docencia. Los autores de los capítulos han sido: Dra. Cristina Sánchez Montes y Dr. Vicente Pons Beltrán, ambos del Hospital Universitario y Politécnico La Fe de Valencia; la Dra. Angels Vilella, Dr. Álvaro Brotons, Dr. Carlos Dolz, del Hospital Universitario Son Llatzer de Palma de Mallorca; el Sr. Albert Vila Blanch, de la empresa Fujifilm España. Todos los autores han revisado la totalidad del documento, introduciendo matices y mejoras. Finalmente, el Dr. Juan Vila del Complejo Hospitalario de Navarra por parte de la SEED y los Dres. Guillermo Cacho, del Hospital Universitario Fundación Alcorcón de Madrid y Fernando Alberca, del Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca de Murcia, han revisado de nuevo el manuscrito y han contribuido con sus aportaciones y sugerencias a darle la configuración definitiva. A todos ellos debo manifestarles mi sincero agradecimiento y consideración por el trabajo realizado.

Recapitulando, la SEED ofrece los contenidos de este documento a todos los interesados en la endoscopia digestiva. En especial, a los tutores de docencia hospitalarios, a los endoscopistas que participan en la enseñanza y a los propios médicos en fase de formación. El dosier enumera los contenidos teóricos y prácticos que se deberían ir adquiriendo o conociendo durante el periodo de formación en endoscopia digestiva básica. La SEED considera que con este manuscrito que editamos por vez primera se

actualiza, estructura y armoniza la enseñanza de la endoscopia. Finalmente, los autores deseamos que, tras la lectura y seguimiento de estas recomendaciones, los especialistas en formación obtengan el máximo provecho y queden sentadas las bases para que, en un futuro cercano, sean excelentes endoscopistas.

Dr. Carlos Dolz Abadía
Jefe de Servicio. Hospital Universitario Son Llatzer. Palma de Mallorca.
Vocal de Acreditación y Calidad de la SEED

ÍNDICE

1. Introducción 1

2. Bases referenciales 5

3. Objetivos del Programa de Formación en Endoscopia Digestiva Básica para Médicos Internos Residentes de la especialidad de Aparato Digestivo 9

4. Componentes técnicos, mecánicos y electrónicos de los equipos de endoscopia 15
   - Estación de trabajo 15
   - Endoscopios 17

5. Limpieza, desinfección y esterilización en los componentes y el material accesorio de endoscopia digestiva 23
   - Introducción 23
   - Recursos humanos y materiales 23
   - Limpieza y desinfección del material endoscópico 26
     - Limpieza mecánica 26
       - Primera fase, en la sala de exploración 28
       - Segunda fase, en la sala de desinfección 29
     - Desinfección de alto nivel 30
       - Desinfección automática 31
       - Desinfección manual 33
   - Secado y almacenamiento 33
   - Material endoscópico accesorio 35
   - El agua de uso 35
   - Controles de desinfección 35
   - Control de calidad 37

6. Sedación en endoscopia digestiva 41
   - Conocimientos teóricos 42
   - Aspectos prácticos 42
     - Selección de pacientes preprocedimiento 42
     - Realización de la sedación intraprocedimiento 43
     - Recuperación postsedación 44

7. Información al paciente y requisitos legales 47
- El consentimiento informado 47

8. Esofagogastroduodenoscopia 55
- Conocimientos teóricos 55
- Conocimientos del material accesorio 58
- Habilidades diagnósticas 59
- Habilidades terapéuticas 60

9. Colonoscopia 65
- Conocimientos teóricos 65
- Conocimientos del material accesorio 67
- Habilidades diagnósticas 68
- Habilidades terapéuticas 70

10. La edición del informe endoscópico 75

11. Evaluación de competencias en endoscopia digestiva 81

1 INTRODUCCIÓN

A. Brotons García, C. Dolz Abadía

La endoscopia digestiva es la herramienta más efectiva en el diagnóstico de muchas enfermedades del tracto digestivo. Constituye una parte muy importante en la formación de un médico interno residente (MIR) de Aparato Digestivo y merece que su programa de formación esté actualizado, armonizado y estructurado de forma que el futuro especialista obtenga el máximo provecho a los meses dedicados a la específica formación endoscópica.

La endoscopia digestiva es un área que ha adquirido un gran desarrollo de la especialidad, existiendo gran variedad de procedimientos diagnósticos y terapéuticos que son imposibles de abordar en toda su extensión durante el periodo de formación general del especialista de Aparato Digestivo. Por ello, la mayoría de sociedades internacionales de enfermedades digestivas apuestan por el desarrollo de la endoscopia de alta complejidad como subespecialidad.

La Sociedad Española de Endoscopia Digestiva (SEED), entendiendo todos los avances técnicos acontecidos en los últimos años cree necesario definir un programa de competencias que deben adquirir los especialistas de digestivo en formación durante sus años de residencia.

Este programa de formación de Endoscopia Digestiva para MIR de la especialidad de Aparato Digestivo debe definir los objetivos de este aprendizaje en endoscopia, las competencias que deben adquirir y proponer, en base al programa de la especialidad vigente (Orden SAS/2854/2009), así como su periodo necesario de formación. Este periodo formativo debe estar organizado, supervisado, evaluado y acreditado por las Unidades Docentes conforme a lo previsto en el Real Decreto 183/2008.

La enseñanza de la endoscopia digestiva se puede estructurar mediante dos clasificaciones (tabla 1). La primera atendiendo a su finalidad y la segunda en base a los órganos digestivos objeto de estudio o de tratamiento, es decir una clasificación topográfica.

Por otra parte, debe existir una secuencia de aprendizaje lógica, empezando por el conocimiento de la normalidad endoscópica y de las variantes de la normalidad, continuar con el diagnóstico de las enfermedades más frecuentes, progresar con el

TABLA 1
Endoscopia digestiva. Clasificaciones según su finalidad y según la topografía.

Según la finalidad	Topografía
• Diagnóstica • Terapéutica	• Esofagogastroduodenoscopia (EGD) • Colonoscopia • CPRE • Ecoendoscopia • Enteroscopia y cápsula endoscópica

diagnóstico de enfermedades menos habituales y más complejas. No es recomendable obviar esta secuencia, pues desestructura las bases del aprendizaje y crea "huecos de desconocimiento" que acaban perjudicando el cómputo global de la competencia endoscópica.

Competencia o capacitación se define como un todo integrado por el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que debe adquirir el profesional para conseguir la competencia de que se trate. Por lo que desde un punto de vista didáctico se divide en tres apartados:

- *Conocimientos:* lo que se debe saber.
- *Habilidades:* lo que se debe saber hacer.
- *Actitudes:* cómo se debe hacer y cómo se debe ser.

La competencia o capacitación para realizar un procedimiento endoscópico debe basarse en la demostración de que el MIR de Aparato Digestivo es capaz de realizar dichas técnicas de forma objetiva. Ello debe ser documentado por el responsable de docencia (tutor), por los médicos responsables de la docencia en la formación endoscópica (colaboradores docentes) y por el Jefe de Servicio.

Atendiendo a la clasificación topográfica y según el programa formativo vigente de la especialidad de Digestivo (Orden SAS/2854/2009), se establece como competencia básica y necesaria para un MIR de Aparato Digestivo la esofagogastroduodenoscopia (EGD) y la colonoscopia con los procedimientos terapéuticos básicos. Mientras que la colangiopancreatografía retrógada endoscópica (CPRE), la ecoendocopia, la enteroscopia y probablemente la cápsula endoscópica, quedarían fuera del periodo de formación de un MIR de Aparato Digestivo; serían técnicas consideradas de mayor complejidad, y quedarían enmarcadas como competencias a desarrollar durante el posgrado, a modo de un máster.

El grado de habilidad adquirido por el residente para realizar determinadas técnicas se clasifican en tres niveles:

- *Nivel 1:* corresponden a actividades realizadas directamente por el residente sin necesidad de una tutorización directa. El residente ejecuta y posteriormente informa.
- *Nivel 2:* corresponden a actividades realizadas directamente por el residente bajo la supervisión del tutor. El residente tiene un conocimiento extenso, pero no alcanza la suficiente experiencia como para hacer una técnica o un tratamiento completo de forma independiente.
- *Nivel 3:* corresponden a actividades realizadas por el personal médico senior del centro y/o asistidas en su ejecución por el residente.

La formación de un MIR de Aparato Digestivo, debe ser tutelada por un especialista de digestivo experimentado con supervisión constante en sus fases iniciales. Si el MIR en formación experimenta una progresión adecuada, puede ir realizando los procedimientos más complejos de forma progresiva, siempre de forma gradual, aunque manteniendo la supervisión.

Uno de los objetivos de este documento es determinar los indicadores que deben ir adquiriendo los MIR en formación en cada una de las técnicas y en los apartados teóricos que conforman una formación de calidad y que permite estimar una capacitación adecuada al final del periodo formativo.

Esta capacitación supondría que el MIR de Aparato Digestivo sería capaz de realizar la endoscopia diagnóstica de forma eficiente y segura, conocería las indicaciones y las contraindicaciones de las mismas, incluiría la dirección de la sedación con la valoración pre-sedación y el control de la monitorización, una descripción de los hallazgos endoscópicos, que permitan establecer las recomendaciones de seguimiento o de tratamiento, identificar los riesgos específicos de cada paciente con el fin de minimizar las complicaciones y los efectos adversos. Igualmente, debería estar capacitado para las técnicas básicas de terapéutica endoscópica (inyección, polipectomía, ligadura de varices...) dejando aquellos procesos endoscópicos más complejos para una formación posterior. En el caso de sufrir complicaciones, debería ser capaz de establecer una operativa de resolución. Finalmente, debería ser conocedor de los protocolos de desinfección y orientar en este sentido a la enfermería de endoscopia digestiva.

BIBLIOGRAFÍA

- Real Decreto 1843/2008 del 8 de febrero, por el que se determinan y clasifican las especialidades de Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada. BOE-A-2008-3176.
- Orden SAS/2854/2009, de 9 de octubre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Aparato Digestivo. BOE-A-2009-16993.

2 BASES REFERENCIALES

C. Dolz Abadía

En el marco político de la Unión Europea existe un organismo denominado "La Unión Europea de Especialidades Médicas", que en inglés se denominaría: *The European Union of Medical Specialists* (EUMS) y en francés: *L'Union Européenne des Médecins Specialistes.* Este organismo se creó en 1958, un año después de la fundación de la Unión Europea por el tratado de Roma de 1957. El EUMS es el cuerpo representativo oficial de todos los especialistas médicos de la Comisión Europea. El EUMS está compuesto por médicos especialistas delegados por los organismos profesionales de sus propios países. La organización consta de un Comité Ejecutivo y 37 secciones especializadas, una para cada especialidad reconocida en al menos un tercio de los países miembros. Algunas especialidades, que no tienen derecho a crear su propia sección, están asociadas con otra sección especializada. El UEMS tiene contactos con la Comisión Europea, el Comité Asesor de Capacitación Médica y el Comité Permanente. El UEMS no tiene fondos de la UE y depende de la recepción de tarifas de los organismos profesionales de sus países miembros.

El propósito de la UEMS es la promoción y armonización de estándares altos en la práctica médica, de la educación de postgrado y de la excelencia clínica. Con el objetivo de que todo ello revierta en una prestación médica de alta calidad.

Los objetivos de la UEMS son:

- Definir, evaluar y asegurar los estándares de formación en la Unión Europea.
- Evaluar la calidad de Formación Médica Continuada, el Desarrollo Profesional Continuado en las especialidades.
- Promover el intercambio de especialistas en formación.
- Recopilar y analizar datos demográficos y estadísticas del trabajo que se realiza en el ámbito de cada especialidad.

El UEMS creó en 1992 el Consejo Europeo de Gastroenterología y Hepatología (EBGH). Este Consejo de nuestra especialidad está compuesto de un máximo de dos delegados por país, uno de la especialidad y otro de la Sociedad Nacional de Gastroenterología y Hepatología. Los dos delegados de cada país son seleccionados para proporcionar un equilibrio entre especialistas básicos y académicos. El EBGH tiene los siguientes

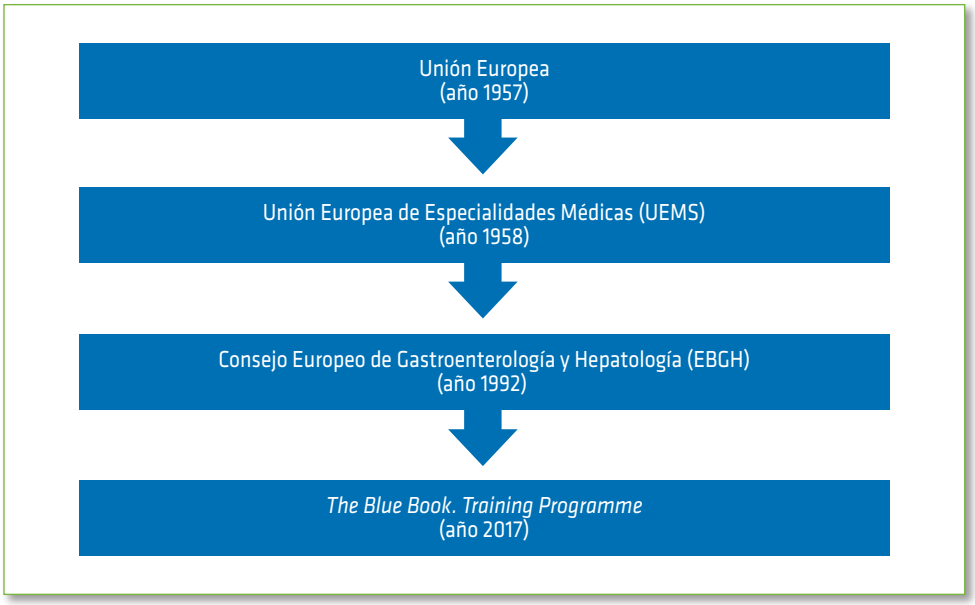


FIGURA 1.

subcomités de trabajo: el Comité de Capacitación y Reconocimiento, el Comité de Formación Médica Continuada, el Comité de Exámenes y el Comité de Recursos Humanos y Asuntos Públicos. El trabajo de rutina de la EBGH es llevado a cabo por un Comité Ejecutivo, compuesto por el presidente, el Secretario General y el Tesorero. El Comité Ejecutivo y la Junta se reúnen dos veces al año, en la primavera y en la reunión anual de UEGW. Según la página web los representantes de España para el EBGH son: Dr. Cecilio Santander (Madrid) y Dr. Javier de Teresa Galván (Granada).

El EBGH ha redactado y editado un "Libro Blanco" sobre la formación en la especialidad de Gastroenterología y Hepatología, pero la EBGH cambia el color al "libro" y lo denomina: El Libro Azul. Este libro define el plan de estudios de la formación en Gastroenterología y Hepatología. El Libro Azul tiene como objetivo armonizar la formación en gastroenterología en los países europeos, estableciendo los estándares en la educación y la práctica de la Gastroenterología y Hepatología, e implementando el control de calidad en todas las partes de la formación en la especialidad. Uno de los objetivos secundarios del Libro Azul es ayudar a la libre circulación de médicos en formación en diferentes instituciones y países de Europa. Comprende: el programa de capacitación, el plan de estudios básico, módulos avanzados, competencias básicas en Gastroenterología y Hepatología, competencias genéricas, competencias en endoscopia, programa de evaluación de la capacitación y el alumno. La adquisición de las competencias debe evaluarse por métodos objetivos y estar completamente documentada. Se recomienda que los conocimientos teóricos, las competencias y todas las demás actividades se registren en un "libro de registro" durante todo el periodo de capacitación. Se alienta a los países europeos a que utilicen su plan de estudios nacional de formación, que

TABLA 1

Técnicas endoscópicas	*Blue Book*	BOE 2009	KSGE 2017 Corea del Sur
Esofagogastroduodenoscopia	200	150	1.000
Hemostasia sobre varices y otras causas de HDA	30	50	
Colonoscopia total	200	150	150
Sigmoidoscopia	50		
Rectoscopia	50		
Polipectomía y técnica hemostática del colon	50	50	20
Dilatación con balón del tracto superior e inferior	10	20	
PEG	15	10	
Extracción de cuerpo extraños			5

debe ajustarse al plan de estudios diseñado por EBGH o adoptar directamente el Libro Azul como guía para el programa de formación.

El Índice general del Libro Azul para la formación en Endoscopia Digestiva consiste en:

1. Módulo de endoscopia básica:
   - EGD.
   - Colonoscopia.

2. Módulo de endoscopia avanzada:
   - Intervencionista:
     - Tratamiento de estenosis, dilatación, inserción de stents.
     - CPRE.
     - Tratamientos resectivos locales: Resección Mucosa Endoscópica (RME) y Disección Submucosa Endoscópica (DSE).
     - Enteroscopia.
   - Ecoendoscopia.

En la tabla 1 se muestran las recomendaciones en cuanto al número de procedimientos que deben realizarse durante el periodo de formación de los MIR de Aparato Digestivo. En la primera columna según las recomendaciones del Libro Azul de la EBGH (www.eubogh.org), en la segunda columna las que indica el BOE de nuestra especialidad en España (Orden SAS/2854/2009) y en la tercera columna las recomendaciones de la Sociedad Surcoreana de Endoscopia Digestiva.

Otras fuentes referenciales consultadas han sido:

1. El programa de formación de la Sociedad Británica de gastroenterología, Sección de Endoscopia Digestiva *(Guidelines for the training, appraisal and assessment of trainees in gastrointestinal endoscopy. British Society of Gastroenterology).*

2. Documento editado por la ASGE. *Esophagogastroduodenoscopy (EGD) core curriculum.* Draft submitted by ASGE Committee on Training. *https://www.asge.org/home/education-meetings/training-trainees/training-core-curriculum*

3. Documento de la ASGE. *Colonoscopy core curriculum.* Communication from the ASGE Training Committee. Gastrointest Endosc 2012; 76: 248-290.

4. *Guidelines for Education and Training,* de la Sociedad Surcoreana de Gastrointestinal Endoscopy, publicada en: https://doi.org/10.5946/ce.2017.106 las *Guidelines for Education and Training.*

En estas fuentes bibliográficas, se consideran unos conocimientos de obligado cumplimiento y otros conocimientos opcionales. Los conocimientos esenciales son: la sedación, el control de calidad y reprocesamiento del material, la EGD y la colonoscopia. Los conocimientos opcionales son la CPRE y la ecoendoscopia.

BIBLIOGRAFÍA

- Programme et modules de formation de spécialistes en gastro-entérologie et hépatologie. The Blue Book 2012. www.eubogh.org/admin/php_scripts/classes/
- Moon HS, Choi EK, Seo JH, Moon JS, Song HJ, Kim KO, et al. Education and Training Guidelines for the Board of the Korean Society of Gastrointestinal Endoscopy. Clin Endosc. 2017; 50(4): 345-356.
- Guidelines for the training, appraisal and assessment of trainees in gastrointestinal endoscopy and for the assessment of units for registration and re-registration. Joint Advisory Group on Gastrointestinal Endoscopy (Representing the Royal Colleges of Physicians of the UK, The Royal Colleges of Surgeons of the UK, The Royal College of Radiologists and The Royal College of General Practitioners) 2004.
- González Huix F, Figa M, Huertas C. Criterios de calidad que deben exigirse en la indicación y en la realización de la colonoscopia. Essential quality criteria in the indication and performance of colonoscopy. Gastroenterol Hepatol. 2010; 33: 33-42.
- Esophagogastroduodenoscopy (EGD) core curriculum. Draft submitted by ASGE Committee on Training. *https://www.asge.org/home/education-meetings/training-trainees/training-core-curriculum*
- Colonoscopy core curriculum. Communication from the ASGE Training Committee. Gastrointest Endosc. 2012; 76: 248-290.

3

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN EN ENDOSCOPIA DIGESTIVA BÁSICA PARA MÉDICOS INTERNOS RESIDENTES DE LA ESPECIALIDAD DE APARATO DIGESTIVO

A. Brotons García, C. Dolz Abadía

La formación en endoscopia digestiva no debe entenderse únicamente como la adquisición de habilidades técnicas en el manejo de los endoscopios con fines diagnósticos y terapéuticos, sino que incluye una serie de conceptos teóricos y clínicos sin los cuales las habilidades técnicas quedan vacías de contenido interpretativo.

Este Programa de Formación en Endoscopia Digestiva Básica incluye tres capítulos que hace algunos años no hubiéramos incorporado en un Programa de Formación en Endoscopia de un MIR. Los capítulos a los que hacemos referencia corresponden a la sedación en endoscopia digestiva, a los conocimientos en materia de información al paciente y legalidad, que se ven representados por los contenidos del Consentimiento informado y un capítulo que hace referencia a la evaluación de competencias en endoscopia digestiva.

Con independencia de las controversias competenciales entre especialidades con respecto a la sedación en endoscopia digestiva, las evidencias bibliográficas no cesan de confirmar que la sedación dirigida por un endoscopista, que cuenta con la adecuada formación, medios y criterios de selección de pacientes, es segura y eficaz. La sedación ha permitido avanzar en la aplicación de nuevas técnicas endoscópicas y permite a los pacientes acceder a la endoscopia digestiva con confort y tranquilidad. La SEED, al igual que otras sociedades y organismos reguladores, considera que la formación en sedación debe ser contemplada en el programa de formación de un médico en fase de formación.

La información adecuada y precisa de los procedimientos endoscópicos es un derecho de todo paciente. La protección jurídica del médico endoscopista es una necesidad que nos imponemos aquellos que realizamos endoscopia diariamente. Ambos requisitos deben ser contemplados. El documento de Consentimiento informado pretende conseguirlo de forma bivalente. El médico en formación debería conocer

los aspectos concernientes a la información al paciente, tanto en el fondo como en la forma, así como los soportes argumentales que lo protegerán en el caso de un eventual litigio.

La evaluación de las competencias conseguidas durante el periodo de formación teórica y práctica en endoscopia digestiva debería ser todo lo transparente y objetiva posible. Esa es la línea que marcan hoy en día las agencias e instituciones reguladoras y evaluadoras europeas y nacionales. En este sentido, la realización de pruebas que acrediten documentalmente la superación de un examen, podrían ser incorporadas con el fin de ofrecer mayor firmeza y convicción de la formación recibida.

