



1^{er} Curso de Formación en Endoscopia Básica para Residentes

Organiza:



FEAD
FUNDACIÓN ESPAÑOLA
DEL APARATO DIGESTIVO

Con el aval científico:



SEPD
SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE PATOLOGÍA DIGESTIVA

Generalidades Endoscopia II

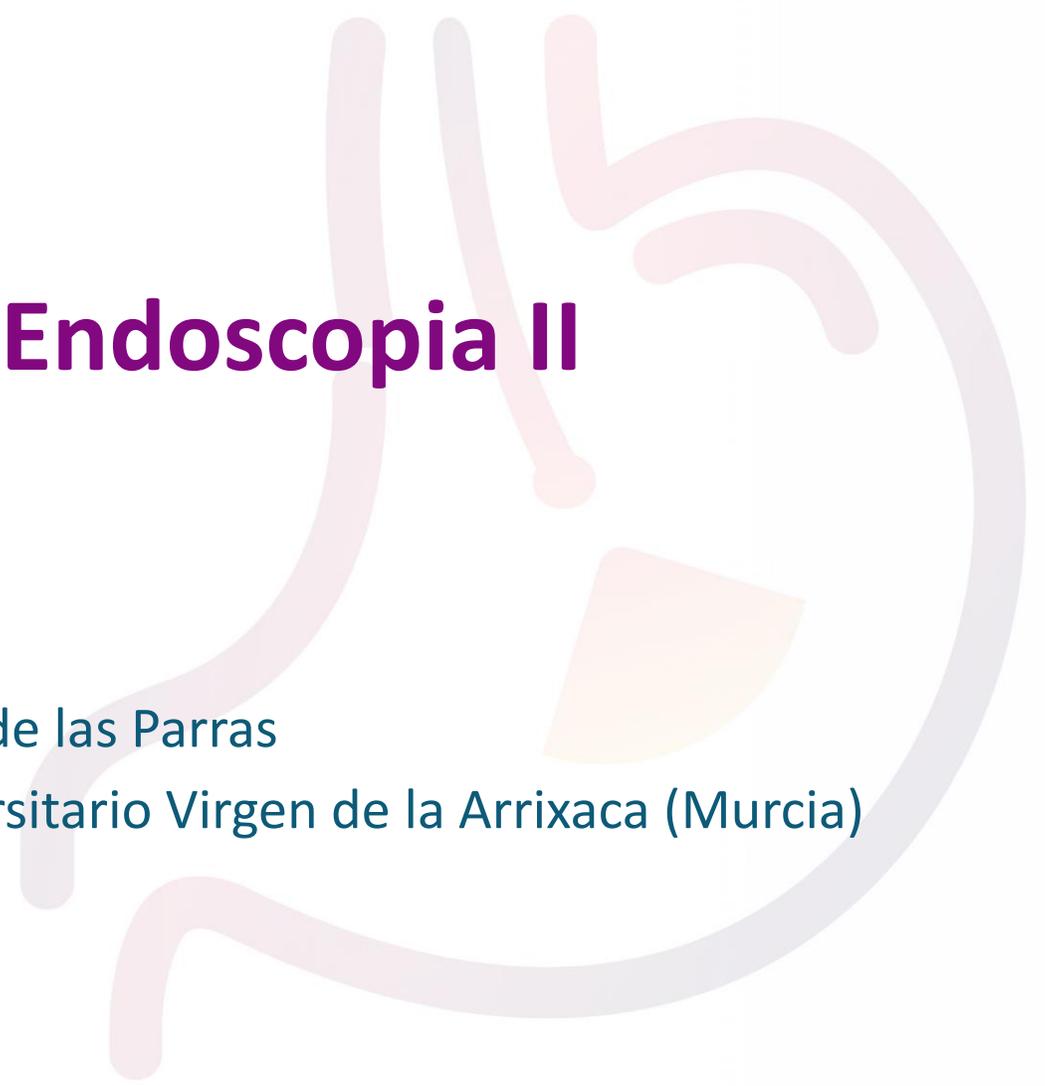
Seminario:

Endoscopia pediátrica

Autor:

Dr. Fernando Alberca de las Parras

Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca (Murcia)



Programa

- **Clases magistrales**
 - Indicadores de calidad en endoscopia
 - Formación: criterios de capacitación, legislación
 - Consentimiento informado

Dres. Pedro Alonso/Eduardo Valdivielso
Dr. Álvaro Brotons
Dr. Carlos Dolz
- **Seminarios**
 - Sedación en endoscopia
 - Endoscopia pediátrica
 - Complicaciones en endoscopia