Incorporamos dos capítulos que, aunque no forman parte del núcleo central del procedimiento endoscópico, inciden sobre la capacitación que debe asimilar un alumno de endoscopia digestiva. Nos referimos, en primer lugar, a la limpieza, desinfección y eventual esterilización del material y equipos endoscópicos. Hemos pretendido incidir de forma muy especial en un tema que, durante la formación, puede parecer tangencial para el MIR, pero que debe conocer y debe entender, por el bien del paciente o pacientes, y porque el endoscopista tiene una responsabilidad compartida en la política de transmisión de enfermedades infecciosas mediante el material y equipos endoscópicos; y, llegado el caso, deberá responder técnicamente acerca de los procedimientos, protocolos y controles que se realizan en su Unidad de Endoscopia. Esa respuesta técnica no será posible si desconoce los recursos y materiales necesarios para una correcta desinfección; así como las fases de la misma, las características de la desinfección automática y manual, el secado y el almacenamiento, el material accesorio necesario, los controles, y la valoración de la calidad del proceso de limpieza y desinfección.

En segundo lugar, incluimos un capítulo que hace referencia a los componentes técnicos, mecánicos y electrónicos de los equipos de endoscopia digestiva. El capítulo está redactado por un profesional no médico, versado técnicamente, perteneciente a una de las firmas comerciales líderes en equipos de endoscopia digestiva. Incorpora los avances recientes de dicha tecnología. El médico en formación debe conocer y entender cómo funcionan y cuáles son las prestaciones y potenciales de los equipos que utiliza.

Finalmente, llegaremos a los capítulos centrales de este documento: la esofagogastroduodenoscopia y la colonoscopia. En ellos se enumeran los conocimientos teóricos fisiológicos y patológicos, los conocimientos teóricos del material, las habilidades diagnósticas que debe realizar y las habilidades terapéuticas que también debe llevar a cabo. Queremos remarcar que, en los mencionados capítulos, únicamente se enumeran cuáles deben ser los ítems a conocer o ítems que se deben ejecutar. No se debe entender, en modo alguno, que esta monografía es un artículo de revisión sobre los ítems que se van enumerando. Esa es una pretensión fuera del alcance de esta obra. Hemos enfatizado la diferencia entre conocer y haber realizado. Un programa de formación

básico no puede abarcar la totalidad de las técnicas disponibles en la actualidad, entre otras cosas, por la limitación del tiempo disponible. No obstante, aunque el MIR no haya realizado determinados procedimientos diagnósticos o terapéuticos, remarcamos que es deseable que los conozca, entienda y sepa las características de los materiales que se utilizan, ello facilitaría su venidera realización.

Los objetivos del programa de formación serían los siguientes:

- Conseguir una competencia adecuada en la realización de endoscopia digestiva durante el periodo de formación de los MIR de la especialidad de Aparato Digestivo en España.
- Establecer los contenidos del programa formativo MIR, a lo largo del periodo de tiempo disponible y que establece el programa formativo de la especialidad de Aparato Digestivo publicado en el BOE del 9 de octubre del año 2009. (Orden SAS/2854/2009).
- Establecer la secuencia que debe ir adquiriendo el MIR en cuanto a adquisición de conocimientos teóricos y habilidades técnicas.
- Establecer las técnicas endoscópicas diagnósticas básicas que debe conocer obligatoriamente todo MIR.
- Estratificar las técnicas endoscópicas terapéuticas básicas y las técnicas endoscópicas avanzadas.
- Establecer los contenidos teóricos y la estructura formativa para adquirir la competencia adecuada en la dirección de la sedación durante la endoscopia digestiva.
- Dar a conocer la estructura mecánica, óptica, electrónica de los equipos de endoscopia y de los endoscopios.
- Establecer los conceptos de limpieza, desinfección y esterilidad de los componentes endoscópicos y de los materiales accesorios que se utilizan en endoscopia digestiva.
- Indicar la terminología y el léxico que debe utilizarse en endoscopia digestiva y la forma de implantarlo en un informe endoscópico.
- Ofrecer conocimiento de los programas informáticos que permiten editar registros fotográficos y vídeo endoscópico.
- Ofrecer los elementos de decisión que permitan gestionar de forma adecuada las solicitudes de endoscopia digestiva, estructurando la agenda de endoscopia en función de las prioridades y la disponibilidad.
- Inculcar a los médicos en formación la importancia de revisar la historia clínica del paciente antes de iniciar la gastroscopia o la colonoscopia. Considerar los antecedentes quirúrgicos, enfermedades asociadas, alergias, fármacos (en especial los antiagregantes plaquetares y los antitrombóticos), revisar la información de gastroscopias o colonoscopias previas, informes de anatomía patológica, incidencias en sedaciones previas. Considerar las posibles contraindicaciones a la propia técnica o a eventuales técnicas terapéuticas susceptibles de ser aplicadas.

- Introducir el trabajo multidisciplinar entre digestólogos, cirujanos, radiólogos, patólogos y oncólogos como el *modus operandi* deseable, estimulando la sesión clínica y las comisiones interdisciplinarias como herramienta de trabajo.
- Estimular la cooperación y el trato cordial como valor añadido del trabajo en equipo.
- Suministrar los conocimientos que permitan cumplir las normas legales en lo referente a la información que debe recibir el paciente, preservación de la confidencialidad de los datos, derechos de imagen y respeto a la normativa de protección de datos.
- La duración total de la formación en endoscopia digestiva no debe ser inferior a 12 meses.

Una vez completado el programa de Formación Básica en Endoscopia Digestiva, es decir, como complemento adicional y fuera del periodo de formación MIR, el especialista de Aparato Digestivo, puede ampliar su formación con la adquisición de conocimientos y habilidades en técnicas de endoscopia avanzada. Esta capacitación especializada debe realizarse en una unidad de endoscopia que proporciona un número mínimo de procedimientos especializados por año para permitir al alumno la oportunidad de aprender estas técnicas en un periodo de tiempo razonable. El periodo de formación no debe ser más corto que un año y puede extenderse hasta dos años. El espectro de esta formación avanzada incluye procedimientos para el tratamiento de:

- La estenosis benigna y maligna en el tracto gastrointestinal superior e inferior (dilatación mecánica, dilatación neumática y colocación de prótesis).
- Extracción de cuerpos extraños complejos.
- La CPRE, que incluirá la realización de la esfinterotomía endoscópica, extracción de cálculos, incluida la litotricia y la inserción de prótesis biliopancreáticas.
- También incluirá las resecciones endoscópicas más allá de la polipectomía simple como son la resección mucosa endoscópica y puede incluir la disección submucosa endoscópica.
- Otras técnicas que deberán ser consideradas en esta formación son la cápsula endoscópica y enteroscopia del intestino delgado.

En la tabla 1 se detallan los procedimientos de endoscopia avanzada que recomienda el *Blue Book* publicado por el Comité de la Sociedad Europea de Gastroenterología y Hepatología (EBGH) en abril del año 2017. Todos ellos deben ser realizados bajo supervisión de endoscopistas expertos y cualificados para la enseñanza.

La ecoendocopia (EUS, acrónimo en inglés de ecoendoscopia) también debe ser considerada dentro del programa de Endoscopia Avanzada, y queda excluida de la formación básica de un MIR de Aparato Digestivo. Para la EUS la formación debería realizarse en servicios de endoscopia donde se realizarán al menos 200 procedimientos EUS por año. La formación debe incluir tanto la EUS diagnóstica como la terapéutica. La interpretación inicial de las imágenes debería realizarse con el ecoendoscopio radial.

TABLA 1	
Procedimiento en endoscopia avanzada	Número
Estenosis	40
Dilatación lesiones benignas (mecánica/neumática)	20
Prótesis lesiones malignas	20
CPRE	100
Esfinterotomía biliar/pancreática	75
Prótesis (plástico/metal)	30
Extracción cálculos biliares	40
Resección mucosa endoscópica (> 2 cm)	20
Enteroscopia	10
Cápsula endoscópica	30

A continuación, debería pasarse a las imágenes con el ecoendoscopio sectorial. Con éste, se realizaría la punción-aspiración guiada.

Las unidades de capacitación deberían ofrecer experiencia en las indicaciones establecidas para EUS:

- Cáncer esofagogástrico.
- Pliegues gástricos grandes.
- Lesiones intramurales.
- Cáncer de páncreas, recto y pulmón.
- Evaluación del tracto biliar en casos de colelitiasis.
- Evaluación de las lesiones ductales y quísticas pancreáticas.
- Evaluación y biopsia de masas mediastínicas.

Los alumnos deben ser competentes en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del tracto digestivo superior antes de aprender la EUS. La experiencia en CPRE, aunque no esencial, es recomendable para aquellos con un interés en EUS pancreático-biliar.

Mientras que los instrumentos lineales y radiales son igualmente válidos para EUS, las imágenes son de más fácil interpretación con los sistemas radiales, por lo que estos deberían usarse en primera instancia.

Las técnicas de intervención o punción solo deberían aprenderse después de que los alumnos hayan adquirido competencia en diagnóstico por imagen. Los alumnos

deben recibir su formación en un entorno multidisciplinario para comprender el papel y verdadero alcance clínico de la EUS, particularmente en la valoración del cáncer gastrointestinal. La formación debe incluir el estudio formal de atlas de anatomía, atlas de imágenes de EUS y otras ayudas audiovisuales.

La SEED editará un próximo documento, en que se establecerán con detalle los conocimientos y habilidades que debe adquirir un especialista de Aparato Digestivo durante el Curso de Formación Endoscópica Avanzada. En el presente documento, solamente se hace referencia al Programa de Formación en Endoscopia Digestiva Básica.

BIBLIOGRAFÍA

- Real Decreto 1843/2008 del 8 de febrero, por el que se determinan y clasifican las especialidades de Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada. BOE-A-2008-3176
- Orden SAS/2854/2009, de 9 de octubre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Aparato Digestivo. BOE-A-2009-16993. Minimal Standard Terminology for Gastroientestinal Endoscopy. MST 3.0. http://www.worldendo.org/wp-content/uploads/2016/08/160803_MST30.pdf
- Bekkali NL, Johnson GJ. Training in ERCP and EUS in the UK 2017. Frontline Gastroenterol. 201; 8(2): 124-128.
- Wong JYY, Kongkam P, Ho KY. Training in endoscopic ultrasonography: An Asian perspective. Dig Endosc. 2017; 29(4): 512-516.
- James PD, Antonova L, Martel M, Barkun A. Measures of trainee performance in advanced endoscopy: A systematic review. Best Pract Res Clin Gastroenterol. 2016; 30(3): 421-452.

COMPONENTES TÉCNICOS, MECÁNICOS Y ELECTRÓNICOS DE LOS EQUIPOS DE ENDOSCOPIA

A. Vila Blanch

Los sistemas de endoscopia flexible aplicados al campo de la gastroenterología en la actualidad se componen de una estación de trabajo o también denominada torre endoscópica y los endoscopios en sus diferentes modalidades como colonoscopios, gastroscopios, enteroscopios, etc.

COMPONENTES TÉCNICOS

ESTACIÓN DE TRABAJO

FIGURA 1.
Estación de trabajo.

Todas las imágenes del capítulo están cedidas por Fujifilm.

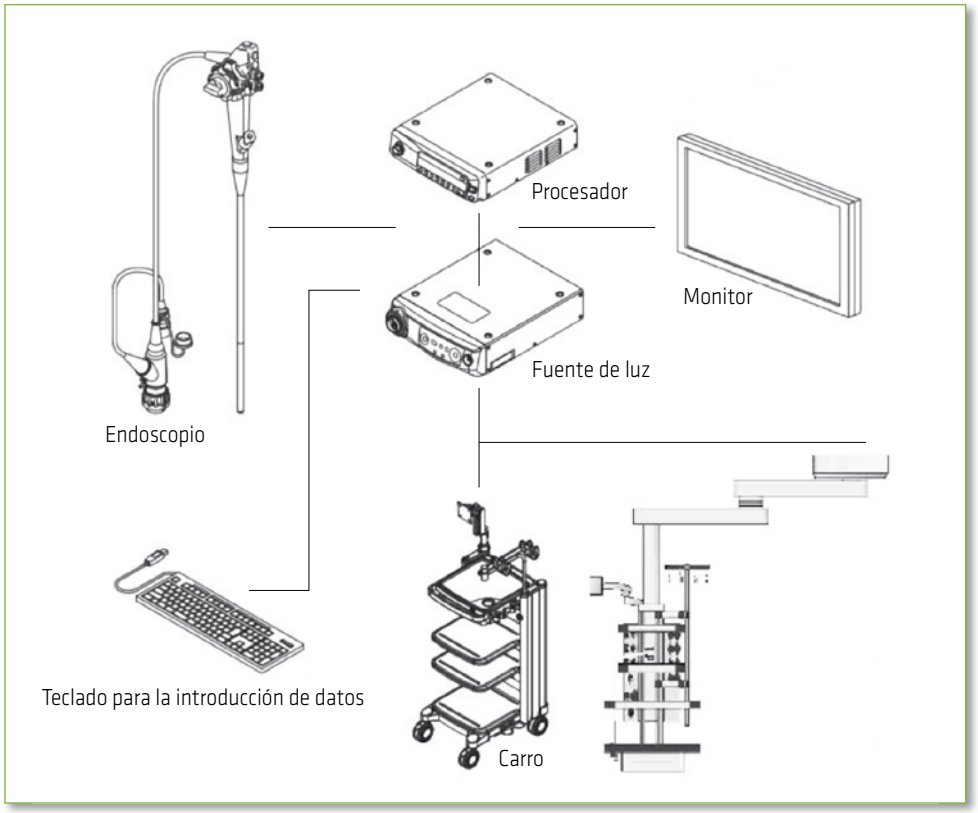


FIGURA 2.

Videoprocesador: sistema que permite el poder procesar las imágenes recibidas por el sensor del endoscopio. Actualmente, el estándar de resolución es HD (1920 x 1080 píxeles). Este componente debe permitir no solo el procesado de las imágenes sino también postprocesados relacionados con la cromoendoscopia virtual, captura, grabación y gestión tanto de las imágenes como de los datos de los equipos y los pacientes.

Fuente de luz: sistema que proporciona luz al endoscopio. La evolución de la fuente de iluminación ha pasado por diferentes estadios, desde las lámparas halógenas o la tecnología xenón, hasta las más recientes con tecnología LED y control electrónico, las cuales permiten en combinación con el videoprocesador modificar las longitudes de onda de la luz para conseguir nuevos modelos de iluminación con el fin de poder aportar mayor capacidad de detección, caracterización y delineación de posibles lesiones.

Procesador de ultrasonidos: sistema que permite en combinación con los ecoendoscopios el poder realizar exploraciones combinadas de imagen endoscópica y ecográfica.

Monitor: elemento imprescindible para la correcta visualización de las imágenes generadas por el endoscopio. Los estándares actuales nos llevan a utilizar monitores planos de alta definición de una superficie a partir de las 24 pulgadas de diagonal de pantalla.

Otros periféricos: dentro de los posibles componentes más comunes en las estaciones de trabajo se incluyen los irrigadores, insufladores de CO_2, sistemas de manometría para control del inflado y desinflado de los sistemas de balón simple o doble balón, sistemas de aspiración autónomos, etc.

ENDOSCOPIOS

Tipos de endoscopios: los diversos tipos de endoscopios flexibles existentes en la actualidad se diferencian por su uso por tracto digestivo superior o inferior, así como para su fin diagnóstico y/o terapéutico:

1. Gastroscopio.
2. Colonoscopio.
3. Duodenoscopio.
4. Enteroscopio.
5. Ecoendoscopio.

Partes del endoscopio:

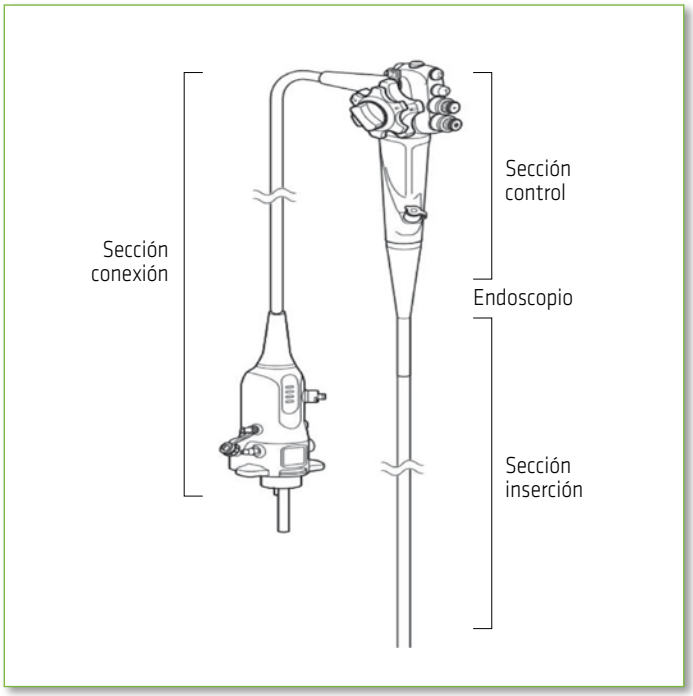


FIGURA 3.
Partes del endoscopio.

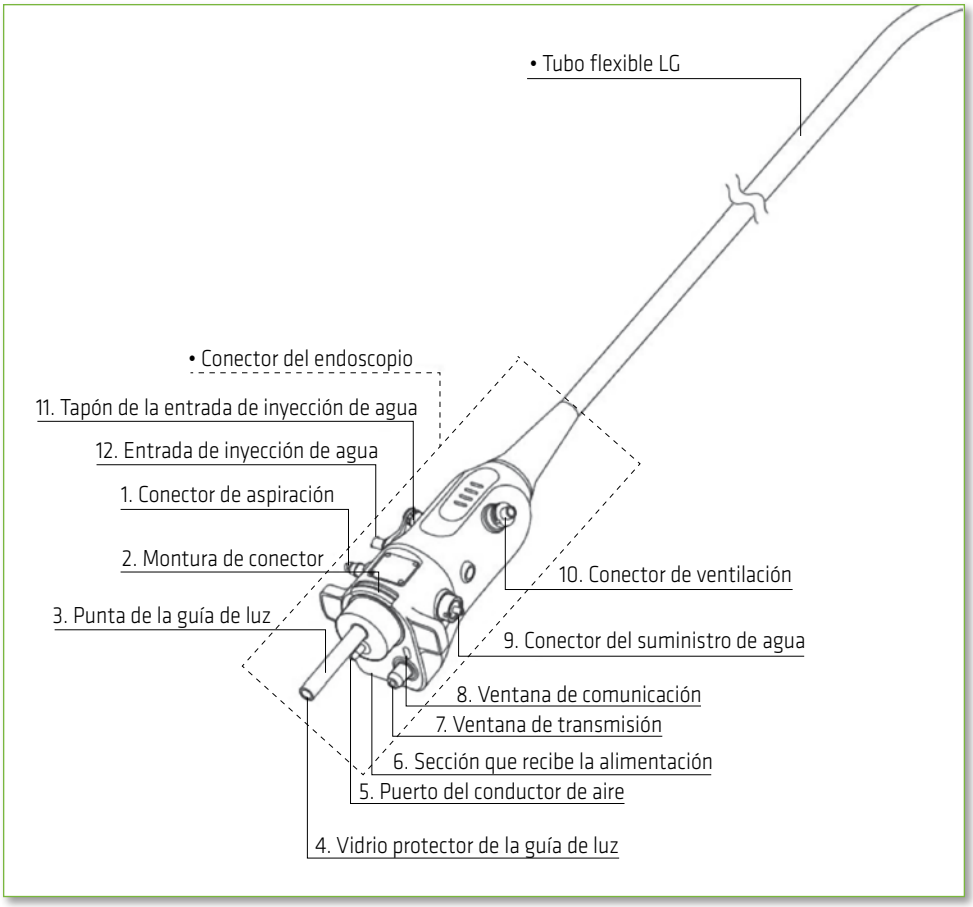


FIGURA 4.
Sección de conexión.

Sección de conexión: esta sección está concebida para poder conectar el endoscopio a la torre y así poder suministrar luz, energía, suministros tales como aire o agua y transmitir las imágenes capturadas por el sensor alojado en el extremo distal. Existen diferentes soluciones tecnológicas siendo las más actuales las conexiones inalámbricas para suministrar energía al endoscopio mediante conexiones por inducción, enviar y recibir órdenes mediante rayos infrarrojos o imágenes mediante señales wifi, ello permite disponer de conexiones con mayor estanqueidad, facilidad de uso y sin corrosión de los conectores con el fin de proporcionar mayor durabilidad y facilidad en el proceso de desinfección.

Sección de control: la sección de control es la que soporta el endoscopio por medio del puño de diseño ergonómico el cual alberga todas las funciones necesarias para la correcta navegación del endoscopio mediante los mandos arriba/abajo/derecha/izquierda, botones de control de captura de imagen, magnificación, funciones de cromoendoscopia, válvulas para insuflación, irrigación, aspiración, así como otras funciones como el mecanismo de ajuste de la flexibilidad (solo disponible en los colonoscopios).

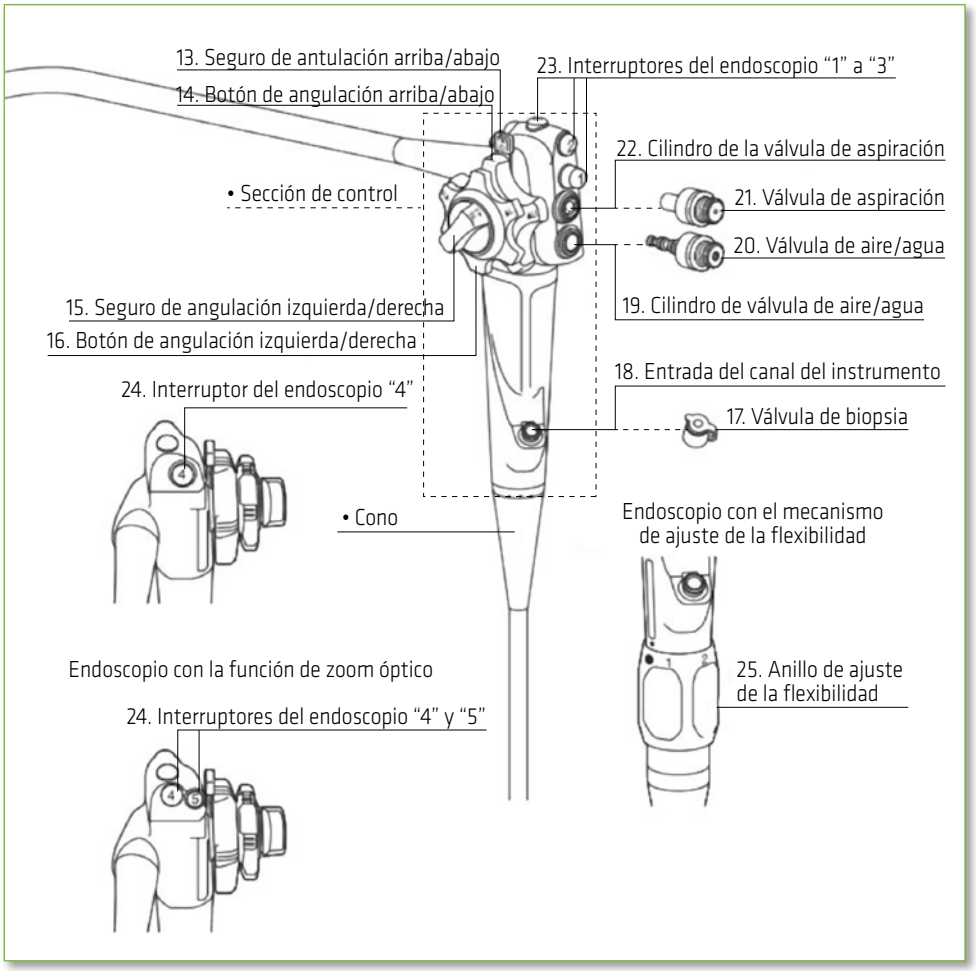


FIGURA 5.
Sección de control.