Dr. Guillermo Cacho
Dr. Fernando Alberca
Dr. Fernando Alberca
- **Casos clínicos**
 - Manejo de antiagregantes
 - Manejo de anticoagulantes

Dr. David Martínez
Dr. Fernando Alberca
- **Píldoras**
 - Uso de simuladores y modelos animales
 - Endoscopia en el embarazo

Dr. Francisco Martín
Dra. Tania Fernández
- **Algoritmo diagnóstico**
 - Manejo de antiagregantes
 - Manejo de anticoagulantes

Dr. David Martínez
Dr. David Martínez
- **Aspectos clínicos relevantes que precisan investigación posterior**
 - Nuevas tecnologías aplicadas a la endoscopia

Dr. Francisco Gallego
- **Test de autoevaluación**

Conflicto de interés

- Ninguno

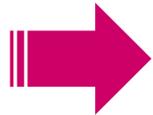
Índice

- 1) **CONSENTIMIENTO INFORMADO:¿QUIÉN DEBE FIRMAR Y AUTORIZAR EN LA ENDOSCOPIA EN MENORES DE EDAD?**
- 2) **ENTRENAMIENTO EN ENDOSCOPIA PEDIÁTRICA**
- 3) **¿EXISTEN CONDICIONANTES ESPECIALES EN LA PREPARACIÓN DE LOS PACIENTES PEDIÁTRICOS?**
- 4) **¿QUÉ ENDOSCOPIO DEBEMOS UTILIZAR?**
- 5) **PROCEDIMIENTOS MÁS HABITUALES Y LIMITACIONES**
- 6) **ENDOSCOPIA URGENTE**
- 7) **¿QUÉ MATERIAL FUNGIBLE TENEMOS A NUESTRA DISPOSICIÓN?**
- 8) **INDICACIONES DE LA ENDOSCOPIA PEDIÁTRICA**

1) CONSENTIMIENTO INFORMADO: ¿QUIÉN DEBE FIRMAR Y AUTORIZAR EN LA ENDOSCOPIA EN MENORES DE EDAD?

Ley 41/2002 de Autonomía del Paciente (reformada Ley 26/2015, de 28 de julio, de modificación del sistema de protección a la infancia y a la adolescencia)

<12



- <12 años: el consentimiento informado (CI) lo concede el representante legal, tras haber escuchado al menor (asentimiento).

12-16



- Entre 12-16 años: CI lo concede el representante legal, después de contar con la opinión del menor en función de su capacidad intelectual y emocional, sobre todo en las situaciones donde el riesgo para la vida del menor es bajo.

>16



- >16 años (mayoría edad sanitaria): el sujeto es autónomo para tomar decisiones sin que tenga que intervenir otra persona. En situaciones de grave riesgo para la salud hay que contar con el representante legal del menor.

>18



- >18 años: edad para participar en **ensayos clínicos**; en otro caso deben intervenir sus tutores.

Organiza:



Con el aval científico:



Pregunta 1. En relación a la Ley 41/2002 de Autonomía del Paciente (reformada Ley 26/2015, de 28 de julio, de modificación del sistema de protección a la infancia y a la adolescencia) señale la falsa:

1. En menores de 12 años, el consentimiento informado (CI) lo concede el representante legal, tras haber escuchado al menor (asentimiento).
2. Entre 12-16 años el CI lo concede el representante legal, después de contar con la opinión del menor en función de su capacidad intelectual y emocional, sobre todo en las situaciones donde el riesgo para la vida del menor es bajo.
3. En mayores de 16 años (mayoría edad sanitaria): el sujeto es autónomo para tomar decisiones sin que tenga que intervenir otra persona. En situaciones de grave riesgo para la salud hay que contar con el representante legal del menor.
4. En mayores de 16 años (mayoría edad sanitaria) pueden participar en **ensayos clínicos** sin que tenga que intervenir otra persona.

Pregunta 1. En relación a la Ley 41/2002 de Autonomía del Paciente (reformada Ley 26/2015, de 28 de julio, de modificación del sistema de protección a la infancia y a la adolescencia) señale la falsa:

1. En menores de 12 años, el consentimiento informado (CI) lo concede el representante legal, tras haber escuchado al menor (asentimiento).
2. Entre 12-16 años el CI lo concede el representante legal, después de contar con la opinión del menor en función de su capacidad intelectual y emocional, sobre todo en las situaciones donde el riesgo para la vida del menor es bajo.
3. En mayores de 16 años (mayoría edad sanitaria): el sujeto es autónomo para tomar decisiones sin que tenga que intervenir otra persona. En situaciones de grave riesgo para la salud hay que contar con el representante legal del menor.
4. **En mayores de 16 años (mayoría edad sanitaria) pueden participar en ensayos clínicos sin que tenga que intervenir otra persona.**

2) ¿QUIÉN DEBE HACER LA ENDOSCOPIA PEDIÁTRICA? ENTRENAMIENTO EN ENDOSCOPIA PEDIÁTRICA

- **Criterios de la Sociedad Norteamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátricas (NASPGHAN) (entre otros):**
 - Oportunidad de aprender las habilidades técnicas y conocimientos en endoscopia.
 - Entorno de formación adecuado para la endoscopia y los procedimientos relacionados.
 - Acceso a servicios certificados en intensivos, cirugía, anestesia, radiología,... pediátricos
- **En España:**
- **ORDEN SCO/3148/2006, programa formativo de Pediatría y sus Áreas Específicas:**
 - no se incluye la endoscopia
- **Orden SAS/2854/2009, programa formativo de Aparato Digestivo**
 - 2º año:
 - 3º año: Endoscopia básica (> 6 m.) y avanzada,(> 3 m.)
 - + actividad en las guardias
- **Curso sobre manejo experto de la endoscopia digestiva pediátrica.**

SEGHNP/IAVANTE (2015): CURSO DE 2 DÍAS

Organiza:  **FEAD**
FUNDACIÓN ESPAÑOLA
DEL APARATO DIGESTIVO

Con el aval científico:  **SEPD**
SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE PATOLOGÍA DIGESTIVA



 1º Curso de Formación en
Endoscopia Básica
para Residentes

2) ¿QUIÉN DEBE HACER LA ENDOSCOPIA PEDIÁTRICA?

- **¿Tienen los pediatras/cirujanos pediátricos conocimientos y formación en endoscopia pediátrica?**
 - NO, PUES NO ESTÁ INCLUIDO EN SU PROGRAMA DOCENTE Y LA FORMACIÓN POSTERIOR SUELE SER PARCIAL
- **¿Tienen los pediatras/cirujanos pediátricos volumen y actividad suficiente para mantener niveles de calidad?**
 - NO, EL INTERVENCIONISMO SOBRE TODO ESTÁ MUY LIMITADO EN SUS INDICACIONES
- **¿Puede un modelo de endoscopistas de adultos mantener calidad y seguridad en el manejo de enfermos pediátricos?**
 - NO, NOS FALTAN CONOCIMIENTOS EN EL MANEJO DE LOS NIÑOS PARA PODER ASUMIR COMPLICACIONES, PONER TRATAMIENTOS,...
- **¿Hay pediatras/cirujanos pediátricos preparados para asumir las urgencias?**
 - NO, LA FORMACION SUELE SER EN CASOS CONCRETOS Y NO ES FACTIBLE ASUMIR UNA ACTIVIDAD DE GUARDIA
- **¿Se pueden plantear modelos intermedios?**
 - NO HAY MÁS REMEDIO, ES LA ÚNICA FORMA DE ASUMIR LA DEMANDA

Pregunta 2. En la gastroscopia pediátrica decir la respuesta falsa:

1. En niños menores de 5 kg se debe hacer con gastroscopio de 5-7 mm de diámetro (1,5-2 mm de canal)
2. Niños mayores de 15 kg puede usarse un gastroscopio de adultos (8-10 mm de diámetro)
3. La compresión traqueal es frecuente si se usa un gastroscopio mayor de lo indicado
4. Todas son ciertas

Pregunta 2. En la gastroscopia pediátrica decir la respuesta falsa:

1. En niños menores de 5 kg se debe hacer con gastroscopio de 5-7 mm de diámetro (1,5-2 mm de canal)
2. Niños mayores de 15 kg puede usarse un gastroscopio de adultos (8-10 mm de diámetro)
3. La compresión traqueal es frecuente si se usa un gastroscopio mayor de lo indicado
4. **Todas son ciertas**

2) ¿QUIÉN DEBE HACER LA ENDOSCOPIA PEDIÁTRICA? ¿CÓMO PODEMOS COLABORAR?

- Ayudar en la **formación** a gastroenterólogos pediátricos: reglada, con unos mínimos
- Centralizar la endoscopia pediátrica en **centros de referencia**
- Gastroenterólogos pediátricos con conocimiento en endoscopia básica (gastroscopias y colonoscopias): autónomos
- Endoscopistas de adultos colaborando en procedimientos más complejos
 - PEG/PEJ
 - Polipectomías
 - Prótesis
 - Estenosis
 - Urgencias...