Sección de inserción: la sección de inserción tiene tres partes diferenciadas como son el tubo de inserción siendo esta la parte más larga de esta sección, la parte curva en la cual alberga el sistema de flexión del endoscopio y el sensor y el extremo distal donde se alojan las salidas del canal de trabajo, canal de irrigación, canal de limpieza, lentes de las guías de luz y lentes del sensor.

Nos centraremos en la parte curva donde alberga el sistema de flexión del endoscopio y el sensor que conjuntamente con el extremo distal componen la parte más compleja del sistema.

Los elementos comunes en la parte distal son las guías de luz que proporcionan la iluminación adecuada para que el sensor pueda recoger una imagen de calidad y los diferentes canales concebidos para insuflar aire, irrigar agua u otros líquidos necesarios

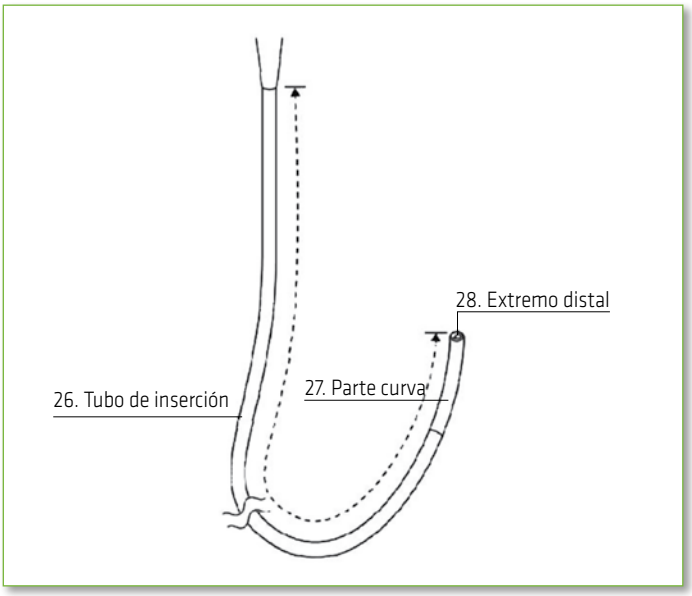


FIGURA 6.
Sección de inserción.

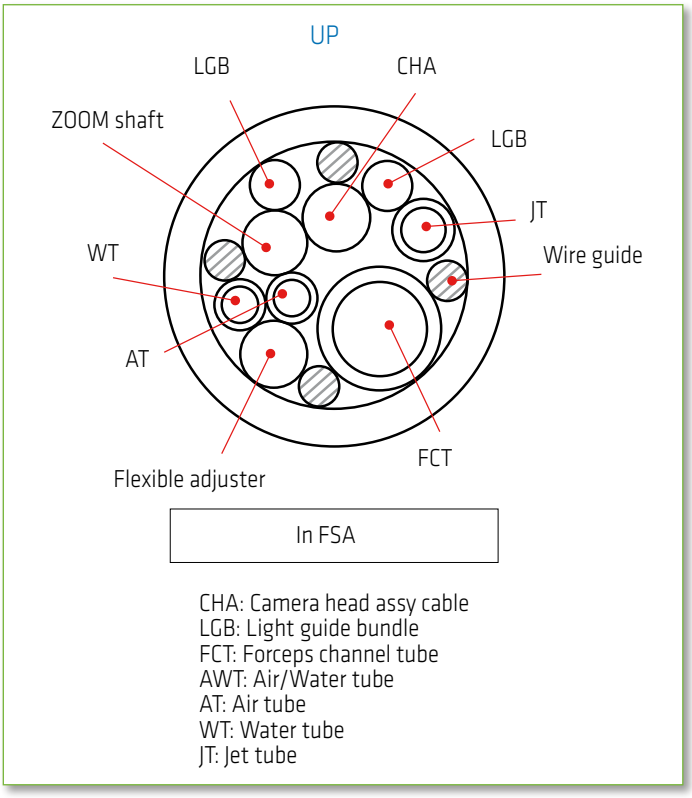


FIGURA 7.
Componentes del extremo distal del endoscopio.

para un correcto procedimiento, así como limpiar la lente del sensor y como último la salida del canal de trabajo necesario para poder introducir y manejar los diferentes accesorios concebidos para las acciones terapéuticas que se precisen.

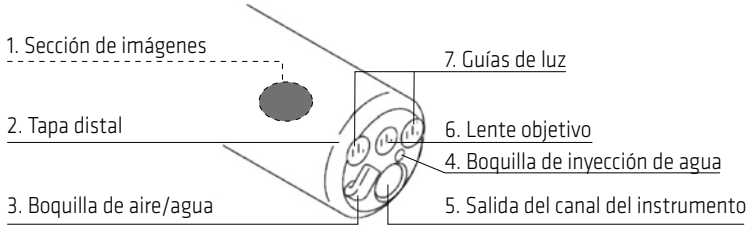


FIGURA 8.
Extremo distal del endoscopio.

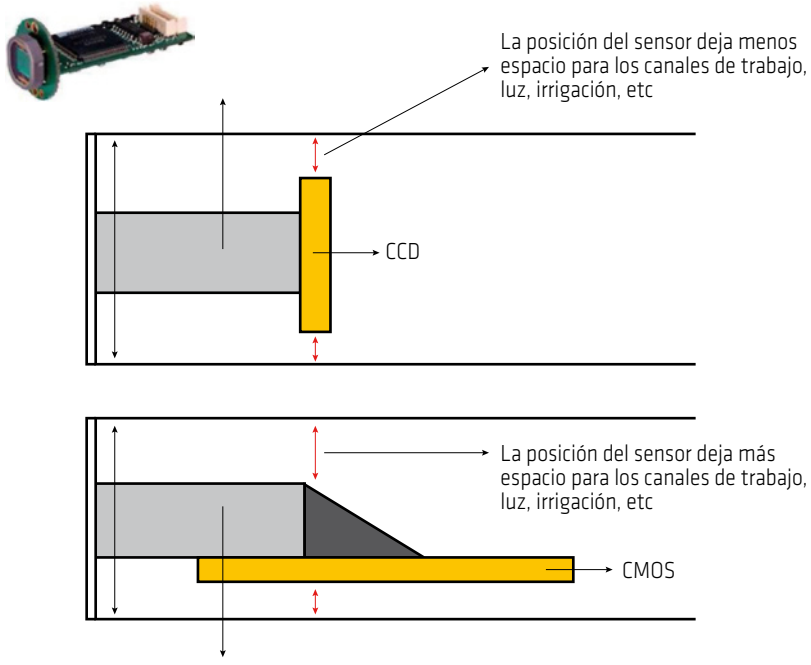


FIGURA 9.
Tipo de sensores según su disposición en el extremo distal del endoscopio.

Los sensores actuales o también denominados de alta definición disponen de tecnología CCD (*Charge Coupled Device* o dispositivo de carga acoplada) o tecnología CMOS (*Complementary Metal Oxide Semiconductor* o, en español, semiconductor complementario de óxido metálico) tecnología que actualmente incorpora la mayoría de las cámaras digitales de consumo y en todas las profesionales. La imagen capturada por los sensores se transmite al videoprocesador mediante un cable que recorre todo el endoscopio.

Existen dos tipos de arquitectura para instalar el sensor en el extremo distal. La primera, de forma vertical, que deja menos espacio para los canales de trabajo, guías de luz, etc... y obliga a aumentar el diámetro distal.

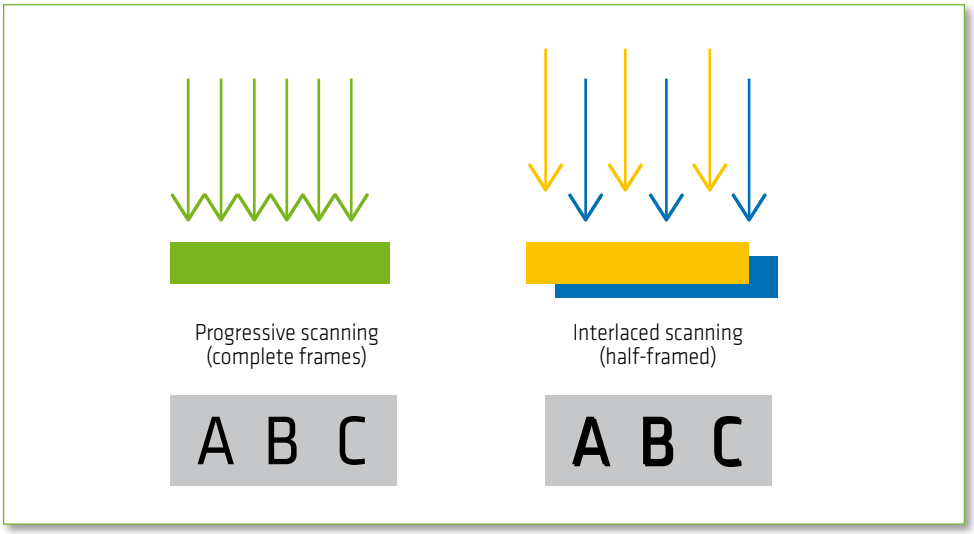


FIGURA 10.

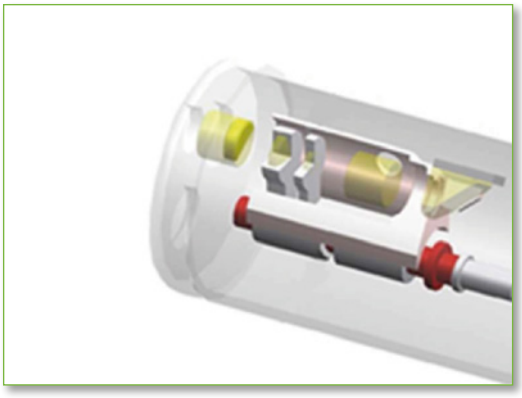


FIGURA 11.

La segunda forma es mediante la instalación del sensor de forma horizontal incorporando un prisma, de esta forma se libera espacio para poder incorporar canales de trabajo más capaces o diámetros distales más pequeños.

Los sensores deben tener una resolución mínima superior al megapíxel, así como un barrido de imágenes de 30 a 60 imágenes por segundo de forma entrelazada o progresiva. Con ello se consiguen imágenes de alta definición, con altos estándares de definición especialmente en captura de imagen fija.

Como último componente que puede albergar el extremo distal está el sistema de magnificación óptico (no electrónico) el cual se compone de un sistema de lentes mecanizadas con el fin de proporcionar imágenes magnificadas.

5

LIMPIEZA, DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN EN LOS COMPONENTES Y EL MATERIAL ACCESORIO DE ENDOSCOPIA DIGESTIVA

C. Sánchez Montes, V. Pons Beltrán

INTRODUCCIÓN

La endoscopia digestiva puede ser un factor de riesgo para la transmisión de enfermedades infecciosas. Aunque el riesgo de infección es bajo (un caso por cada 1,8 millones de endoscopias), podría estar infraestimado debido a que, en ocasiones, no se realiza un seguimiento completo de los pacientes y, muchas veces, las infecciones no se declaran, cursan de forma asintomática o tienen un periodo de incubación largo.

Desde 1970 se han reportado casos esporádicos de infección nosocomial relacionada con el procedimiento endoscópico, la mayoría causada por el incumplimiento puntual de las recomendaciones de limpieza y desinfección. También puede deberse a la contaminación o mal funcionamiento de las máquinas de reprocesado automático. Asimismo, se han descrito casos de transmisión de organismos multirresistentes, sobre todo a través del duodenoscopio por posibilidad de formación de biofilms en la zona de la uña elevadora. Finalmente, se han atribuido casos de infección por hepatitis C por el uso inadecuado de la medicación intravenosa y realización de la sedación durante el procedimiento endoscópico.

El nivel de procesamiento de los endoscopios y material accesorio (tabla 1) que se debe realizar depende del riesgo de infección (tabla 2).

RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

La limpieza y desinfección del material endoscópico es un procedimiento especializado que debe ser realizado por personal entrenado y concienciado en la importancia de esta labor. Suele ser asumida por el personal de enfermería y auxiliar (ocasionalmente también el médico, por ejemplo, en la guardia) que trabaja en las unidades de endoscopia digestiva y debe conocer:

**Imágenes cortesía del Servicio de Endoscopia Digestiva del Hospital Universitario y Politécnico La Fe. Valencia.*

TABLA 1
Niveles de procesamiento del material hospitalario tras su utilización.

Limpieza	Eliminación de los restos orgánicos (heces, sangre, moco, restos de mucosa, etc.) así como microorganismos por la acción de un detergente o acción mecánica (no destrucción ni inactivación)
Desinfección	Eliminación mediante inactivación/destrucción de la mayoría o todos los organismos patógenos mediante un procedimiento químico y/o térmico
• *Desinfección de bajo nivel*	Eliminación de la mayoría de las bacterias, algunos virus y hongos, pero no micobacterias ni esporas bacterianas. Uso: materiales o superficies no críticos
• *Desinfección de nivel intermedio*	Eliminación de la mayor parte de los microorganismos: micobacterias, bacterias vegetativas, mayoría de virus y hongos. Algunos virus, hongos y esporas bacterianas no pueden ser eliminadas. Uso: material semicrítico y no crítico
• *Desinfección de alto nivel*	Eliminación de todos los microorganismos con excepción de algunas esporas bacterianas. Uso: materiales críticos y semicríticos
Esterilización	Eliminación completa de todas las formas microbianas (SAL 10^{-6} = nivel de seguridad de 6 logaritmos de la carga microbiana) mediante un proceso físico y/o químico

TABLA 2
Clasificación de Spaulding: tipos de material hospitalario según el riesgo de infección.

Crítico	En contacto con tejidos estériles, con el sistema vascular o rotura de la barrera mucosa (p. ej.: agujas de esclerosis, esfinterotomos, pinzas de biopsia, asas de polipectomía). Requiere esterilización o material de un solo uso (preferible)
Semicrítico	En contacto con mucosas o piel no intacta (p. ej.: endoscopios). Requiere desinfección de alto nivel
No crítico	Objetos que contactan con piel intacta, pero no con mucosas (p. ej.: estetoscopio, pulsioxímetro, cableado de electrodos). Es suficiente una desinfección de medio o de bajo nivel

- La compleja estructura del endoscopio externa (figuras 4, 5 y 8 del capítulo 4) e internamente con canales y superficies internas de difícil acceso (figura 1), el equipamiento periférico (videoprocesador, fuente de luz, unidades electroquirúrgicas, –figura 2–), los accesorios (pincería, agujas de inyección, asas de polipectomía, balones de dilatación...), su adecuado manejo, saber comprobar su integridad y el correcto funcionamiento.
- Los principios básicos necesarios para el manejo y exposición a los productos químicos.
- Los riesgos de transmisión de infecciones cruzadas (de paciente a personal sanitario y a otros pacientes).

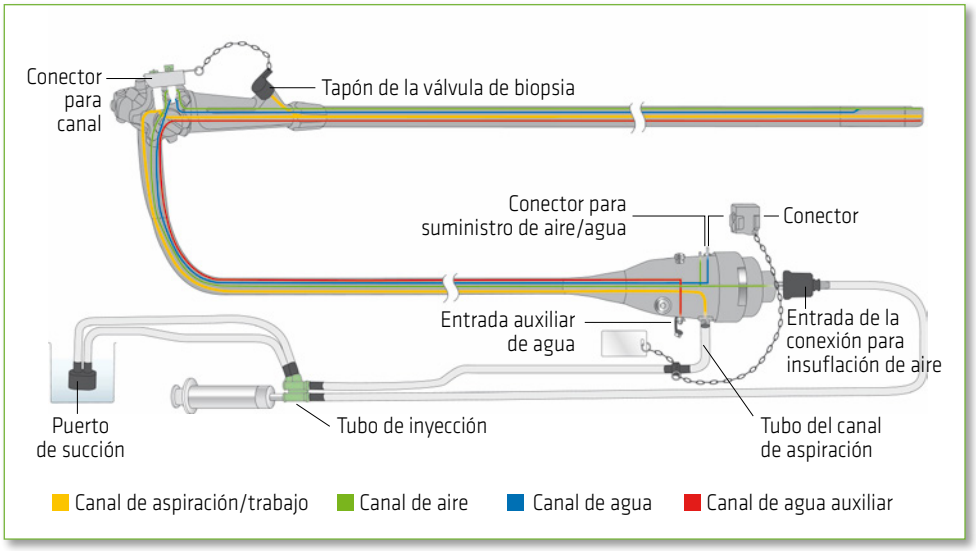


FIGURA 1. Esquema de los canales internos de un endoscopio que detalla la conexión con el accesorio de irrigación para la desinfección manual o toma de cultivos *(imagen cortesía de Olympus)*.

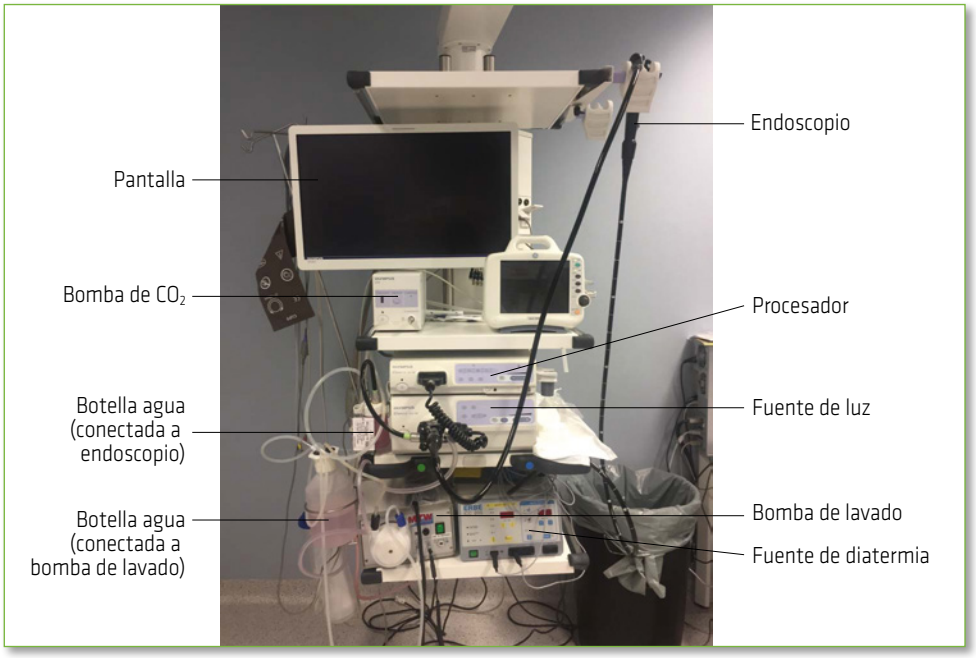


FIGURA 2. Endoscopio colgado y equipamiento periférico*.

- Las medidas de protección frente a la exposición a la sangre y otros fluidos corporales (físicas como guantes, mascarilla... así como la vacunación frente al virus de la hepatitis B).

FIGURA 3. Ejemplo de sala de desinfección. A) Zona sucia con 4 fregaderos*. B) Zona limpia con 5 lavadoras de desinfección automática*.

La sala de desinfección debe cumplir los siguientes requisitos (Norma ISO/ANSI 10993):

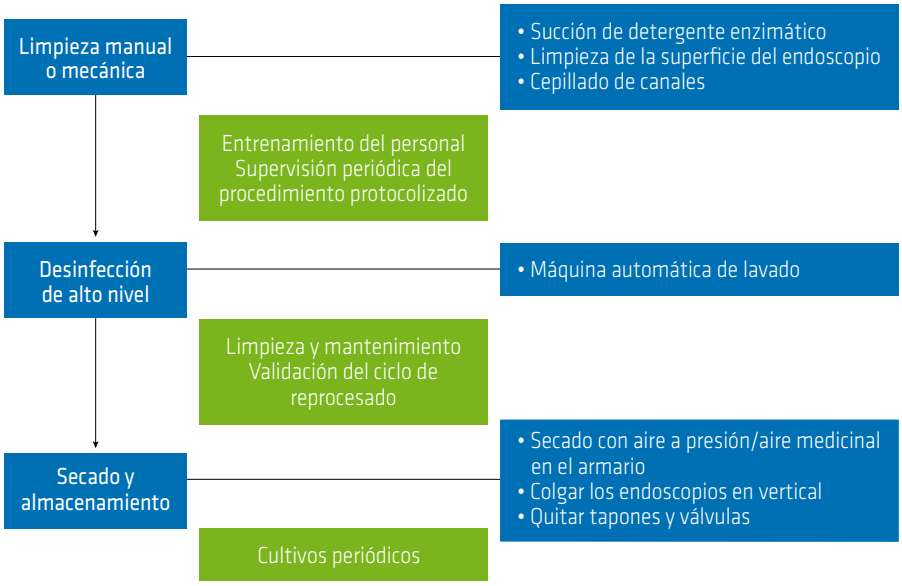
- Ubicación independiente de las salas de exploración.
- Ventilación adecuada y sistema de extracción de aire.
- Dos zonas de trabajo diferenciadas ("sucia" y "limpia") para evitar la re-contaminación del material desinfectado (figura 3).
- Varios fregaderos con profundidad y tamaño adecuados para el lavado y separados entre sí.
- Preinstalación para máquinas/lavadoras de desinfección automática.
- Tomas de aire comprimido y agua en pared con instalación de pistolas a presión.
- Zona diferenciada para el lavado de manos del personal sanitario.
- Espacio para el almacenamiento de los productos químicos.