2) ¿QUIÉN DEBE HACER LA ENDOSCOPIA PEDIÁTRICA? ¿DÓNDE SE DEBE HACER?

- SEDACIÓN COMPLICADA POR:
 - Hiperreactividad bronquial
 - Tendencia a realizar apneas
- MANEJO DE LA SEDACIÓN INDEPENDIENTE DEL EQUIPO DE ENDOSCOPIA
- LUGAR Y EDAD: Negociable según cada centro. En H.C.U. Virgen de la Arrixaca, a modo de ejemplo:

Edad	Condición	Lugar
< 11 a.	No intubación previsible y No radiología necesaria	UCI pediátrica
< 11 a.	Intubación previsible o radiología necesaria	Quirófano infantil
11-14 a.	Dependiendo de condición, peso, comorbilidades,...	Endoscopias o UCI pediátrica o quirófano infantil/adultos
> 14 a.	Intubación previsible	Quirófano adultos
> 14 a.	Intubación no previsible	Endoscopias



3) ¿EXISTEN CONDICIONANTES ESPECIALES EN LA PREPARACIÓN DE LOS PACIENTES PEDIÁTRICOS?

AYUNO: Evitar ayunos prolongados en niños muy pequeños

TIEMPO	TIPO ALIMENTO
2 h	Líquidos
4 h	Lactancia materna
6 h	Lactancia artificial, sólidos

- LIMPIEZA DE COLON**
- Adaptado a edad, estado clínico y grado de cooperación
 - En < 12 meses: dieta líquida y enemas de suero fisiológico
 - No estandarizado
 - Más utilizados: polietilenglicol y macrogol asociado a un procinético (*domperidona*).
 - Inconvenientes
 - Cantidad de líquidos a ingerir (posible colocación de SNG)
 - Sabor poco agradable
 - Ingreso 24h antes
 - Incomodidad

4) ¿QUÉ ENDOSCOPIO DEBEMOS UTILIZAR?

Consideraciones anatómicas específicas

• Neonato:

- Esófago: longitud: 8-10 cm; diámetro: 5 mm
 - Compresión traqueal
- Diámetro duodeno, yeyuno e íleon: 10-15 mm
- Diámetro colon: 10 mm (ciego 17mm)

• Niños < 10-15 Kg:

- Antro más angulado (mayor deflexión para ver píloro)
- Duodeno proximal más angulado (menor visión de la pared posterior)

Peso	Gastroscofia	Colonoscopia
< 5 Kg	Gastroscofia ultrafino	Gastroscofia ultrafino
5 – 15 Kg	Gastroscofia ultrafino Gastroscofia adultos (terapia)	Gastroscofia adultos
> 15 Kg	Gastroscofia adultos	Colonoscopia pediátrico/adultos

5) PROCEDIMIENTOS MÁS HABITUALES Y LIMITACIONES

GASTROSCOPIA

- **Gastroskopios pediátricos o ultrafinos** (diámetros entre 5 y 7 mm; canal de trabajo: 1,5 a 2,0 mm):
 - Menor maniobrabilidad
 - Difícil aspiración
 - Dispositivos para terapia limitados (no hay endoclips, endoloop, balones de dilatación)
- **Gastroskopios de adultos (diámetros > 8 mm a 10 mm)**
 - En niños que pesan menos de 10 a 15 Kg pueden condicionar:
 - Compresión traqueal durante la exploración (incluso en intubados)
 - EES y píloro: problemas de paso
- **Gastroskopios terapéuticos** (diámetro exterior de 10,9 -12,9 mm):
 - Evitarlos por riesgo de lesión de la mucosa, perforación y compresión traqueal.



Pueden utilizarse incluso en recién nacidos (y broncoskopios pediátricos en pretérminos)



En la mayoría de los pacientes >12 meses o que pesen >15 Kg (a veces >10 kg) pueden ser utilizados



No usar

5) PROCEDIMIENTOS MÁS HABITUALES Y LIMITACIONES

COLONOSCOPIA

- **Gastroskopios ultrafinos**
 - Demasiada flexibilidad
 - Inserción complicada.
- **Colonoscopios pediátricos** (variabilidad en medidas: longitud (1330-1700 mm), diámetro (9.8 a 11.08 mm) tamaño del canal (2.8 a 3.8 mm).
- **GastroscoPIO de adulto estándar**
- **Colonoscopios de adultos (11-13 mm)**
 - Límite inferior 15 Kg.