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL MATERIAL ENDOSCÓPICO

En la figura 4 se detallan las fases del procedimiento de desinfección del material endoscópico que serán desarrolladas a continuación. Además, es muy importante una adecuada higiene de manos y la limpieza del entorno del paciente.

LIMPIEZA MECÁNICA

Un biofilm es una estructura de microorganismos que se adhiere a superficies vivas o inertes y está revestida por una capa protectora segregada por los propios microorganismos. Todo ello interfiere negativamente en la eficacia de la desinfección y esterilización (10-100 veces más resistentes a los productos químicos que los microorganismos libres). Por tanto, la limpieza mecánica es el primer procedimiento a realizar y más importante,



Adaptado de: Santolaria S, et al. Guía de actuación de enfermería en la limpieza y desinfección del material endoscópico. Unidad de Endoscopia Digestiva, Hospital San Jorge de Huesca. Publicación online en: Protocolos de Enfermería de la Web de la Asociación Española de Gastroenterología.

FIGURA 4. Procedimiento de desinfección y puntos de control de calidad.

siendo capaz de eliminar más del 90% de los agentes infecciosos y desincrustar los restos orgánicos (sangre, moco...) e inorgánicos en el instrumento. Como algunas bacterias gram negativas pueden sufrir la división celular cada 20-30 minutos, y también los desechos comienzan a secarse en las superficies, se recomienda que el reprocesado mecánico se realice antes de 30 minutos de haber finalizado la exploración para evitar la formación de biofilms.

La limpieza mecánica se realiza de forma manual y su eficacia es personal dependiente, por lo que debe realizarse metódicamente.

En esta fase se utiliza el detergente enzimático que tiene las siguientes características:

- pH neutro.
- Agente tensoactivo.
- Contiene enzimas proteasa, lipasa y amilasa.

El detergente enzimático debe manipularse con guantes y gafas de protección o mascarilla con visera, precisa dilución con agua y un tiempo de exposición recomendado por el fabricante y es de un único uso porque no tiene acción microbicida.

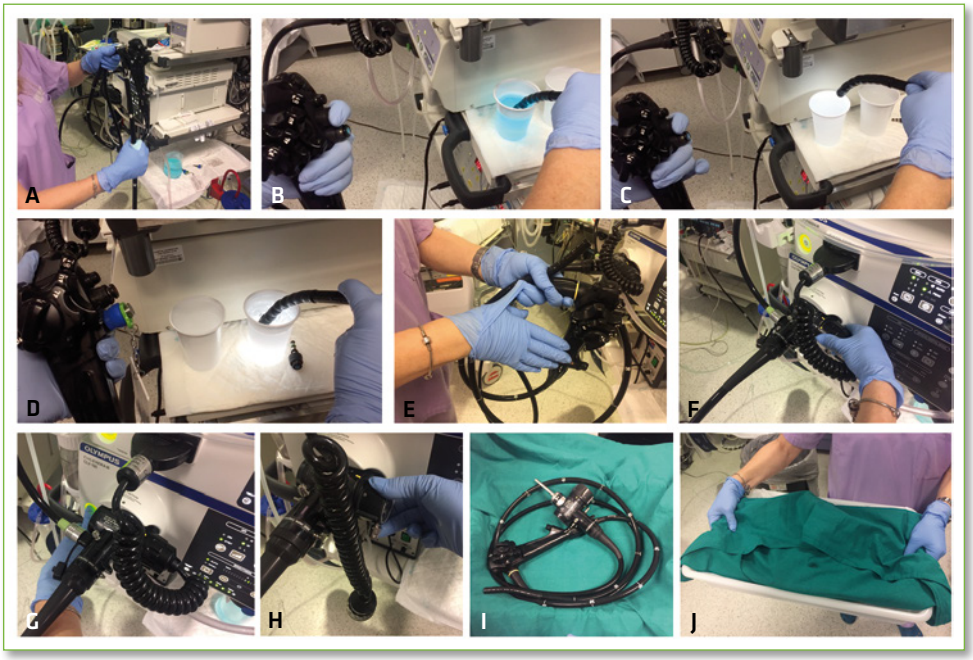


FIGURA 5. Limpieza mecánica en la sala de exploración*.

Primera fase, en la sala de exploración

Se detalla a continuación el procedimiento a realizar:

- Se recomienda iniciar el procedimiento con doble guante.
- El endoscopio debe estar conectado a la fuente de luz, botella de agua, aspiración y sistema de insuflación (bomba de CO_2/aire ambiente).
- Se limpia por arrastre la superficie externa del endoscopio desde el bloque de mandos hasta el extremo distal con una gasa empapada con detergente enzimático (figura 5A).
- Se succiona (pulsar la válvula de aspiración –roja–) detergente enzimático durante 30 segundos (aspiración mínima: 250 ml, figura 5B), y posteriormente se extrae el extremo distal del endoscopio de la solución y se aspira aire durante 10 segundos (figura 5C).
- Se coloca la válvula de limpieza que conecta los canales aire y agua (color verde y azul en la figura 1). Con el extremo distal del endoscopio sumergido en agua o detergente enzimático se acciona 30 segundos (figura 5D).
- Se retira el guante externo (sucio) (figura 5E) y se suelta el endoscopio del equipamiento periférico (figuras 5F y 5G).
- Se coloca el tapón de estanqueidad al endoscopio (si el modelo lo dispone) para que no entre ningún líquido dentro del endoscopio y lo dañe. Para ello, debe colocarse y girarse hasta el tope sobre el endoscopio (figura 5H).

- Se transporta el endoscopio hasta la sala de limpieza en una batea envuelto en un paño (figuras 5I y 5J).

La botella pequeña de agua (insuflación/aspiración) y la grande (conectada a la bomba de lavado) se pueden contaminar por bacterias como *Pseudomona* por lo que las guías recomiendan el uso de agua estéril durante los procedimientos.

La zona de conexión del endoscopio a la fuente de luz debe estar perfectamente seca antes de su colocación previo al inicio de la siguiente exploración para evitar un mal funcionamiento de la imagen de la endoscopia así como contaminación del endoscopio; es conveniente secarlo con un paño que no deje pelusas en caso de estar mojado.

Segunda fase, en la sala de desinfección

- Se examina que no haya irregularidades en la superficie que puedan ser causa de rotura de la funda externa (pérdida de estanqueidad del endoscopio).
- Se retiran las válvulas.
- Se realiza el test de fugas manual (recomendado).
- Se limpia la superficie externa del endoscopio y las válvulas (figura 6A-C, lugares de las válvulas de frecuente retención de restos orgánicos/fecales) con agua y esponjas/gasas empapadas en detergente enzimático.
- Los canales de aspiración y de biopsia deben limpiarse con ayuda de un catéter cepillo adecuado al diámetro del canal (figura 6D). A través del orificio de aspiración debe dirigirse en dos direcciones: perpendicular y oblicua (figura 6E). Cada vez que se introduce el cepillo por un canal debe ser limpiado en detergente enzimático. El cepillo debe pasarse por cada canal un mínimo de 2 veces si sale limpio en la primera ocasión.
- El extremo distal se cepilla con un cepillo corto, prestando especial atención al orificio de insuflación/lavado. También se utiliza este cepillo corto para la limpieza de los orificios de las válvulas y se introduce por el orificio de instrumentación (figura 6F).
- Ambos cepillos deben ser limpiados mediante frotamiento de las cerdas, permanecer en detergente enzimático durante 5 minutos y posteriormente ser desinfectados en la lavadora-desinfectadora o esterilizados (tras cada uso). También existen cepillos de uso único que se desechan tras el cepillado de cada endoscopio.
- Se aclaran los canales de aspiración, aire-agua e instrumentación a través del puerto de las válvulas mediante irrigación de agua con una pistola de agua a presión o jeringuillas (figura 6G-I).
- Si el endoscopio dispone de canal auxiliar de irrigación tiene que ser lavado manualmente (figura 6J) y posteriormente desinfectado en la lavadora realizando la correspondiente conexión (figura 7E) después de cada procedimiento, incluso en el caso de no haber sido usado).

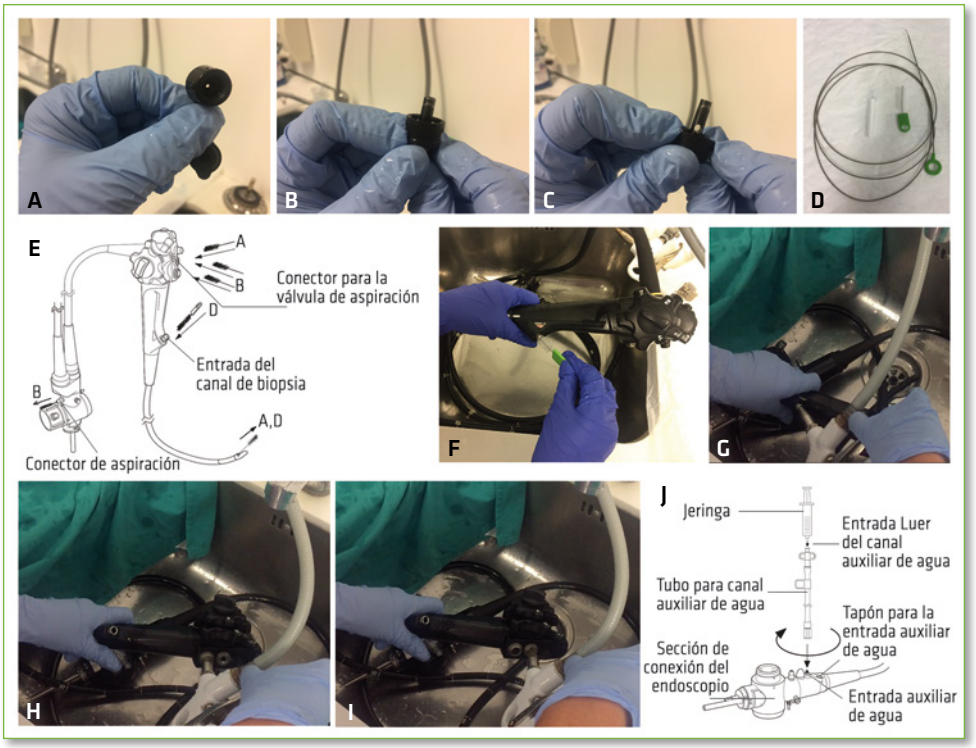


FIGURA 6. Limpieza mecánica en la sala de desinfección*.
(Imágenes E y J cortesía de Olympus).

DESINFECCIÓN DE ALTO NIVEL

Las características de un desinfectante de alto nivel son (Norma europea para los antisépticos y desinfectantes químicos EN ISO 14885:2007):

- Efectividad a temperatura ambiente.
- Amplio espectro (véase tabla 1).
- Rápida acción.
- Compatibilidad con los materiales: no deteriorar ópticas, gomas, plásticos, ni corroer metales.
- Estabilidad: activo en presencia de materia orgánica (sangre, esputo, heces) y compatible con otros agentes químicos en uso (detergentes...).
- Posibilidad de monitorización.
- No toxicidad: no irritante para el usuario ni el paciente.
- No manchar.
- Facilidad de uso.
- Coste económico razonable.

Los desinfectantes de alto nivel usados en endoscopia digestiva son productos químicos que interactúan con los microorganismos patógenos alterando la membrana

y pared celular e interviniendo en la síntesis de proteínas produciendo su destrucción. Pueden ser compuestos aldehídos (gluteraldehído, formaldehídos y ortho-phtaladehído) u oxidantes (compuestos clorados, peróxido de hidrógeno y ácido peracético y sus sales).

El desinfectante más frecuentemente utilizado en la actualidad es el ácido peracético. Sus principales ventajas con respecto al gluteraldehído (desinfectante más ampliamente utilizado previamente) son un menor tiempo de aplicación (unos 15 minutos), su acción esporicida y una menor toxicidad para el personal. Además, no fija las proteínas por lo que su acción no se ve modificada por la persistencia de restos orgánicos. Sin embargo, en función de la concentración puede incidir en la duración del material endoscópico, tiene un olor desagradable a vinagre y es más caro. En cambio, es seguro para el medio ambiente porque está compuesto por ácido acético, oxígeno y agua. Es además, eficaz a bajas temperaturas (35°C).

Desinfección automática

Actualmente, la desinfección del endoscopio se lleva a cabo de forma habitual en nuestro medio en la lavadora de desinfección automática. Sus principales ventajas respecto a la desinfección manual (método habitual previo), son:

- Eficacia similar a la del proceso manual.
- Se elimina la posibilidad de un error humano en el proceso de desinfección.
- El proceso está estandarizado, por lo que puede ser validado paso a paso.
- Se evita el contacto mantenido del personal con los agentes químicos y el material contaminado y disminuye el riesgo de dañar los endoscopios.

Sin embargo, es necesario remarcar que la desinfección automática:

- Su uso rutinario no evita la necesidad de realizar una limpieza mecánica adecuada.
- Al finalizar la desinfección se debe realizar un secado adecuado de los endoscopios (véase más adelante).
- Debe realizarse un adecuado mantenimiento y limpieza de estos dispositivos para evitar riesgos añadidos de transmisión de infecciones.

Basándonos en la normativa (EN ISO 15883) debe estar documentado el tipo de dispositivo, el fabricante, el número de serie y el año de producción.

Se trata de un sistema cerrado, mediante la acción combinada de la temperatura y el tiempo de contacto químico (inmersión y circulación de detergente/desinfectante). Los envases de desinfectante, detergente (para la etapa de limpieza) e hidróxido sódico (activador y alcalinizante para neutralizar el pH y proteger los materiales) están conectados a la máquina que coge la cantidad de producto que necesita en cada procedimiento.

Se pueden seleccionar diversos programas que en conjunto contemplan en su diseño todas las fases del procesamiento del endoscopio:

- Test de fugas.
- Prelavado.
- Ciclo de limpieza con agua y detergente.
- Ciclo de desinfección.
- Aclarado.
- Tratamiento de agua.
- Auto-desinfección: programa que garantiza seguridad adicional contra la contaminación en el interior de la lavadora-desinfectadora. Debe utilizarse tras periodos de espera prolongados. El proceso se basa en la desinfección térmica (80°C). Debe realizarse siempre sin ningún endoscopio en el interior ya que son termosensibles y tienen por tanto riesgo de estropearse.
- Secado.

Pueden asimismo disponer de sistemas de documentación que permiten la trazabilidad del material.

Se detalla a continuación la colocación del endoscopio en la máquina desinfectadora:

- Se transporta hasta la máquina con agarre adecuado (figura 7A).
- Se coloca en la cesta de la lavadora (7B). Es muy importante su correcta disposición evitando que el contacto entre sí mismo pueda interferir en una correcta limpieza de su superficie externa (figura 7C).
- Se realiza la conexión con el canal operativo, de aire-agua y de aspiración (7D), el canal auxiliar (figura 7E) y del test de fugas al tapón de estanqueidad (7F-H).
- El material fungible (válvulas, botellas de agua...) se colocan en la zona inferior de la lavadora (7I). También existen cajas de rejilla cerradas para colocar las válvulas y evitar que se salgan durante el proceso de desinfección (preferible).

Si se interrumpe un ciclo automático de reprocesado, debe ser repetido por completo ya que no se puede garantizar de otro modo la desinfección del endoscopio reprocesado.

En caso de que la lavadora-desinfectadora detecte una fuga, deberá corroborarse realizando el test de fugas manual, que diferencia fallo de la lavadora *versus* fuga real (disrupciones de la superficie interna o externa del endoscopio). Las fugas pueden ser un foco de colonización de microorganismos de difícil eliminación, así como generar averías importantes por entrada de líquido en el endoscopio por lo se debe enviar para su reparación, no continuando con la desinfección del mismo.

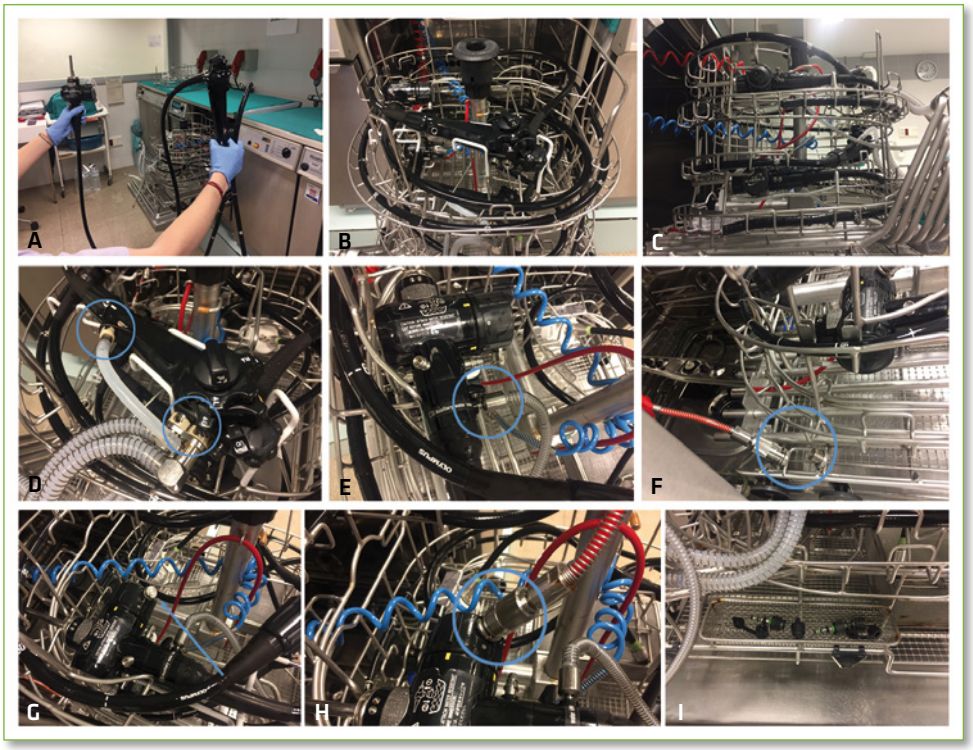


FIGURA 7. Colocación del endoscopio en la lavadora de desinfección automática*.

Desinfección manual

La desinfección manual debe realizarse tras el test de fugas manual y posterior limpieza mecánica en la sala de desinfección. Se coloca el accesorio de irrigación de los canales (figura 8) y adaptador para el canal auxiliar (en caso de que el endoscopio disponga de canal auxiliar) y se sumerge el endoscopio (con el tapón de estanqueidad colocado) en solución desinfectante de alto nivel previamente activada (figura 9). Los canales del endoscopio también serán irrigados con la solución desinfectante a través del accesorio de irrigación mediante una jeringa de 20 cc. Posteriormente, se aclara con agua. Debe monitorizarse el tiempo, la concentración y la temperatura para que sea efectivo. Si se excede el tiempo aconsejado por el fabricante, podría deteriorarse o dañarse el endoscopio.

SECADO Y ALMACENAMIENTO

Tanto la superficie externa como los canales del endoscopio deben ser cuidadosamente secados para evitar el crecimiento bacteriano. La lavadora-desinfectadora ya inicia el secado del endoscopio. El empleo de pistola de aire comprimido aporta también

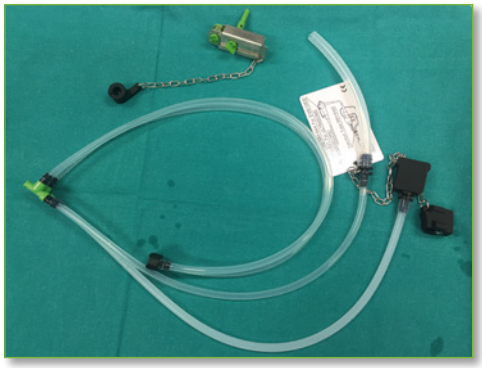


FIGURA 8. Accesorio de irrigación de los canales del endoscopio y adaptador*.

FIGURA 9. Endoscopio sumergido en desinfectante (desinfección manual)*.

FIGURA 10. Armario con sistema de trazabilidad electrónica y conexión a aire medicinal*.

esta fase de secado de los canales del endoscopio. La inyección de alcohol de 70-90º por los canales favorece también su secado final; no obstante, el uso de alcohol está en desuso por riesgo de daño del endoscopio.

El almacenamiento de los endoscopios debe realizarse con guantes limpios en un armario, en posición vertical y sin válvulas. Existen armarios con sistema de trazabilidad electrónica (detecta el tipo de endoscopio, posición de almacenamiento, tiempo de permanencia, personal que lo ha guardado...) y conectados a aire medicinal lo que completa el secado del endoscopio en condiciones de desinfección mantenida (figura 10). El tiempo máximo de permanencia del endoscopio en el armario en situación de desinfección mantenida dependerá del tipo de armario (menor en el armario tradicional).

Las válvulas, que se guardan por separado, hay que mantenerlas lubricadas con silicona (figura 11). Las botellas de agua también se guardan por separado (figura 12).

FIGURA 11. Las válvulas se guardan en cajas separadas de los endoscopios*.

FIGURA 12. Botellas de agua limpias y desinfectadas al final de la jornada*.

MATERIAL ENDOSCÓPICO ACCESORIO

Incluye todos los accesorios utilizados en la práctica endoscópica para fines diagnósticos y/o terapéuticos (material crítico, véase tabla 2) y puede ser de un único uso (recomendado por la ESGE/ESGENA, figura 13) o esterilizado tras realizar una cuidadosa limpieza mecánica (tabla 3).

EL AGUA DE USO

El agua de uso debe tener unos controles periódicos microbiológicos, químicos y físico-químico por parte del centro hospitalario, entre los que se incluye la dureza, conductividad, turbidez, color, olor, sabor, cloro, amonio, pH, temperatura, legionela, coliformes y enterococos.

CONTROLES DE DESINFECCIÓN

Tan importante como la limpieza y desinfección, es realizar un control periódico para vigilar la efectividad de estas medidas en la práctica clínica habitual.

La ESGE-ESGENA recomienda realizar controles microbiológicos de los endoscopios flexibles, máquinas de desinfección automática (agua del aclarado final) y botellas de agua con una periodicidad no superior a 3 meses. Este es el requisito mínimo que deberá adaptarse en cada centro según consenso con el Servicio de Medicina Preventiva.

La toma de cultivos debe realizarse en condiciones asépticas. Del endoscopio debe remitirse muestra en contenedores estériles y separados de la superficie exterior del

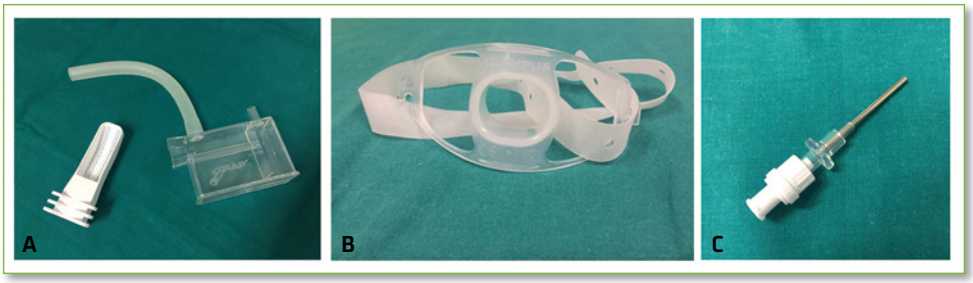


FIGURA 13. Ejemplos de material endoscópico accesorio de un único uso: A) Polipero*. B) Bucal y goma para la gastroscopia*. C) Válvula de presión anti-reflujo y aguja anti-espuma*.

TABLA 3
Métodos de esterilización.

Por agentes físicos (alta temperatura)	Calor húmedo (vapor de agua a presión): autoclave
	Calor seco (en desuso)
Por agentes químicos (baja temperatura)	Óxido de etileno (uso poco frecuente, requiere tiempo prolongado)
	Peróxido de hidrógeno: • Vapor • Gas plasma

extremo distal del endoscopio (figura 14A-B) +/- uña del ecoendoscopio lineal/duodenoscopio (figura 14C), del puerto de las válvulas (figura 14D-G), canal aire-agua (figura 14H), canal trabajo-aspiración (figura 14I, véase figura 1) y también del canal auxiliar si el endoscopio dispone del mismo. Las muestras deben ser remitidas inmediatamente al laboratorio de microbiología tras ser recogidas.

En el laboratorio de microbiología se procesa la muestra y se realiza el recuento de unidades formadoras de colonias (UFC), y la identificación cualitativa de microorganismos indicadores (ejemplo: Enterobacterias, *Pseudomona aeruginosa* y *Staphylococcus*). El recuento de colonias debe ser siempre inferior a 20 UFC/canal y no debe aislarse ningún microorganismo indicador.

Los microorganismos más frecuentemente detectados descritos en la literatura se detallan en la tabla 4, así como el posible origen y la medida recomendada para resolver la contaminación.

Cualquier material contaminado debe ser suspendido de servicio hasta su resolución (cultivo de control negativo) y seguir el protocolo consensuado en el centro hospitalario

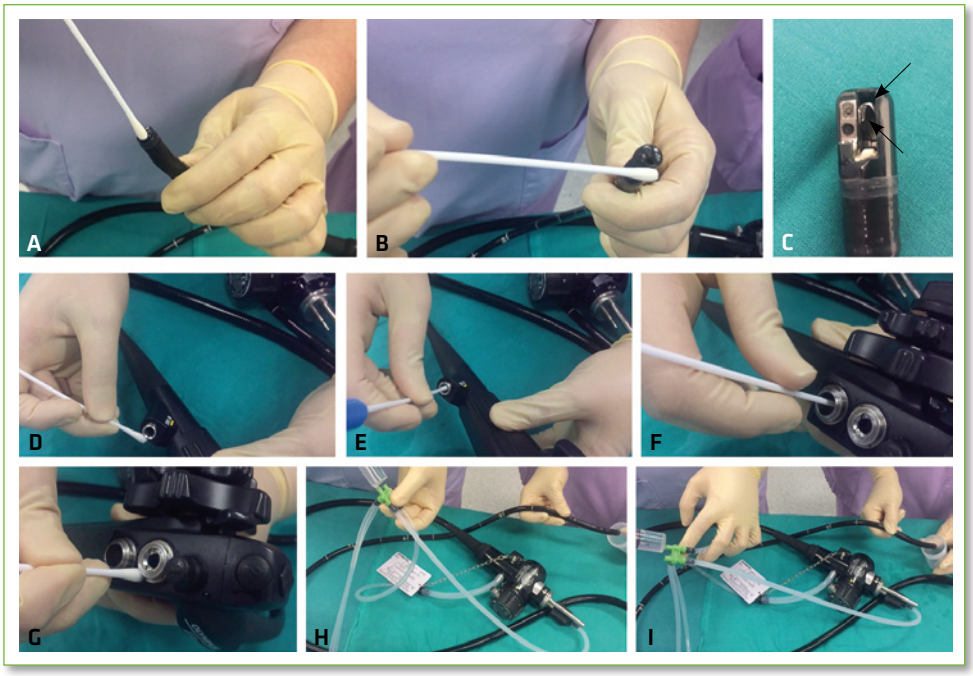


FIGURA 14. Toma de cultivos de un endoscopio*.

(ejemplo: notificación al Servicio de Medicina Preventiva y seguir sus indicaciones). Además, se intentará localizar el fallo concreto para corregirlo y mejorar el ciclo de reprocesado si es posible. Por ejemplo, puede detectarse contaminación en un endoscopio por un fallo en la limpieza y desinfección y podrá ser esterilizado o nuevamente reprocesado según el microorganismo detectado (ambiental o patógeno) y el tiempo disponible; en cambio si se debe a una disrupción de la superficie del endoscopio que favorezca la persistencia de contaminación deberá ser arreglado.

CONTROL DE CALIDAD

Cada procesamiento debe ser documentado, de modo manual o electrónico. Este registro certifica la preparación del endoscopio para su uso en un nuevo paciente y debe contener:

- Identificación del endoscopio y material accesorio utilizado.
- Identificación del paciente y exploración realizada.
- Identificación del endoscopista y enfermero/a que han utilizado el endoscopio.
- Referencia de la máquina lavadora-desinfectadora utilizada y parámetros del proceso.
- Persona que ha realizado el procesamiento de limpieza y desinfección.

TABLA 4
Microorganismos de detección más frecuente en los controles de desinfección del material endoscópico.

Microorganismo	Posible origen	Medida para resolución
E. coli, enterococos, enterobacterias	Insuficiente limpieza/ desinfección, por ejemplo: • No cepillado • Inadecuada concentración o tiempo de exposición de los productos químicos)	Revisión del reprocesado especialmente la limpieza mecánica
	Fallo mecánico/electrónico de la lavadora, por ejemplo: • Cantidad/concentración incorrecta del producto químico • Fallo en lavadora	Mantenimiento de la lavadora
Pseudomonas aeruginosa y otros Bacilos Gram Negativos	• Enjuague final insuficiente • Contaminación del agua del aclarado final • Contaminación de la lavadora por defecto mecánico/ electrónico • Contaminación del sistema de filtros • Fallo en lavadora	Revisión del sistema de agua y procedimientos: • Calidad del agua • Enjuague manual/lavadora • Mantenimiento de la lavadora y sistema de filtros • Ciclo de auto-desinfectación de la lavadora
	Insuficiente secado del endoscopio antes del almacenamiento	Revisión del procedimiento de secado antes del almacenamiento y ventilación durante el almacenamiento
Staphyloccus aureus, *Staphylococcus epidermidis*	Recontaminación del endoscopio debido a: • Inadecuado almacenamiento y transporte • Higiene de manos deficiente	Revisión de la higiene del almacenamiento, transporte y manejo manual
	Contaminación por muestreo	Repetir el muestreo
Micobacteria atípica, *Legionella* (testado únicamente en caso de sospecha, no de rutina)	Contaminación de la lavadora y sistema de agua	Revisión del sistema de suministro del agua y procedimientos: • Enjuague manual/lavadora • Ciclo de auto-desinfectación de la lavadora • Mantenimiento de la lavadora y sistema de filtros

Adaptado de: Beilenhoff U, et al. ESGE-ESGENA guideline for quality assurance in reprocessing: microbiological surveillance testing in endoscopy. Endoscopy. 2007.

De este modo se establece la trazabilidad de cada endoscopio, permitiendo determinar la fuente contaminante, el seguimiento de posibles transmisiones de infecciones u otros efectos adversos relacionados con la endoscopia.

BIBLIOGRAFÍA

- Sánchez-Montes C, Pons-Beltrán V, Mollar J, López JL, Hernández P, Bañó J, et al. Guía de limpieza y desinfección del material endoscópico. Hospital Universitari i Politècnic La Fe, Valencia. 12/2017.
- Beilenhoff U, Neumann CS, Rey JF, Biering H, Blum R, Cimbro M, et al. ESGE-ESGENA Guideline: cleaning and disinfection in gastrointestinal endoscopy. Endoscopy. 2008; 40(11): 939-957.
- Beilenhoff U, Neumann CS, Rey JF, Biering H, Blum R, Schmidt V. ESGE-ESGENA guideline for quality assurance in reprocessing: microbiological surveillance testing in endoscopy. Endoscopy. 2007; 39(2): 175-181.
- Grupo de trabajo AEG-SEED. Desinfección del material endoscópico. En: Guía de práctica clínica de calidad en la colonoscopia de cribado del cáncer colorrectal. EDIMSA; 2011. p. 99-104.
- Santolaria S, Ducons J, Bordas JM. Cleaning and disinfection in gastrointestinal endoscopy. Gastroenterol Hepatol. 2007; 30(1): 25-35.
- Santolaria Piedrafita S, Olivan L, Franco Allue B. Guía de actuación de enfermería en la limpieza y desinfección del material endoscópico. Unidad de Endoscopia Digestiva, Hospital San Jorge de Huesca. Publicación online en: Protocolos de Enfermería de la Web de la Asociación Española de Gastroenterología: *http://www.aegastro.es/sites/default/files/recursos_enfermeria/08_PE_Limpieza_y_desinfeccion_del_material_endoscopico.pdf*
- Rey JF, Bjorkman D, Nelson D, Duforest-Rey D, Axon A, Sáenz R, et al. Endoscope disinfection—a resource-sensitive approach. World Gastroenterology Organisation. 2011.
- Argaña A, Hernández-Soto E. Recomendaciones AEEED: Limpieza y Desinfección en Endoscopia Gastrointestinal; 2013.
- Son BK, Kim BW, Kim WH, Myung DS, Cho YS, Jang BI. Korean Society of Gastrointestinal Endoscopy Guidelines for Endoscope Reprocessing. Clin Endosc. 2017; 50: 143-147.
- Infection control in endoscopy. Guideline Gastroenterological Society of Australia. Third edition; 2010.
- Banerjee S, Shen B, Nelson DB, Lichtenstein DR, Baron TH, Anderson MA, et al. Infection control during GI endoscopy. ASGE STANDARDS OF PRACTICE COMMITTEE. Gastrointest Endosc. 2008; 67(6): 781-790.
- Reprocessing Guideline Task Force, Petersen BT, Cohen J, Hambrick RD 3rd, Buttar N, Greenwald DA, et al. Multisociety guideline on reprocessing flexible GI endoscopes: 2016 update. Gastrointest Endosc. 2017; 85(2): 282-294.
  www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user_upload/area_medica/medicina_preventiva/poe_lim_desinf_mat_endoscopias.pdf
  www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientomicrobiologia61.pdf

- Beilenhoff U, Biering H, Blum R, Brljak J, Cimbro M, Dumonceau JM, et al. Prevention of multidrug-resistant infections from contaminated duodenoscopes: Position Statement of the European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Society of Gastroenterology Nurses and Associates (ESGENA). Endoscopy. 2017; 49(11): 1098-1106.
- Beilenhoff U, Biering H, Blum R, Brljak J, Cimbro M, Dumonceau JM, et al. ESGE-ESGENA technical specification for process validation and routine testing of endoscope reprocessing in washer-disinfectors according to EN ISO 15883, parts 1, 4, and ISO/TS 15883-5. Endoscopy. 2017; 49(12): 1262-1275.

6 SEDACIÓN EN ENDOSCOPIA DIGESTIVA

A. Brotons García

La sedación en los procedimientos endoscópicos digestivos se ha convertido en algo indispensable y se debe ofrecer a todos los pacientes antes de una endoscopia con la información de los beneficios, riesgos y opciones alternativas disponibles. En la actualidad la sedación es considerada como un "componente integral" de la exploración endoscópica.

Los objetivos de la sedación en la endoscopia digestiva es disminuir la ansiedad, el dolor y disconfort de los procedimientos endoscópicos. Se debe conseguir un adecuado nivel de sedación con el mínimo riesgo posible, que dependerá de cada paciente, de la exploración a realizar y de las dosis y forma de administración de los fármacos utilizados.

Es importante conocer los conceptos de sedación superficial, sedación profunda y anestesia y tener presente que con determinados fármacos y pacientes el límite entre la sedación profunda y la anestesia es muy sutil. La sedación ideal para la endoscopia sería aquella que tuviera un inicio rápido de la acción sedante y analgésica, una facilidad de control del nivel deseado de sedación y una desaparición del efecto sedante con recuperación rápida del paciente, todo ello manteniendo un buen perfil de seguridad. En este sentido, en la última década se ha dado un cambio en las unidades de endoscopia de nuestro país pasando de la sedación tradicional con benzodiacepinas más mórficos a la sedación con propofol en la mayoría de los procedimientos endoscópicos. Las personas responsables de la sedación deben tener formación y conocimientos de los diferentes niveles de sedación y capacidad para detectar y revertir estados de sedación no deseados o innecesarios para el tipo de exploración que se realiza. Esta capacitación no es exclusiva de ninguna especialidad, siendo factible que los propios endoscopistas y la enfermería entrenada, puedan realizar la sedación. En este sentido, los MIR de la especialidad de Aparato Digestivo deberían adquirir estos conocimientos y esta capacitación durante su periodo de formación.

La SEED ha elaborado guías de práctica clínica de la sedación en los procedimientos endoscópicos, que fueron publicadas en 2014. Al igual, la ESGE publicó en 2010 y

reeditó en 2015 las guías para la administración de propofol por no anestesistas en la endoscopia gastrointestinal, donde establecen directrices y recomendaciones.

En sus recomendaciones establecen una formación teórica y otra práctica, que a continuación enumeramos:

CONOCIMIENTOS TEÓRICOS

Farmacología y farmacocinética de los sedantes (propofol, midazolam, fentanilo y sus antagonistas):

1. Principios de sedación y monitorización de los pacientes.
2. Conceptos de las diferentes sedaciones.
3. Registros de la sedación pre-intra y post procedimiento endoscópico.
4. Aspectos legales.

ASPECTOS PRÁCTICOS

Manejo de la vía aérea. Se recomienda realizar cursos periódicos de soporte vital avanzado y de intubación orotraqueal (incluidos en el programa transversal de formación MIR):

1. Uso de diferentes tubos de ventilación.
2. Tratamiento de problemas respiratorios agudos.
3. Conocimientos en soporte vital básico, avanzado, electrocardiograma y uso de desfibriladores.
4. Realización de cursos específicos de sedación para endoscopistas.

Todos estos conocimientos deben ir seguidos de un examen y una certificación para la práctica de la sedación con propofol, que debe estar supervisada por digestivos experimentados que hayan realizado más de 300 exploraciones endoscópicas con sedación con propofol.

En la práctica clínica, las sedaciones de los procedimientos endoscópicos deben llevar una sistemática que debe ser completamente conocida por los médicos en formación en la que se detallan una serie de apartados:

SELECCIÓN DE PACIENTES PREPROCEDIMIENTO

a. Clasificación de la situación física según la *American Society of Anesthesiologists* (ASA):
   - ASA I. El paciente no presenta ninguna alteración fisiológica, bioquímica o psiquiátrica (sano).

- ASA II. Alteración sistémica leve o moderada. Incluyen niños pequeños o ancianos, aunque no tengan ninguna enfermedad.
- ASA III. Enfermedades sistémicas graves de cualquier tipo.
- ASA IV. Trastornos sistémicos graves y potencialmente mortales.
- ASA V. Pacientes moribundos con pocas posibilidades de supervivencia.

b. Clasificación de Mallampati (dificultad de intubación orotraqueal):
   - Clase I. Visualización de paladar blando, apertura de la faringe, úvula y pilares anterior y posterior.
   - Clase II. Visualización del paladar blando, apertura de la faringe y úvula.
   - Clase III. Visualización de paladar blando y la base de la úvula.
   - Clase IV. El paladar blando no es totalmente visible.

c. Historial médico del paciente:
   - Comorbilidad.
   - Alergias a medicamentos y problemas anestésicos previos.
   - Hábitos tóxicos: alcohol, tabaco y otras drogas.
   - Alteraciones morfológicas de cabeza/cuello.
   - Riesgo de broncoaspiración.
   - Medicación habitual del paciente (anticoagulantes, antiagregantes, antidepresivos).

d. Conocimiento del procedimiento endoscópico a realizar:
   - Tipo de exploración.
   - Duración.
   - Complejidad.

En base a toda esta información que debe quedar registrada, se debe conocer el riesgo de nuestro paciente de cara a la sedación para elegir los fármacos y las dosis más adecuada o determinar la necesidad de presencia de un anestesista si se trata de un paciente con ASA > III, Mallampati Clase III o IV, comorbilidad como EPOC severo o cardiopatía grave o pacientes polimedicados.

REALIZACIÓN DE LA SEDACIÓN INTRAPROCEDIMIENTO

Se recomienda una persona dedicada exclusivamente a la sedación, salvo en los procedimientos diagnósticos cortos en los que la sedación la podrá realizar conjuntamente el endoscopista y la enfermera perfectamente entrenados en sedación.

Los pasos a seguir serán los siguientes:

- Acceso intravenoso con un catéter adecuado.
- Suplemento de oxígeno continuo durante el examen.

- Monitorización obligatoria de TA, FC y saturación de oxígeno.
- Monitorización electrocardiográfica en pacientes graves o cardiopatías.
- Monitorización con capnografía en casos especiales.
- Nivel de sedación según los procedimientos a realizar. En los exámenes simples será suficiente una sedación moderada y los procedimientos largos o complejos será necesario una sedación profunda.
- Uso del propofol en bolos intermitentes y en sistemas de perfusión para procedimientos largos.
- Control del nivel de conciencia a lo largo de todo el examen.
- Registro de constantes y de eventos durante el examen.

RECUPERACIÓN POSTSEDACIÓN

Es fundamental disponer de una sala de recuperación tras la realización de la endoscopia que esté correctamente dotada con monitores y con personal de enfermería exclusivo de la misma. Donde se debe realizar:

- Control de efectos adversos de la sedación o del procedimiento endoscópico, generalmente los presentan < 10% de los pacientes.
- Utilizar los sistemas de medición de nivel de conciencia, tono muscular y recuperación (escala de Aldrete).
- Registro de constantes y de recuperación post-examen.
- Recomendaciones verbales y por escrito de cara al alta.

Entendemos que toda esta formación teórica y práctica la debe realizar el MIR de Aparato Digestivo durante sus años de formación de la siguiente forma:

- Cursos específicos de soporte vital básico y avanzado.
- Cursos o rotación en anestesia y/o UCI para manejo de la vía aérea.
- Periodos de rotación en las unidades de endoscopia.
- Cursos específicos para la sedación por endoscopistas, avalados por la SEED.
- Certificación de su capacitación para la sedación en endoscopia.

En resumen, podemos afirmar que la sedación en endoscopia digestiva es un capítulo básico del residente que debe adquirir a lo largo de su periodo formativo, donde debe adquirir la capacitación para dirigir la sedación y poder manejar sus posibles complicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Standards of Practice Committee of the American Society for Gastrointestinal Endoscopy, Lichtenstein DR, Jagannath S, Baron TH, Anderson MA, Banerjee S, et al. Sedation and anesthesia in GI endoscopy. Gastrointest Endosc. 2008; 68(5): 815-826.

- Dumonceau JM, Riphaus A, Aparicio JR, Beilenhoff U, Knape JT, Ortmann M, et al. European Society of Gastrointestinal Endoscopy, European Society of Gastroenterology and Endoscopy Nurses and Associates, and the European Society of Anaesthesiology Guideline: Non-anesthesiologist administration of propofol for GI endoscopy. Endoscopy. 2010; 42: 960-974.
- Dumonceau JM, Riphaus A, Schreiber F, Vilmann P, Beilenhoff U, Aparicio JR, et al. Non-anesthesiologist administration of propofol for gastrointestinal endoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy, European Society of Gastroenterology and Endoscopy Nurses and Associates Guidelines-Updated June 2015. Endoscopy. 2015; 47: 1175-1189.
- González-Huix F, Giné JJ, Loras C, Martínez Bauer E, Dolz Abadía C, Gómez Oliva C, et al. Documento de posicionamiento de la sociedad catalana de digestología sobre la sedación en endoscopia digestiva. Gastroenterol Hepatol. 2012; 35(7): 496-511.
- Igea F, Casellas JA, González-Huix F, Gómez-Oliva C, Baudet JS, Cacho G, et al. Sedación en endoscopia digestiva. Guía de práctica clínica de la Sociedad Española de Endoscopia Digestiva. Rev Esp Enferm Dig. 2014; 106: 195-211.
- Lucendo A, González-Huix F, Tenias JM, López-Rosés L, Alonso-Aguirre P, Quintero E, et al. Gastrointestinal Endoscopy Sedation and Monitoring Practices in Spain: A Nationwide Survey in the Year 2014. Endoscopy. 2015; 47: 383-390.

7

INFORMACIÓN AL PACIENTE Y REQUISITOS LEGALES

C. Dolz Abadía

EL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por Consentimiento informado se define el acto por el que una persona con la suficiente capacidad intelectual y en uso de sus facultades mentales, permite la realización de procedimientos médicos, ya sean terapéuticos, diagnósticos o de investigación. Para que un Consentimiento informado sea considerado válido debe cumplir los siguientes requisitos: disponer de una información suficiente acerca de la naturaleza del procedimiento a realizar, razón de realizarlo, beneficios, riesgos, incidencia y severidad de complicaciones, procedimientos alternativos y el pronóstico sino se realiza el procedimiento. Debe ser redactado en términos de comprensión fácil para el paciente, y no debe ejercer coacción en la toma de decisiones. De tal forma, que el paciente debe gozar de total autonomía en su toma de decisiones.

Sin embargo, existen algunas limitaciones o excepciones, en las que el Consentimiento informado no es necesario: cuando el paciente manifiesta su derecho a no ser informado si así lo desea, en casos de riesgo para la salud pública, en caso de urgencia o amenaza a la vida del paciente. En todo momento el paciente puede revocar su consentimiento. Finalmente, debe tenerse en cuenta que el médico no está obligado a realizar procedimientos dañinos para el paciente aun cuando este así lo solicite.

El Consentimiento informado de una endoscopia digestiva diagnóstica o terapéutica debe formalizarse por escrito, según indica la Ley 41/2002 básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica, en la cual se indica que "el Consentimiento informado se prestará por escrito en los casos de intervención quirúrgica, procesos diagnósticos y terapéuticos invasivos y en general en la aplicación de procedimientos que suponen riesgos o inconvenientes de notoria y previsible repercusión negativa sobre la salud del paciente".

El documento redactado como Consentimiento informado debería tener las siguientes características narrativas: estar escrito en términos claros y sencillos, limitarse a una o dos páginas, utilizar palabras sencillas, enunciados cortos, usar lo menos posible términos médicos técnicos, en su lugar, equivalentes más populares y usar un tipo de

letra grande. A estas consideraciones escritas, es muy conveniente que se incluyan ilustraciones con visiones generales, de detalle y de las secuencias de las técnicas endoscópicas que se pretenden realizar. La capacidad de trasmitir la información al paciente se amplifica considerablemente cuando un texto se ve complementado con un dibujo o una ilustración.

En la redacción del Consentimiento informado se recomienda una estructura y un orden de contenidos, que permite mejorar la comprensión del paciente. A continuación, se exponen dichos contenidos y dicho orden:

- Objetivo de la técnica.
- Sedación o anestesia.
- Alternativas y/o consecuencias de no someterse a la técnica endoscópica.
- En qué consiste la técnica.
- Ilustraciones gráficas.
- Consecuencias relevantes que la técnica producirá con seguridad.
- Complicaciones o efectos indeseables de la técnica.
- Antecedentes patológicos y farmacológicos del paciente.
- Otros riesgos que el médico detecta en el caso concreto del paciente y la técnica a utilizar.
- Modificación de la técnica programada.
- Cumplimiento de recomendaciones y controles.

Con independencia del contenido redactado y de su significado, debe remarcarse que, en el proceso informativo de la técnica endoscópica a realizar, debe existir un diálogo verbal con el paciente, quien debe formular todas aquellas preguntas que considere. Éstas deben ser respondidas por el médico o médicos participantes. En otras palabras, el documento de Consentimiento informado, no exime de un proceso dialogado completo e inteligible con el paciente.

OBJETIVO DE LA TÉCNICA

El primer párrafo debe describir cuáles son los objetivos de la técnica de forma muy escueta y muy clara. Debe definir para qué se realizará la técnica. Y debe indicar si el objetivo tiene carácter definitivo o temporal. Debe ser fácilmente entendible para el paciente. Por lo general, este párrafo no debe sobrepasar dos o tres líneas de extensión. Sobre todo, no puede crear ambigüedades.

SEDACIÓN O ANESTESIA

Un segundo párrafo debe hacer referencia al tipo de sedación o de anestesia que se administrará. La información de la anestesia o sedación debe ser realizada en un docu-

mento independiente (a día de hoy) y se explicará detalladamente en qué consistirá, así como sus alternativas y complicaciones. Deberá identificarse claramente quien será el médico especialista encargado de realizar y controlar la anestesia o sedación, de forma que el paciente sepa si la sedación la dirige o controla el anestesista o el endoscopista. No debe haber ninguna duda al respecto.

CONSECUENCIAS DE NO SOMETERSE A LA TÉCNICA ENDOSCÓPICA. ALTERNATIVAS

Un tercer párrafo debe informar al paciente de cuáles pueden ser las consecuencias de no someterse al procedimiento endoscópico que se propone realizar. También, se debe informar sobre las alternativas diagnósticas o terapéuticas que pueden plantearse en el caso concreto del paciente; es decir, adaptado a las circunstancias, edad y patología asociada que puedan concurrir en un momento dado en el paciente en cuestión. No deberían realizarse comentarios peyorativos sobre otras técnicas alternativas. Tampoco deberían realizarse juicios de valorares, de efectividad, de coste económico, de complejidad sobre las otras técnicas alternativas, sino limitarse a decir que el médico le ha informado de cuáles son las alternativas, de sus ventajas e inconvenientes, riesgos, y que finalmente el médico ha creído que, en el caso particular del paciente, la técnica seleccionada es la idónea.

EN QUÉ CONSISTE LA TÉCNICA

Un cuarto párrafo debería detallar en un lenguaje muy llano e inteligible la naturaleza y en qué consiste la técnica que se va a realizar. Cuanto más extensa sea la redacción, mayores serán los riesgos de incorrecciones. Los contenidos de este párrafo deben estar exentos de cualquier tecnicismo médico en la medida de lo posible. Es preferible utilizar palabras médicamente poco precisas, pero que sean muy entendibles en un lenguaje mundano. Es de particular relevancia que el médico recuerde que se está dirigiendo a un paciente con un nivel de conocimientos elementales en temas médicos, debe alejarse de un vocabulario técnico y en exceso académico, por otras expresiones mucho más coloquiales e inteligibles para la población general. En la línea de hacer más comprensible la técnica diagnóstica o terapéutica que se pretende realizar, las imágenes pueden tener un valor muy significativo, pues ayudan a comprender cómo se realiza la técnica y permiten entender los riesgos o las complicaciones que pueden presentarse. Se desaconseja utilizar descripciones que informen sobre las diferentes modalidades técnicas. Debemos informar al paciente sobre la modalidad concreta que se le realizará y no debemos describir cuáles son todas las modalidades existentes. No obstante, en uno de los párrafos finales se recomienda introducir una referencia a los hallazgos o las circunstancias inesperadas que pueden modificar el plan de trabajo o la estrategia prevista inicialmente. En ningún caso se puede asegurar un porcentaje de éxito alguno de la técnica. El médico no debe sentirse obligado a asegurar resultados. La legislación

obliga al médico a ofrecer al paciente todos los medios para que el trabajo sea realizado en las condiciones óptimas, pero no obliga a obtener determinados resultados. En general, puede decirse que es contrario a derecho, garantizar efectividad o seguridad en un tratamiento médico. Tampoco deben incluirse comentarios sobre la complejidad de la técnica, su duración, coste del material, pues estos son comentarios no esenciales y no descriptivos de la técnica que se realizará al paciente. Del mismo modo, cuando algún componente terapéutico forma parte de la praxis general médica, no debe ser incluida ni detallada en la descripción de la técnica como, por ejemplo, es el caso de la profilaxis antibiótica, que puede asociarse a determinados procedimientos endoscópicos.

CONSECUENCIAS RELEVANTES QUE LA TÉCNICA PRODUCIRÁ CON SEGURIDAD

Se deben detallar los síntomas, inconvenientes o efectos indeseables que la técnica produce de forma habitual. El paciente debe saber si durante unas horas o minutos presentará distensión abdominal, necesidad de expulsar gases, si verá prolongada su estancia hasta reponerse toralmente, si deberá guardar una determinada dieta durante unos días, etc. Es decir, se trata de que el paciente esté sobre avisado de los síntomas que con seguridad puede presentar. Existen algunos de estos síntomas que son comunes para todas las técnicas endoscópicas realizadas con sedación, pero otros son propios de cada procedimiento y deben constar en el documento de Consentimiento informado de forma explícita.

COMPLICACIONES O EFECTOS INDESEABLES DE LA TÉCNICA

Se deben describir todas las complicaciones o efectos indeseables empezando por los más frecuentes o probables y, finalmente, los más graves. El orden es importante, deben describirse primero los más frecuentes, ir de más a menos. Se debe informar de las consecuencias que estas complicaciones pueden acarrear, como puede ser la necesidad de aplicar un tratamiento médico para tratarlas, repetir la endoscopia o precisar una intervención quirúrgica. Es decir, se debe informar al paciente de que la corrección de las complicaciones puede modificar la evolución esperada. De igual forma que todo ello puede ocasionar secuelas definitivas en casos de evolución desfavorable. En el caso de que puedan ocurrir secuelas definitivas, éstas deben ser detalladas.

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS Y FARMACOLÓGICOS DEL PACIENTE

En otro párrafo se deben indicar las enfermedades que ha presentado o que todavía sufre el paciente, así como las alergias o fármacos que está tomando o que ha tomado recientemente. Se debe hacer un particular énfasis en los fármacos anticoagulantes,

dado que los tratamientos anticoagulantes incrementan los riesgos en determinadas técnicas endoscópicas hasta el punto que contraindica su realización.

OTROS RIESGOS QUE EL MÉDICO DETECTA EN EL CASO CONCRETO DEL PACIENTE Y LA TÉCNICA A UTILIZAR

Debería existir un párrafo en el que el endoscopista deberá personalizar el estado clínico de cada paciente y remarcar determinadas patologías o circunstancias que pueden contribuir a incrementar la posibilidad de aparición de determinadas complicaciones. El endoscopista debería informar al paciente y hacerlo constar de forma explícita en el Consentimiento informado, en un redactado que incluso puede ser de su propio puño y letra. La utilización de términos vagos o imprecisos como son los etcéteras y los puntos suspensivos, no deberían existir en un Consentimiento informado.

MODIFICACIÓN DE LA TÉCNICA PROGRAMADA

Tal como se ha comentado anteriormente en el apartado que hace referencia a la descripción de la técnica endoscópica que se pretende realizar, debe advertirse (y el paciente debe aceptar), que pueden existir modificaciones sobre el plan previsto, en función de los hallazgos endoscópicos y de las circunstancias imprevisibles que pueden acontecer en un momento dado. En tales circunstancias, el médico endoscopista puede optar por abortar el procedimiento o modificarlo, de acuerdo con la mejor opción factible.

CUMPLIMIENTO DE RECOMENDACIONES Y CONTROLES

En determinadas enfermedades o técnicas endoscópicas terapéuticas, los beneficios definitivos no se alcanzan hasta transcurrido un tiempo o realizadas varias sesiones de terapéuticas endoscópicas. En estos casos, el cumplimiento de los controles y las sesiones por parte del paciente es una condición necesaria e ineludible si se pretenden alcanzar los resultados deseados. A tal efecto, es necesario que conste en el documento de Consentimiento informado un párrafo que, de forma explícita, comprometa la necesidad de cumplimiento de las recomendaciones y controles que debe seguir el paciente.

ACEPTAR, REVOCAR Y DENEGAR

Deben diferenciarse los conceptos revocación de no aceptación. Solo se puede revocar aquello previamente aceptado. Se aconseja remarcar tipográficamente la aceptación y diferenciarlo de la revocación. Es importante entender y diferenciar los conceptos

REVOCACIÓN de DENEGACIÓN. Un paciente que revoca, implica que forzosamente antes ha ACEPTADO. Por el contario, aquel paciente que una vez informado, decide NO REALIZAR el procedimiento, debe firmar un documento de denegación. No es infrecuente que estos conceptos se confundan y debemos establecer claramente las diferencias.

BIBLIOGRAFÍA

- Informed consent for gastrointestinal endoscopy guidelines. Gastrointest Endosc. 2007; 66: 213-218.
- Sánchez M. El consentimiento informado: un derecho del enfermo y una forma distinta de tomar las decisiones. Cuadernos del Programa Regional de Bioética OPS. 1996; 2: 112.
- Cañete R, Guilhem D, Brito K. Consentimiento informado, algunas consideraciones actuales. Acta Bioethica. 2012; 18: 121-127.
- Casasola LA, Elizondo J, Téllez FI. Consentimiento informado en endoscopia. Endoscopia. 2014; 26: 140-145.
- Organización Médica Colegial de España. El Consentimiento informado en la práctica médica. Madrid: Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos.
- Lorenzen B, Melby C, Earles B. Using principles of health literacy to enhance the informed consent process. AORN J. 2008; 88: 23-9.
- Vila JJ, Jiménez FJ, Iñarrairaegui M, Prieto C, Nantes O, Borda F. Informed consent document in gastrointestinal endoscopy: Understanding and acceptance by patientes. Rev Esp Enferm Dig. 2006: 98: 101-111.
- Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. Boletín Oficial del Estado, núm. 274 de 15 de noviembre de 2002. p. 40126-40132.
- González Hernández ME, Castellano Arroyo M. El consentimiento en las actuaciones médicas en las Comunidades Autónomas españolas: regulación actual. Rev Esp Med Legal. 2012; 38: 100-106.
- Dolz Abadía C. Tratamiento endoscópico del ERGE. GH Continuada. 2003; 6: 34-38.
- Kumar N. Endoscopic therapy for weight loss: Gastroplasty, duodenal sleeves, intragastric balloons, and aspiration. World J Gastrointest Endosc. 2015; 25: 847-859.
- Abu Dayyeh BK, Kumar N, Edmundowicz SA, Jonnalagadda S, Larsen M, Sullivan S, et al. ASGE Bariatric Endoscopy Task Force systematic review and meta-analysis assessing the ASGE PIVI thresholds for adopting endoscopic bariatric therapies. Gastrointest Endosc. 2015; 82: 425-438.
- Andreu E, Azparren A, Donat E. Estudio jurisprudencial en medicina satisfactiva. Rev Esp Med Legal. 2001; 39: 162-167.
- Dumonceau JM, Raphaus A, Schreiber F, Vilmann P, Beilenhoff U, Aparicio JR, et al. Non-anesthesiologist administration of propofol for gastrointestinal endoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy, European Society of Gastroenterology and Endoscopy Nurses and Associates Guideline – Updated June 2015. Endoscopy. 2015; 47: 1175-1189.

- Igea F, Casellas JA, González-Huix F, Gómez-Oliva C, Baudet JS, Cacho G, et al. Sedación en endoscopia digestiva. Guía de práctica clínica de la Sociedad Española de Endoscopia Digestiva. Rev Esp Enferm Dig. 2014; 106: 195-211.
- González-Huix F. Sedación en endoscopia digestiva en el año 2016: ¿es segura la sedación con propofol dirigida por el endoscopista en situaciones complejas? Rev Esp Enferm Dig. 2016; 108: 237-239.
- Hassan C, Rex DK, Cooper GS, Benamouzig R. Endoscopist-directed propofol administration versus anesthesiologist assistance for colorectal cancer screening: a cost-effectiveness analysis. Endoscopy. 2012; 44: 456-464.
- Rex DK, Deenadayalu VP, Eid E, Imperiale TF, Walker JA, Sandhu K, et al. Endoscopist-directed administration of propofol: a worldwide safety experience. Gastroenterology. 2009; 137(4): 1229-1237; quiz 1518-159.

ESOFAGOGASTRODUODENOSCOPIA

8

C. Dolz Abadía

En este apartado, enunciamos los conocimientos teóricos que debe adquirir un MIR de Aparato Digestivo durante el periodo de formación en endoscopia digestiva, así como las habilidades técnicas que debe aprender y entender al realizar una EGD.

Debe remarcarse, tal como se enunciaba en el capítulo 3 de este documento, la importancia de inculcar a los médicos en formación la necesidad de revisar la historia clínica del paciente antes de iniciar la gastroscopia, verificar la información de endoscopias previas, informes de anatomía patológica, incidencias en sedaciones previas, los antecedentes quirúrgicos, enfermedades asociadas, alergias, fármacos (en especial los antiagregantes plaquetares y los antitrombóticos), la valoración y revisión de todos los parámetros necesarios para dirigir una sedación, así como el ofrecimiento de cualquier información médica complementaria y el cumplimiento de la legalidad documental.

CONOCIMIENTOS TEÓRICOS QUE DEBEN ADQUIRIRSE PARA CONSEGUIR LA COMPETENCIA EN LA EGD DIAGNÓSTICA

1. Conocimiento de la anatomía de la hipofaringe para interpretar la intubación esofágica mediante la técnica de visión directa.

2. Conocimiento de la anatomía del esfínter esofágico superior e inferior, estómago, píloro y duodeno. Conocimiento de las estructuras anatómicas colindantes del tracto digestivo superior. Conocimiento de la histología y componentes de la pared del tracto digestivo superior.

3. Conocer y entender la estructura de un gastroscopio. Los elementos mecánicos, electrónicos, lumínicos y ópticos. Comprobación previa de todas las funciones del endoscopio.

4. Conocimiento de las indicaciones de realizar una EGD. Sus contraindicaciones y preparación necesaria. Contextualizados en el estado de salud y enfermedades asociadas del paciente.

5. Conocimiento de las complicaciones de una EGD y cómo debe actuarse en caso de producirse.

6. Conocimiento de los hallazgos endoscópicos normales y de las variantes de la normalidad.

7. Conocimiento de las malformaciones y anomalías de desarrollo embrionario del tracto digestivo superior.

8. Conocimiento de la anatomía postquirúrgica del tracto digestivo superior

9. Conocimiento de las alternativas diagnósticas de la EGD.

10. Implicaciones de tener la vía aérea ocupada parcialmente por un gastroscopio en un paciente sometido a una sedación endoscópica.

11. Directrices para realizar los registros de imágenes y vídeos.

12. Indicaciones de la profilaxis antibiótica en la EGD.

13. Conocimiento del riesgo de complicaciones cardiovasculares y hemorrágicas en los pacientes que reciben fármacos antiagregantes o antitrombóticos.

14. Redacción del informe utilizando una terminología y nomenclatura endoscópica.

15. Conocimiento del Consentimiento informado específico de la EGD y de los procedimientos terapéuticos que se asocian a dicha EGD.

16. Comunicación con el paciente y con los familiares de los hallazgos endoscópicos; así como facilitar las directrices a seguir a partir de ese momento.

17. Conocimiento de las principales enfermedades esofágicas:
    a. Esofagitis por reflujo. Clasificación de Los Ángeles.
    b. Esofagitis infecciosas.
    c. Varices esofágicas.
    d. Esofagitis eosinofílica.
    e. Divertículos esofágicos. Divertículo de Zenker.
    f. Esófago de Barrett. Clasificación de Praga.
    g. Lesiones o tumores subepiteliales.
    h. Neoplasias benignas.
    i. Neoplasias malignas.
    j. Lesiones por cáusticos. Clasificación de Zargar.
    k. Enfermedades de la motilidad esofágica.
    l. Patología extrínseca (aneurismas, fístulas).

18. Conocimiento de las principales enfermedades gástricas:
    a. Lesiones inflamatorias epiteliales agudas y crónicas.
    b. Erosiones y úlceras benignas.
    c. Atrofia de la mucosa gástrica.
    d. Infección por *Helicobacter pylori*.
    e. Gastropatía de la hipertensión portal. Varices gástricas y fúndicas.
    f. Cirugía gástrica. Tipos. Gastroenteroanastomosis.
    g. Lesiones o tumores subepiteliales.
    h. Neoplasias malignas. Clasificación y tipos histológicos.
    i. Neoplasias benignas.
    j. Pólipos gástricos. Clasificación.
    k. Malformaciones vasculares.
    l. Pliegues engrosados.
    m. Úlceras gástricas.
    n. Enfermedad de injerto contra huésped (EICH).
    o. Hernia de hiato y tipos. Morfología post funduplicatura y post cirugía anti-ERGE.

19. Conocimiento de las principales enfermedades del duodeno:
    a. Heterotopia de la mucosa gástrica e hipertrofia de las glándulas de Brunner.
    b. Erosiones y úlcera duodenal.
    c. Enfermedad celiaca. Clasificación de Marsh.
    d. Enfermedad de Whipple.
    e. Varices duodenales.
    f. Tumores benignos y malignos.
    g. Malformaciones vasculares, linfangiectasia.
    h. Distrofia quística de la pared duodenal.
    i. Lesiones benignas y malignas de la papila duodenal. (Completar su visión con un duodenoscopio).
    j. Divertículo duodenal.
    k. Enfermedad de injerto contra huésped (EICH).
    l. Lesiones subepiteliales y compresiones o invasiones de lesiones colindantes.

20. Sobre la gastrostomía endoscópica percutánea (PEG):
    a. Conocimiento de las indicaciones, contraindicaciones y alternativas terapéuticas.
    b. Conocimiento de la metodología de colocación y de los materiales utilizados, así como de los diferentes tipos sondas de gastrostomía. Método "push" y método "pull".
    c. Conocimiento de las complicaciones y cómo se deben tratar.

21. Sobre cuerpos extraños:
    a. Conocer las complicaciones que los cuerpos extraños pueden producir
    b. Adaptar la extracción al tipo, forma, composición y tamaño del cuerpo extraño.

c. Conocimiento de los diferentes utensilios y métodos de extracción.
d. Bases teóricas de la utilización del sobretubo.
e. Alternativas terapéuticas.

22. Sobre dilatación de estenosis:
    a. Conocimiento de las indicaciones, contraindicaciones y alternativas terapéuticas.
    b. Tipos de dilatadores y método de dilatación.
    c. Factores de riesgo de complicaciones.
    d. Secuencia progresiva de las sesiones de dilatación.
    e. Conocimiento de las complicaciones y formas de tratarlas.

23. Sobre las prótesis:
    a. Conocimiento de las indicaciones, contraindicaciones y alternativas terapéuticas.
    b. Conocimiento de la técnica de colocación así como los diferentes tipos y composiciones de las prótesis.
    c. Conocimiento de las complicaciones y cómo actuar en el caso de producirse.

CONOCIMIENTOS DEL MATERIAL ACCESORIO QUE SE UTILIZA EN EGD DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA

En este apartado se enumeran los instrumentos y materiales que el médico en formación debe conocer. La sistemática y método de utilización puede ser consultada en los documentos de utilización y guías que han sido editadas por la ESGE y la ASGE principalmente.

1. Pinza de biopsia. Tipos y tamaños. Indicaciones, complicaciones y cómo tratarlas.

2. Cepillos de citología. Técnica de cepillado y procesado del material obtenido.

3. Colorantes vitales. Catéter difusor de colorantes vitales:
    a. Índigo carmín.
    b. Azul de metileno.
    c. Lugol.
    d. Azul de toluidina.
    e. Ácido acético.
    f. Violeta de genciana.
    g. Violeta cristal.
    h. Rojo fenol.

4. Agujas de inyección. Tipos, materiales, diámetro y longitud de la aguja.

5. Asas de polipectomía. Flexibilidad y rigidez. Tamaños y formas. Monofilamento y trenzadas.

6. Fuentes de energía. Bases fundamentales de funcionamiento.

7. Pinza de electrocoagulación. Tipos. Aplicación de la energía.

8. Clips. Modalidades y tipos.

9. Bandas elásticas. Conocimiento de su instalación en el endoscopio. Técnica de liberación.

10. Asas con red para la captura de pólipos y/o cuerpos extraños.

11. Sistemas de dilatación. Balones hidrostáticos y de dilatación neumática. Sondas rígidas de dilatación.

12. Accesorios para la extracción de cuerpos extraños. Diferentes tipos.

13. Sobretubos. Campanas.

14. Catéteres de aplicación de gas argón. Tipos. Modos de aplicación y funcionamiento.

15. Sistemas de insuflación (aire, CO_2) y lavado (bombas, jeringuillas).

HABILIDADES TÉCNICAS QUE DEBEN ADQUIRIRSE PARA CONSEGUIR LA COMPETENCIA EN LA EGD DIAGNÓSTICA

1. Técnica de la intubación mediante visión directa. Intubación en decúbito lateral y en supino.

2. Técnica de intubación esofágica por transmisión táctil.

3. Descenso y examen por el esófago.

4. Visión y tránsito por el cardias y por la *ora serrata*.

5. Sistemática de estudio del estómago. Descenso por el cuerpo. Referencias anatómicas: cara anterior, cara posterior, curvatura mayor, curvatura menor. Examen de los pliegues gástricos. Estudio de la cisura *angularis*. Examen del antro.

6. Técnica de franquear el píloro. Acceso y examen del bulbo duodenal.

7. Técnica de rotación del endoscopio para acceder a la segunda porción duodenal.

8. Examen en la retirada del gastroscopio del cuerpo gástrico.

9. Retroversión desde el cuerpo gástrico. Estudio de la cisura *angularis*. Examen del perímetro subcardial y fundus gástrico.

10. Sistemática del registro de imágenes.

11. Toma de biopsias para estudio histológico:
    a. Sistemática de biopsias en el esófago de Barrett. Protocolo de Seattle.
    b. Sistemática de biopsias en la gastritis crónica atrófica. Protocolo de Sidney.
    c. Sistemática de biopsias en la úlcera gástrica.
    d. Sistemática de biopsias en la patología malabsortiva.
    e. Sistemática de biopsias para estudio de esofagitis eosinofílica.
    f. Sistemática de biopsias para estudio de EICH.

12. Toma de biopsias para estudio microbiológico.

13. Sistemática de la toma de biopsias para determinar la infección por *Helicobacter pylori*.

14. Cáncer gástrico precoz y cáncer gástrico avanzado:
    a. Conocer y entender las indicaciones de la RME y la DSE en lesiones premalignas o malignas superficiales gástricas.

15. Pólipos gástricos:
    a. Conocer y entender los tipos histológicos y actitud a tomar.

16. Obtención de citología.

HABILIDADES TÉCNICAS QUE DEBEN ADQUIRIRSE PARA CONSEGUIR LA COMPETENCIA EN LA EGD TERAPÉUTICA BÁSICA

1. Inyección hemostática. Técnica y sustancias vasoconstrictoras para tratamiento o prevención de hemorragia digestiva.

2. Aplicación de medios térmicos para el tratamiento o la prevención de hemorragia. Además de la técnica y material a utilizarse, se debe conocer y entender el funcionamiento de las fuentes de energía eléctrica.

3. Colocación de clips. Técnica de colocación. Tanto en el control de la hemorragia como en el cierre de orificios, bases de resección o perforaciones.

4. Colocación de **bandas elásticas** para la ligadura de varices esofágicas. Montaje del set de bandas. Secuencia y técnica de liberación de las bandas.

5. Aplicación de **gas argón** para el tratamiento de malformaciones vasculares y en determinados casos ablación tisular. Ajustes en los diferentes territorios anatómicos. Precauciones y complicaciones.

6. Realización de la **PEG** en colaboración con un endoscopista senior.

7. **Extracción de cuerpos extraños.** Tipos de dispositivos. Uso de sobretubos. Sistemática de actuación.

8. **Entender la dilatación de estenosis** mediante balones hidrostáticos, utilizando eventualmente el control radiológico.

9. **Entender la colocación de prótesis.** Material, tipos, técnica de colocación.

10. Colocación de **sonda nasogástrica/nasoyeyunal** mediante endoscopia. Guía mediante intubación nasal (endoscopio ultrafino), reconversión de guía orofaríngea a nasal (endoscopio convencional).

Con respecto a los procedimientos terapéuticos de los puntos 8 y 9 antes citados, el especialista en formación debe conocerlos y entender cómo se realizan, así como el material que puede utilizar; pero no tiene la obligación de haberlas realizado. Tanto la colocación de prótesis como la dilatación en muchos casos, requieren el conocimiento del funcionamiento de una sala de radiología. Por lo que se añade un nuevo capítulo a la técnica endoscópica, el que hace referencia a todo lo que envuelve el funcionamiento de la imagen radiológica combinada con la endoscópica. Consideramos que estas técnicas pueden realizarse dentro de un nivel de aprendizaje superior.

La extracción de cuerpos extraños es una terapéutica endoscópica no susceptible de ser programada en una agenda de trabajo. Es un procedimiento que se realiza con carácter de urgencia, por lo general, por lo que el médico en formación deberá aprovechar aquellas situaciones de guardia para realizar la extracción de cuerpos extraños con la ayuda o supervisión de un *staff* senior.

TABLA 1
Esofagogastroduodenoscopia (EGD). Conocimientos y habilidades técnicas esenciales MIR Digestivo.

Conocimientos teóricos	Conocimientos material	Habilidades diagnósticas	Habilidades terapéuticas
Anatomía hipofaringe	Pinzas biopsia	Intubación visión directa	Inyección hemostática
Anatomía tracto superior	Cepillo citología	Intubación táctil	Aplicación gas argón
Histología tracto superior	Catéter cromoendoscopia	Descenso esofágico	Aplicación térmica hemorragia
Indicaciones	Agujas inyección	Examen cardias	Ligadura varices
Contraindicaciones	Catéter gas argón	Sistemática examen estómago	Gastrotomía endoscópica percutánea
Complicaciones	Equipo gas argón	Píloro	Extracción de cuerpos extraños
Normalidad y variantes	Asas polipectomía	Sistemática bulbo duodenal	Dilatación de estenosis*
Malformaciones	Fuentes electrocoagulación	Paso a segunda porción	Entender prótesis
Alternativas diagnósticas	Pinzas electrocoagulación	Registro de imágenes	
Vía aérea ocupada. Trascendencia	Clips	Biopsias	
Consentimiento informado	Bandas elásticas	Estudio *Helicobacter pylori*	
Informe, imágenes y vídeos	Asas-red	Citología	
Profilaxis antibiótica y anticoagulantes	Sobretubos		
Enfermedades principales (ver texto)	Dispositivos cuerpos extraños		
	Material dilatación		
	Material PEG		
	Material y tipos de prótesis		
	Insuflación (aire, CO_2)		
	Accesorios de limpieza		

**Dilatación:* *En los casos de seguridad con la imagen endoscópica. Exclusión si es necesario control radiológico.*

Entender + haber realizado la técnica

Entender y conocer

BIBLIOGRAFÍA

- Technology Assessment Status Evaluation--update: endoscopic band ligation. November, 1996. ASGE. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Gastrointest Endosc. 1998; 47: 573-575.
- ASGE Technology Committee, Banerjee S, Barth BA, Bhat YM, Desilets DJ, Gottlieb KT, et al. Endoscopic closure devices. Gastrointest Endosc. 2012; 76: 244-251.
- Birk M, Bauerfeind P, Deprez PH, Häfner M, Hartmann D, Hassan C, et al. Removal of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract in adults: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. Endoscopy. 2016; 48: 489-496.
- Nelson DB, Bosco JJ, Curtis WD, Faigel DO, Kelsey PB, Leung JW, et al. ASGE technology status evaluation report. Endoscopic retrieval devices. February 1999. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Gastrointest Endosc. 1999; 50: 932-934.
- Kruse A, Misiewicz JJ, Rokkas T, Hammer H, Niv Y, Allison M, et al. Recommendations of the ESGE workshop on the Ethics of Percutaneous Endoscopic Gastrostomy (PEG) Placement for Nutritional Support. First European Symposium on Ethics in Gastroenterology and Digestive Endoscopy. Endoscopy. 2003; 35: 778-780.
- ASGE Technology Committee, Kwon RS, Banerjee S, Desilets D, Diehl DL, Farraye FA, et al. Enteral nutrition access devices. Gastrointest Endosc. 2010; 72: 236-248.
- ASGE Technology Committee, Siddiqui UD, Banerjee S, Barth B, Chauhan SS, Gottlieb KT, et al. Tools for endoscopic stricture dilation. Gastrointest Endosc. 2013; 78(3): 391-404.

9 COLONOSCOPIA

C. Dolz Abadía

En este apartado, enunciamos los conocimientos teóricos que debe adquirir un MIR de Aparato Digestivo durante el periodo de formación, así como las habilidades técnicas que debe aprender y entender al realizar una colonoscopia.

Debe remarcarse, tal como se enunciaba en el capítulo 3 de este documento, la importancia de inculcar a los médicos en formación la necesidad de revisar la historia clínica del paciente antes de iniciar la colonoscopia, verificar la información de endoscopias previas, informes de anatomía patológica, incidencias en sedaciones previas, los antecedentes quirúrgicos, enfermedades asociadas, alergias, fármacos (en especial los antiagregantes plaquetares y los antitrombóticos), la valoración y revisión de todos los parámetros necesarios para dirigir una sedación. Así como, el ofrecimiento de cualquier información médica complementaria y el cumplimiento de la legalidad documental.

CONOCIMIENTOS TEÓRICOS QUE DEBEN ADQUIRIRSE PARA CONSEGUIR LA COMPETENCIA EN LA COLONOSCOPIA DIAGNÓSTICA

1. Conocimiento de la anatomía pélvica, anal, aparato esfinteriano, así como la técnica de intubación del recto mediante un endoscopio flexible.

2. Conocimiento de la anatomía del colon, de los mesos y la distribución de la vascularización arterial y del retorno venoso.

3. Conocimiento de las estructuras anatómicas colindantes del tracto digestivo inferior.

4. Conocimiento de la histología y componentes de la pared del intestino grueso.

5. Conocer y entender la estructura de un colonoscopio. Los elementos mecánicos, electrónicos, lumínicos y ópticos.

6. Conocimiento de las indicaciones de realizar una colonoscopia. Contextualizados en el estado de salud y enfermedades asociadas del paciente.

7. Contraindicaciones de la colonoscopia.

8. Preparación y limpieza necesaria para realizar una colonoscopia de calidad y segura. Conocimiento de los diferentes preparados, formas de administración. Escalas de calificación de la limpieza del colon.

9. Conocimiento de las complicaciones de una colonoscopia.

10. Conocimiento de los hallazgos endoscópicos normales y de las variantes de la normalidad en una colonoscopia.

11. Conocimiento de las malformaciones y anomalías de desarrollo embrionario del tracto digestivo inferior.

12. Conocimiento de la anatomía postquirúrgica del colon.

13. Conocimiento de las alternativas diagnósticas y terapéuticas de la colonoscopia.

14. Implicaciones de los cambios posturales y las maniobras de presión abdominal en una colonoscopia.

15. Directrices para realizar los registros de imágenes y registros de vídeo.

16. Indicaciones de la profilaxis antibiótica en la colonoscopia.

17. Conocimiento del riesgo de complicaciones cardiovasculares en pacientes que reciben fármacos antiagregantes o antitrombóticos.

18. Redacción del informe escrito utilizando una terminología y nomenclatura endoscópica.

19. Conocimiento del Consentimiento informado específico de la colonoscopia y de los procedimientos terapéuticos que se asocian.

20. Comunicación al paciente y a los familiares de los hallazgos endoscópicos y facilitar las directrices a seguir a partir de ese momento.

21. Pólipos. Clasificaciones morfológicas (París y *Laterally spreading tumors* (LST). Clasificación histológica (adenomas, serrados, hiperplásicos, hamartomas, inflamatorios). Patrones mucosos de los adenomas. Anatomía microvascular de los adenomas. Criterios de invasión submucosa.

22. Conocimiento del cáncer de colon familiar y hereditario, la poliposis adenomatosa familiar y su forma atenuada, síndrome de Lynch. Conocimiento y actitudes a tomar en su seguimiento y terapéuticas a realizar.

23. Conocimiento y diferenciación de la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerosa. Hallazgos, nivel de actividad, riesgo de cáncer y su sistemática de detección precoz.

24. Conocimiento de las principales enfermedades del colon:
    a. Inflamatorias: colitis ulcerosa, enfermedad de Crohn, colitis indeterminada.
    b. Infecciosas bacterianas, virales, enfermedades de transmisión sexual.
    c. Colitis asociadas al tratamiento antibiótico.
    d. Vasculares: angiodisplasia, malformaciones vasculares.
    e. Neoplasia maligna.
    f. Enfermedad diverticular.
    g. Lesiones subepiteliales.
    h. Isquémicas.
    i. Post-radioterapia.
    j. Hemorroides, fisura anal, fístulas.
    k. Farmacológicas.
    l. Úlcera rectal solitaria.
    m. EICH.

CONOCIMIENTOS DEL MATERIAL ACCESORIO QUE SE UTILIZA EN COLONOSCOPIA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA

En este apartado se enumeran los instrumentos y materiales que el médico en formación debe conocer. La sistemática y método de utilización y aplicación puede ser consultada en los documentos de utilización y guías que han sido editadas por la ESGE y la ASGE principalmente:

1. Pinza de biopsia. Tipos y tamaños. Indicaciones y complicaciones y cómo tratarlas.

2. Cepillos de citología. Técnica de procesado del material obtenido.

3. Colorantes vitales. Catéter difusor de colorantes vitales:
    a. Índigo carmín.
    b. Azul de metileno.
    c. Lugol.
    d. Azul de toluidina.
    e. Ácido acético.
    f. Violeta de genciana.
    g. Violeta cristal.
    h. Rojo fenol.

4. Asas de polipectomía. Tamaños y formas. Flexibilidad y rigidez. Monofilamento y trenzadas. Conductividad eléctrica. Efectos inmediatos y retardados.

5. Equipos de electrocoagulación. Bases fundamentales de funcionamiento. Modalidades de aplicación de la energía.

6. Agujas de inyección. Tipos, dimensiones, longitud de la aguja.

7. Catéteres de aplicación de gas argón. Modos de aplicación y funcionamiento.

8. Pinza de electrocoagulación. Tipos. Aplicación de la energía eléctrica.

9. Clips. Modalidades y tipos.

10. Asas con red para la captura de pólipos y/o cuerpos extraños.

11. Balones de dilatación neumática/hidrostática.

12. Guías y catéteres pasadores de guía.

13. Accesorios para la extracción de cuerpos extraños. Diferentes tipos.

14. Capuchones y dispositivos para aumentar el campo visual entre pliegues y ver la vertiente oculta de los pliegues.

15. Partículas de carbono esterilizadas para marcaje endoscópico.

16. Sistemas de insuflación (aire, CO_2) y lavado (bombas, jeringuillas).

17. Sonda rectal convencional. Sonda específica tras desvolvulación (multiperforada y de mayor longitud).

HABILIDADES TÉCNICAS QUE DEBEN ADQUIRIRSE PARA CONSEGUIR LA COMPETENCIA EN LA COLONOSCOPIA DIAGNÓSTICA

1. Examen anal externo y del canal anal, tacto rectal.

2. Técnica de intubación rectal.

3. Técnica de intubación en la colostomía y la ileostomía. Examen digital previo estableciendo los ángulos de inserción del colonoscopio.

4. Endoscopia con progresión asistida por un ayudante y endoscopia sin ayudante.

5. Dentro de la técnica sin ayudante, conocer la técnica “a una sola mano” y la técnica “a dos manos”.

6. Progresión a lo largo del sigma. Maniobras de rotación del colonoscopio con la mano que sujeta el segmento de inserción del colonoscopio.

7. Progresión por zonas "ciegas" y ángulos del colon.

8. Franquear segmentos con divertículos. Técnica. Colonoscopia con inmersión en agua.

9. Utilización de mecanismos de modificación de la rigidez de la curvatura de flexión de los endoscopios.

10. Evitar la formación de bucles. Maniobras de presión abdominal y cambios posturales para resolver la formación de los bucles. Importancia de la aspiración y de las maniobras de rectificación.

11. Efecto de la aspiración en la progresión y el avance del colonoscopio.

12. Intubación y examen del ciego. El ciego debe ser examinado en su totalidad, detectando el orificio apendicular. Debe aspirarse y limpiarse su fondo con el fin de examinar la mucosa con detalle.

13. Intubación del íleon. La técnica de intubación del íleon y los cambios posturales o maniobras de presión necesarios deben de ser aprendidas.

14. Retirada del endoscopio. Tiempo de retirada (no < 6 minutos en programas de cribado del cáncer colorrectal). Debe seguirse una sistemática para realizar un examen detallado por segmentos de forma circunferencial del colon. Recordando aspirar el gas insuflado con objeto de minimizar las molestias post-procedimiento, especialmente si se ha insuflado aire y no CO_2.

15. Uso de capuchones (caps) y dispositivos que incrementan la visión en la cara oculta de los pliegues.

16. Cromoendoscopia tópica. Técnica.

17. Técnica de retroversión. En el recto. En el colon ascendente.

18. Registro de imágenes. Sistemática.

19. Toma de biopsias para estudio histológico:
    a. En la toma de biopsias para el diagnóstico de una lesión maligna debe seleccionarse las áreas con mayor probabilidad de contener malignidad y tomar un número suficiente.
    b. Sistemática en el estudio de colitis microscópica.

c. Sistemática en el estudio de EICH.
d. Sistemática en el estudio de colitis ulcerosa de larga evolución. Aplicación de la cromoendoscopia tópica para la toma de biopsias dirigidas.

20. Toma de biopsias para estudio microbiológico.

21. Obtención de citología.

22. Marcaje con partículas de carbono esterilizadas para facilitar la localización de lesiones. Técnica de realización.

23. Estimación del tamaño de los pólipos. Una forma de estimación es comparándolo con el tamaño de un instrumento conocido como puede ser una pinza de biopsia abierta (6-7 mm), el diámetro de un catéter de un asa de polipectomía de unos 2 mm o el asa de polipectomía abierta.

HABILIDADES TÉCNICAS QUE DEBEN ADQUIRIRSE PARA CONSEGUIR LA COMPETENCIA EN LA COLONOSCOPIA TERAPÉUTICA

1. Polipectomía simple con asa de diatermia. Asa fría y electrocoagulación monopolar. Coordinación con el asistente. Estrategia de resección: al progresar o en retirada. Examen de la base de resección. Identificación y actitud a tomar con los pólipos de difícil resección y/o riesgo de complicaciones: pólipos que abarcan más de un pliegue, implantación superior a un tercio de la circunferencia, pediculados de gran tamaño, pediculados con tallo ancho.

2. Técnicas de recuperación de pólipos:
   a. Mediante aspiración a través del canal de trabajo.
   b. Mediante el asa de diatermia.
   c. Mediante el asa con-red.
   d. Mediante aspiración mantenida en el extremo distal del endoscopio.

3. Inyección submucosa con índigo carmín para la sobrelevación de las lesiones planas o sésiles como paso previo de una RME. Sustancias inyectadas: suero salino, sustancias osmóticas, disolución con adrenalina. Técnicas de inyección: clavar la aguja + retirar o inyectar desde la luz intestinal + acceder directamente a la submucosa.

4. Cromoendoscopia submucosa con índigo carmín.

5. Hemorragia post-polipectomía:
   a. Re-resección del tallo del pólipo.
   b. Inyección de sustancias vasoconstrictoras hemostasiante mediante aguja de inyección.

c. Aplicación de clips.
d. Electrocoagulación con pinza.
e. Aplicación de lazos de plástico preventivos a la hemorragia (Endoloop).
f. Hemostasia con gas argón.
g. Hemostasia con el extremo del asa de polipectomía y aplicación de coagulación.

6. Tratamiento ablativo mucoso mediante la aplicación de gas argón.

7. Ablación tisular de posibles restos de pólipo en los contornos de una base de resección con el extremo del asa de polipectomía.

8. Colocación de clips con finalidad:
   a. Hemostática.
   b. Cierre de perforaciones.
   c. Si existe lesión en la capa muscular propia.
   d. Reducción o cierre de bases de resección post polipectomía.

9. Tratamiento de vólvulos. Técnica de desvolvulación. Sonda rectal post desvolvulación.

10. Marcaje de lesiones mediante la inyección de partículas de carbono esterilizadas.

11. Extracción de cuerpos extraños.

TABLA 1
Colonoscopia. Conocimientos y habilidades técnicas esenciales MIR Digestivo.

Conocimientos teóricos	Conocimientos material	Habilidades diagnósticas	Habilidades terapéuticas
Anatomía pelvis, esfínter ano	Pinzas biopsia	Examen anal	Polipectomía
Anatomía del colon, territorios vasculares	Cepillo citología	Intubación rectal	Inyección submucosa
Anatomía colindante del colon	Catéter cromoendoscopia	Intubación colostomía	Recuperación pólipo
Histología y componentes de pared	Agujas inyección	Progresión con/sin ayudante	Inyección hemostática
Indicaciones	Catéter gas argón	Segmentos "ciegos" y ángulos	Aplicación gas argón
Contraindicaciones	Equipo gas argón	Franquear divertículos	Aplicación térmica hemorragia
Preparación-limpieza colonoscopia	Asas polipectomía	Rectificar bucles. Maniobras	Colocación clips
Complicaciones	Fuentes electrocoagulación	Efecto de la aspiración en la progresión	Tratamiento del vólvulo
Normalidad. Variantes normalidad	Pinzas electrocoagulación	Examen del ciego	Marcaje tinta china
Cambios post quirúrgicos	Clips	Intubación íleon	Entender cuerpos extraños
Alternativas diagnósticas	Asas-red	Retirada. Técnica y tiempo	Entender dilatación*
Cambios posturales. Maniobras de presión	Capuchones	Retroversión. Recto y ascendente	Entender prótesis
Consentimiento informado	Balón dilatación	Registro imágenes y vídeo	
Informe, imágenes y vídeos	Extracción de cuerpos extraños	Cromoendoscopia	
Malformaciones y anomalías embrionarias	Accesorios limpieza de endoscopios	Marcaje. Técnica	
Profilaxis antibiótica y anticoagulantes	Insuflación (aire, CO_2)	Biopsias y citología	
Principales enfermedades del colon			

Dilatación: *En los casos de seguridad con la imagen endoscópica. Exclusión si es necesario control radiológico.*

Entender + haber realizado la técnica

Entender y conocer

BIBLIOGRAFÍA

- Cotton PB, Williams CB. Colonoscopy and flexible sigmoidoscopy. In: Cotton PB, Williams CB, editors. Practical gastrointestinal endoscopy: the fundamentals, 6th ed. Oxford (UK): Wiley-Blackwell; 2008. p. 87-175.
- Williams CB. Insertion techniques. In: Waye JD, Rex DK, Williams CB, editors. Colonoscopy: principles and practice, 2nd ed. Oxford (UK): Wiley-Blackwell; 2009. p. 537-559.
- Sedlack RE. Training in colonoscopy. In: Cohen J, editor. Successful training in gastrointestinal endoscopy. Oxford (UK): Wiley-Blackwell; 2011. p. 42-72.
- Sivak MV Jr. Section 6: colonoscopy. In: Gastroenterologic endoscopy, 2nd ed, vol 2. Philadelphia (Pa): WB Saunders; 2000. p. 1222-1459.
- Prechel JA, Young CJ, Hucke R, Young-Fadok TM, Fleischer DE. The importance of abdominal pressure during colonoscopy: techniques to assist the physician and to minimize injury to the patient and assistant. Gastroenterol Nurs. 2005; 28: 232-236.
- Waye JD, Yessayan SA, Lewis BS, Fabry TL. The technique of abdominal pressure in total colonoscopy. Gastrointest Endosc. 1991; 37: 147-151.
- Ishiguro A, Uno Y, Ishiguro Y, Munakata A, Morita T. Correlation of lifting versus non lifting and microscopic depth of invasion in early colorectal cancer. Gastrointest Endosc. 1999; 50: 329-333.
- Kato H, Haga S, Endo S, Hashimoto M, Katsube T, Oi I, et al. Lifting of lesions during endoscopic mucosal resection of early colorectal cancer: implications for the assessmentof res pectability. Endoscopy. 2001; 33: 568-573.
- Kwan V, Bourke MJ, Williams SJ, Gillespie PE, Murray MA, Kaffes AJ, et al. Argon plasma coagulation in the management of symptomatic gastrointestinal vascular lesions: experience in 100 consecutive patients with long-term follow-up. Am J Gastroenterol. 2006; 101: 58-63.
- Vargo JJ. Clinical applications of the argon plasma coagulator. Gastrointest Endosc. 2004; 59: 81-88.
- ASGE Technology Committee, Kwon RS, Banerjee S, Desilets D, Diehl DL, Farraye FA, et al. Enteral nutrition access devices. Gastrointest Endosc. 2010; 72: 236-248.
- ASGE Technology Committee, Siddiqui UD, Banerjee S, Barth B, Chauhan SS, Gottlieb KT, et al. Tools for endoscopic stricture dilation. Gastrointest Endosc. 2013; 78(3): 391-404.
- ASGE Technology Committee, Kethu SR, Banerjee S, Desilets D, Diehl DL, Farraye FA, et al. Endoscopic tattooing. Gastrointest Endosc. 2010; 72(4): 681-685.
- Carpenter S, Petersen BT, Chuttani R, Croffie J, DiSario J, Liu J, et al. Polypectomy devices. Technology status evaluation report. Gastrointest Endosc. 2007; 65: 741-749.
- Ferlitsch M, Moss A, Hassan C, Bhandari P, Dumonceau JM, Paspatis G, et al. Colorectal polypectomy and endoscopic mucosal resection (EMR): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. Endoscopy. 2017; 49(3): 270-297.
- Ishiguro A, Uno Y, Ishiguro Y, Munakata A, Morita T. Correlation of lifting versus non lifting and microscopic depth of invasion in early colorectal cancer. Gastrointest Endosc. 1999; 50: 329-333.
- Kato H, Haga S, Endo S, Hashimoto M, Katsube T, Oi I, et al. Lifting of lesions during endoscopic mucosal resection of early colorectal cancer: implications for the assessment of respectability. Endoscopy. 2001; 33: 568-753.

- Dolz C, Vilella A. Cromoendoscopia submucosa. Una técnica que remarca los epitelios, diferencia los componentes histológicos, y facilita y ofrece seguridad a la polipectomía de colon. Rev Esp Enf Dig. 2015; 107(7): 430-435.
- Kwan V, Bourke MJ, Williams SJ, Gillespie PE, Murray MA, Kaffes AJ, et al. Argon plasma coagulation in the management of symptomatic gastrointestinal vascular lesions: experience in 100 consecutive patients with long-term follow-up. Am J Gastroenterol. 2006; 101: 58-63.

10

LA EDICIÓN DEL INFORME ENDOSCÓPICO

A. Vilella Martorell

El fin principal del informe de la endoscopia es comunicar de forma clara los aspectos importantes de la exploración. Los ítems incluidos deben describir los hallazgos que permiten establecer el diagnóstico junto con los procedimientos terapéuticos realizados y establecer las recomendaciones de seguimiento cuando sea necesario.

Además de lo expuesto, el informe es la herramienta básica para monitorizar la práctica a efectos de evaluar la calidad de la exploración, la realización del endoscopista y el funcionamiento de los servicios de endoscopia. Disponer de un informe estandarizado facilita la autoevaluación y la comparación entre distintos endoscopistas y distintos servicios.

Antes de seguir, debemos diferenciar entre lo que sería la recogida de datos para el informe de endoscopia y la edición del informe endoscópico (informe de la exploración que damos al paciente y queda almacenado en su historia clínica y que no necesariamente incluye todos los datos recogidos).

Para la recogida de los datos de la exploración y su posterior edición es necesario disponer de un programa informático que permita la explotación o análisis estadístico. La ESGE ha publicado recientemente los requisitos que debería tener un sistema para la realización de informes de endoscopia:

- El informe endoscópico debe realizarse en formato electrónico, debe quedar integrado en la historia clínica electrónica del paciente y debe incluir datos de identificación del paciente que faciliten la integración con otros programas asistenciales.
- El informe debe realizarse con bloques estructurados, evitando las entradas en forma de texto libre.
- El programa debe permitir la exportación de datos a otras plataformas con fines de evaluación de calidad o investigación.
- Debe incorporar de otras fuentes, de forma automática, los datos administrativos o médicos del paciente, evitando la doble entrada manual.

- Debe permitir la incorporación de la histología de las lesiones detectadas, el grado de satisfacción del paciente, las complicaciones aparecidas y las recomendaciones de seguimiento.
- La exportación de los datos debe poder realizarse en un formato universal en cualquier momento.
- El programa debe incluir los campos relativos a los ítems de calidad de la exploración, definidos por los distintos comités científicos.
- Debe permitir realizar los cambios necesarios para adaptarse a las recomendaciones de las organizaciones profesionales.

Una vez dispongamos de este programa, es importante conocer cuáles son los datos que debemos incluir en el informe de la exploración. Hay una serie de **datos básicos** que son comunes a cualquier tipo de exploración endoscópica (gastroscopia, colonoscopia, enteroscopia, cápsula, ecoendoscopia y CPRE) y que deben constar en todos los informes:

- La filiación/identificación del paciente.
- La fecha de la exploración.
- El nombre del médico que practica la exploración.
- Si se ha realizado la exploración con sedación, qué tipo de fármacos se han utilizado y qué profesional ha dirigido la sedación (anestesista o endoscopista).
- La indicación de la exploración.
- Si se han tomado biopsias o si se ha realizado algún tipo de terapéutica.
- Si ha habido complicaciones, inmediatas o retardadas.
- El grado de satisfacción/tolerancia del paciente.
- Las recomendaciones de seguimiento.

Es importante también la incorporación de **imágenes** de la exploración con una doble función:

- Documentar en la exploración las referencias anatómicas, por ejemplo, fondo de ciego en la colonoscopia o los puntos clave de una gastroscopia (cardias, fundus, cisura angular, antro y segunda porción duodenal).
- Dejar constancia gráfica de la patología encontrada.

Las imágenes deberían estar ordenadas en función de la relevancia de las lesiones encontradas, dando prioridad a las que clínicamente tiene mayor trascendencia.

La mayoría de los sistemas actuales de registro permiten la grabación de secuencias de vídeo; si hemos grabado en vídeo parte de la exploración, deberíamos hacerlo constar en la edición del informe para ponerlo en conocimiento del médico prescriptor.

Todo informe de endoscopia debe incorporar también el campo de los **diagnósticos y terapéuticas** realizadas. La **codificación** de estos campos facilita el análisis de la actividad

del Servicio de Endoscopia, midiendo de forma objetiva la complejidad de los procedimientos realizados, permite la explotación de los datos con fines epidemiológicos o de investigación y también posibilita la comparación entre distintos servicios de endoscopia.

El sistema de códigos más empleado en medicina es el *International Classification of Disease* (ICD-10) avalado por la OMS. Es un sistema de codificación que nació para valorar la mortalidad y los datos epidemiológicos asociados a las distintas patologías y, aunque existe una modificación que valora aspectos más clínicos (ICD-10-CM), presenta la desventaja de no incluir códigos específicos para terminología endoscópica ni tampoco para la terapéutica.

Basándose en estos códigos de la OMS, el grupo holandés de trabajo (www.trans-it.org), ha elaborado una nueva clasificación, *Gastrointestinal Endoscopic Terminology Coding* (GET-C), que incorpora los hallazgos endoscópicos y los procedimientos terapéuticos. No nos consta que, en este momento, esté disponible para su utilización en español.

Otro punto a considerar es la incorporación de los resultados de anatomía patológica al registro de la endoscopia. En la base de datos de la endoscopia debe existir un campo para poder introducir *a posteriori* el resultado histológico. El objetivo sería la incorporación electrónica automática desde el programa de elaboración de informes de anatomía patológica. El resto de datos serían ya específicos de cada tipo de exploración y deben incluir, como mínimo, las variables definidas como indicadores para evaluar la calidad de la exploración y de los servicios de endoscopia.

La colonoscopia es la exploración en la que, a raíz del programa de cribado de cáncer colorectal, estos criterios de calidad están mejor establecidos. En el informe de colonoscopia debe constar el grado de limpieza del colon medido con una escala validada (por ejemplo, la escala de Boston), si se ha conseguido intubar ciego (con foto documentación), el tiempo de retirada, una descripción completa de las lesiones halladas que incluya su localización, tamaño, forma según la clasificación de París, método de extirpación de los pólipos y si han sido recuperados. También es aconsejable hacer constar el producto de limpieza colónica utilizado y si la preparación ha sido en dosis única o partida, así como el horario de preparación y, por último, también debería existir foto documentación de las lesiones encontradas.

Tal y como hemos comentado previamente, es importante que la redacción del informe endoscópico evite las entradas de texto libre. Para ello, el sistema informático debe incluir menús desplegables con las opciones de cada variable y con la obligación de rellenar los campos considerados esenciales.

Un sistema ideal debe permitir parametrizar las variables del informe que serán incluidas en la edición final del informe de la endoscopia. En la tabla 1 podemos ver, a modo de ejemplo, como podrían editarse dos informes de colonoscopia tipo, uno básico y otro mucho más completo o avanzado, con las distintas variables incluidas.

TABLA 1
Distribución de los componentes de un informe de endoscopia en función de la información incorporada. Un informe con los datos esenciales (informe básico) y un informe con mayor número de datos (informe avanzado).

Nº	Informe avanzado	Informe básico	Ítem
1	x	x	Datos filiación
2	x	x	Día y hora
3	x	o	Prioridad
4	x	o	Fecha solicitud colonoscopia
5	x	x	Modalidad de petición de colonoscopia
6	x	x	Motivo indicación (EPAGE)
7	x	o	Días de espera
8	x	x	Consentimiento informado
9	x	x	Tipo preparación del colon
10	x	o	Modo preparación
11	x	o	N.º de serie endoscopio
12	x	o	Técnica endoscopista
13	x	x	Diagnóstico. Lesiones detectadas
14	x	o	Diagnóstico ICD-10
15	x	o	Duración total (minutos)
16	x	o	Tiempo retirada
17	x	o	Tolerancia paciente
18	x	x	Sedación por ...
19	x	x	Score limpieza
20	x	o	Tipo insuflación
21	x	x	Segmento alcanzado
22	x	o	Documentación gráfica
23	x	o	Dificultad técnica
24	x	o	Longitud/acodamientos/bucles
25	x	o	Examen proximal pliegues
26	x	x	Biopsias/tejido

.../...

TABLA 1 *Continuación*
Distribución de los componentes de un informe de endoscopia en función de la información incorporada. Un informe con los datos esenciales (informe básico) y un informe con mayor número de datos (informe avanzado).

Nº	Informe avanzado	Informe básico	Ítem
27	x	x	Terapéuticas realizadas
28	x	o	Terapéutica ICD-10
29	x	x	Complicaciones inmediatas/ retardadas
30	x	o	Tasa perforación
31	x	o	Tasa hemorragia
32	x	o	Histología final
33	x	o	Cálculo seguimiento aproximado
34	x	x	Derivación a terapéuticas
35	x	x	Médico realizador
TOTAL	35	15	

BIBLIOGRAFÍA

- Bretthauer M, Aabakken L, Dekker E, Kaminski MF, Rösch T, Hultcrantz R, et al. Reporting systems in gastrointestinal endoscopy: Requirements and standards facilitating quality improvement: European Society of Gastrointestinal Endoscopy position statement. United European Gastroenterol J. 2016; 4(2): 172-176.
- Groenen MJM, Hirs W, Becker H, Kuipers EJ, Van Berge Henegouwen GP, Fockens P, et al. Gastrointestinal Endoscopic Terminology Coding (GET-C): A WHO-approved extension of the ICD-10. Dig Dis Sci. 2007; 52(4): 1004-1008.
- Kaminski MF, Thomas-Gibson S, Bugajski M, Bretthauer M, Rees CJ, Dekker E, et al. Performance measures for lower gastrointestinal endoscopy: a European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) quality improvement initiative. United European Gastroenterol J. 2017; 5(3): 309-334.
- Bisschops R, Areia M, Coron E, Dobru D, Kaskas B, Kuvaev R, et al. Performance measures for upper gastrointestinal endoscopy: A European Society of Gastrointestinal Endoscopy quality improvement initiative. United European Gastroenterol J. 2016; 4(5): 629-656.
- Minimal Standard Terminology for Gastroientestinal Endoscopy. MST 3.0. http://www.worldendo.org/wp-content/uploads/2016/08/160803_MST30.pdf

11

EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS EN ENDOSCOPIA DIGESTIVA

A. Brotons García

Se define competencia profesional en endoscopia digestiva, al conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que debe adquirir un médico en la especialidad de Aparato Digestivo. Por conocimientos se entiende *aquello que debe saber.* Por habilidades, *aquello que se debe saber hacer.* Por actitudes, *cómo se debe ser.*

El *Programa formativo de la especialidad de Aparato Digestivo vigente (Orden SAS/2854/2009)* tiene el propósito de formar médicos que, al final de la residencia, posean los niveles de competencia necesarios para el ejercicio de la especialidad y sean capaces de actualizar sus conocimientos mediante el desarrollo continuado de su formación. Asimismo, se persigue que las competencias adquiridas, les permitan incorporarse a ámbitos de formación más especializada con plena capacitación.

En el *ámbito formativo vinculado a la endoscopia diagnóstica* debe adquirir los conocimientos y las habilidades suficientes para poder realizar la endoscopia diagnóstica y terapéutica estándar como son la gastroscopia y colonoscopia diagnóstica, la terapéutica de hemostasia y la polipectomía simple. Además, deberá adquirir suficiente información sobre la endoscopia de alta complejidad como la CPRE, ecoendoscopia, enteroscopia, cápsula endoscópica y terapéuticas avanzadas.

Al término de la formación, el médico residente de Aparato Digestivo debe de mostrar un adecuado nivel de habilidad y competencias en:

- Interpretación macroscópica e histopatológica de las lesiones más frecuentes detectadas en la endoscopia digestiva.
- En las técnicas y procedimientos de toma/preparación de las muestras para examen histopatológico.
- En el reconocimiento de los patrones característicos de inflamación, displasia, cáncer y las características evolutivas de las enfermedades digestivas más frecuentes.
- Realización de los procedimientos endoscópicos diagnósticos de forma adecuada en base a la seguridad del paciente y a los estándares de calidad de dichas exploraciones.

- Realización de la sedación adecuada a las pruebas endoscópicas en base al riesgo del paciente y al tipo de exploración a realizar.
- Realización de las técnicas básicas terapéuticas como la hemostasia endoscópica (inyección, ligadura con bandas, colocación de hemoclips, ablación tisular con Argón-Plasma y la polipectomía simple).
- Valorar las contraindicaciones y riesgos o complicaciones de las técnicas endoscópicas.
- Saber aplicar los conocimientos relativos a los métodos propios de la medicina preventiva y salud pública y ser capaz de participar en la planificación, programación y evaluación de los programas de salud pública (*screening* poblacional de CCR).
- Valorar críticamente y saber usar las nuevas tecnologías y las fuentes de información clínica.

En base a estos objetivos, el programa vigente de la especialidad de Aparato Digestivo (Orden SAS/2854/2009) plantea un *periodo total mínimo de 12 meses* en el que la endoscopia básica diagnóstica sería de unos 6 meses y la endoscopia terapéutica estándar y el conocimiento de la endoscopia de alta complejidad los siguientes 6 meses y para éste propone un *número aproximado de exploraciones realizadas por el médico en formación:*

- Exploraciones endoscópicas en total: aprox. 400.
- Gastroscopias diagnósticas: aprox. 150.
- Colonoscopias diagnósticas: aprox. 150.
- Técnicas endoscópicas de hemostasia: aprox. 50.
- Polipectomías simples: aprox. 50.

La ASGE considera que la adecuada formación en endoscopia digestiva es crítica para formar endoscopistas cualificados y para eso es necesario programas de formación uniformes que garanticen unos servicios de endoscopia de alta calidad.

La ASGE propone una formación para adquirir las competencias en gastroscopia y colonoscopia que estén estructuradas en el programa de la residencia y que pueda ser acreditado por el tutor del médico en formación, demostrando:

- Suficientes conocimientos en anatomía, fisiología y patología digestiva.
- Adecuado aprendizaje de las destrezas visuales y psicomotoras para realizar los procedimientos endoscópicos.
- Experiencia en las indicaciones y contraindicaciones de las exploraciones endoscópicas, en el manejo de sus complicaciones y en las alternativas disponibles.
- Se requiere una documentación y demostración de las competencias adquiridas en endoscopia digestiva.
- Los criterios para adquirir las competencias de cada procedimiento endoscópico se deben establecer por anticipado.
- Se debe monitorizar la realización de los procedimientos endoscópicos a través de un comité multidisciplinar.

- Se precisa una formación continuada en endoscopia con la participación en cursos y en congresos nacionales e internacionales.

La ASGE diseñó en 2014 unos documentos de evaluación de competencias en gastroscopia (EGD) y en colonoscopia con el título de *Mayo Colonoscopy and EGD skill assesment Toll* para unificar los ítems a evaluar.

En paralelo la *Joint Advisory Group on Gastrointestinal Endoscopy* (JAG) del Reino Unido (UK) propone para la evaluación de las competencias en endoscopia utilizar diferentes herramientas:

- Número de exploraciones realizadas y documentadas en un port-folio.

- Evaluación de competencias en endoscopia digestiva:
  - Observación directa de la realización de las endoscopias.
  - Mini-Cex *(clinical evaluation exercise)* que consiste en la supervisión de casos reales por parte del médico en formación valorando diferentes ítems (revisión de historial del paciente, realización de la endoscopia, comunicación, diagnóstico y manejo del problema del paciente).
  - Evaluación 360º que consiste en un método de evaluación del médico en formación por parte de todos los agentes implicados en la atención médica (*staff*, personal de enfermería y auxiliar, pacientes).

- Lista o documento de todas las habilidades evaluables durante un procedimiento endoscópico de forma estructurada y objetiva .

Igualmente, *The European Section and Board of Gastroenterology and Hepatology* (ESBGH) propone un programa de aprendizaje redactado y publicado en 2017 en "The blue book" donde especifica en la sección de formación en endoscopia digestiva los apartados:

- Fundamentos clínicos, habilidades generales y conocimientos de la endoscopia donde detalla los diferentes aspectos a tener cuenta para realizar una endoscopia con seguridad.
- Habilidades endoscópicas específicas tanto de la gastroscopia y colonoscopia diagnóstica como de la terapéutica básica.
- Propone un número mínimo de procedimientos endoscópicos realizados por el médico en formación.

Por tanto, consideramos que tomando las referencias del programa de formación nacional y las diferentes sociedades científicas como la ASGE, JAG o ESBGH podemos proponer un modelo de evaluación de competencias en gastroscopia y colonoscopia con ítems definidos para poder acreditar la correcta formación en endoscopia (documento 1 y documento 2).

DOCUMENTO 1
Evaluación de competencias en GASTROSCOPIA.

Médico en formación: Año de residencia:
Staff responsable:
Fecha de procedimiento: Tiempo de realización (min):

	Muy por debajo de lo esperado	Por debajo de lo esperado	Satisfactorio	Por encima de lo esperado	No aplicable
Conocimiento de indicación. Revisión de la historia clínica					
Consentimiento informado (explicaciones y riesgos)					
Manejo del disconfort (intimidad, distensión post-procedimiento...)					
Sedación (pre y post)					
Intubación oral					
Técnicas de avance					
Visión de la mucosa (zonas clave, retroversión)					
Identificación de la patología (descripción e interpretación)					
Toma de biopsias (localización y número)					
Habilidades terapéuticas (hemostasia y polipectomía)					
Destreza técnica					
Conocimientos e interpretación del examen					
Redacción del informe					
Comunicación con el paciente/familiares					

DOCUMENTO 2
Evaluación de competencias en COLONOSCOPIA.

Médico en formación: Año de residencia:
Staff responsable:
Fecha de procedimiento: Tiempo de realización (min):

	Muy por debajo de lo esperado	Por debajo de lo esperado	Satisfactorio	Por encima de lo esperado	No aplicable
Conocimiento de indicación. Revisión de la historia clínica					
Consentimiento informado (explicaciones y riesgos)					
Manejo del disconfort (intimidad, distensión post-procedimiento...)					
Sedación (pre y post)					
Intubación cecal					
Técnicas de avance					
Visión de la mucosa (zonas clave, retroversión)					
Identificación de la patología (descripción e interpretación)					
Toma de biopsias (localización y número)					
Habilidades terapéuticas (hemostasia y polipectomía, tatuaje)					
Destreza técnica					
Conocimientos e interpretación del examen					
Redacción del informe					
Comunicación con el paciente/familiares					

BIBLIOGRAFÍA

- ASGE Training Committee, Sedlack RE, Coyle WJ, Obstein KL, Al-Haddad MA, Bakis G, et al. ASGE´s assesment of competency in endoscopy evaluation tools for colonoscopy and EGD. Gastrointest Endosc. 2014; 79(1): 1-7.
- Ekkelenkamp VE, Koch AD, de Man RA, Kuipers EJ. Training and competence assessment in GI endoscopy: a systematic review. Gut. 2016; 65(4): 607-615.

www.wseed.org

¡Síguenos!

Búscanos como
'SEED ENDOSCOPIA'

ISBN 978-84-17194-71-0