➔ Niños de menos de 5 Kg

➔ En niños entre 5 y 12 Kg

➔ Niños entre 5 y 12 Kg.,

➔ Adolescentes grandes

5) PROCEDIMIENTOS MÁS HABITUALES Y LIMITACIONES COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA (CPRE)

• Duodenoscopio de adultos (diámetro exterior 10.8 a 12.1mm)

- Riesgo de compresión traqueal.
- Precaución al realizar la rectificación en el duodeno para minimizar los eventuales riesgos por la laceración que podría ocasionar

• Duodenoscopios pediátricos (Olympus PJF- 160, ya no se fabrica) .

➔ >12 meses
>10 a 15 Kg.

➔ <12 meses
<10 Kg.

Indicaciones terapéuticas

Coledocolitiasis
Sospecha de quistes de colédoco
Pancreatitis aguda recurrente.

Especial atención a las medidas de radioprotección.

5) PROCEDIMIENTOS MÁS HABITUALES Y LIMITACIONES ECOENDOSCOPIA

- **No existen ecoendoscopios pediátricos**
- **Ecoendoscopios radiales** (diámetro punta 12,7 a 14,2mm)
 - Punta distal rígida
 - Compresión traqueal
- **Ecoendoscopios lineales** (diámetro punta 12,1 a 14,6mm)
 - Punta distal rígida
 - Compresión traqueal
- **Ecobroncoscopio**
- **Minisondas para gastroscopio de adultos**

➔ >15 kg

➔ >6 años
>35 kg

➔ <15 kg

Riesgo alto de compresión traqueal en <15 kg

5) PROCEDIMIENTOS MÁS HABITUALES Y LIMITACIONES CÁPSULA ENDOSCÓPICA

- Aprobada por la *Food and Drug Administration (FDA)* de Estados Unidos en >2 años.
- Tamaño de las cápsulas (11x26 mm)
- **Limitaciones**
 - Incapacidad para tragar la cápsula
 - Retención (esfínter esofágico superior o píloro)(tasa de retención 1,4% similar a los adultos)
 - Tamaño de los niños: no existen pautas . Incluso < 6 años; el éxito depende del nivel de colaboración y la confianza del niño.
- En los pacientes que no pueden tragar la cápsula, colocación endoscópica con gastroscopio de adultos y dispositivo específico (mejor) o bien con una cesta de Roth.

5) PROCEDIMIENTOS MÁS HABITUALES Y LIMITACIONES ENTEROSCOPIA

- **Colonoscopia pediátrico/gastroscopio de adultos**

➔ >2 años

- **Enteroscopia con sobretubo de un balón o de doble balón**

➔ >3 años.

- **Espiral**

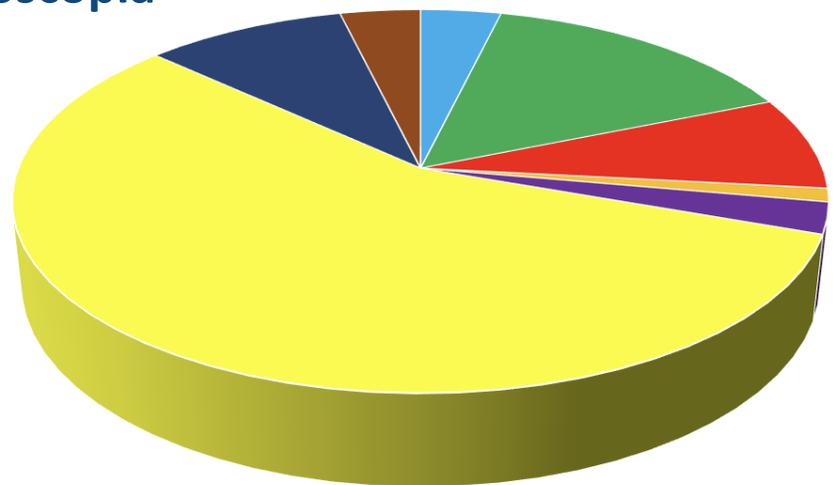
➔ NO usada en niños

Más difícil en pacientes pediátricos debido a que la cavidad abdominal es más pequeña

- Muy poco usada
- **Indicaciones:**
 - Sospecha de enfermedad de Crohn,
 - Sospecha de poliposis y tumores
 - Hemorragias digestivas de origen indeterminado.

6) ENDOSCOPIA PEDIÁTRICA URGENTE

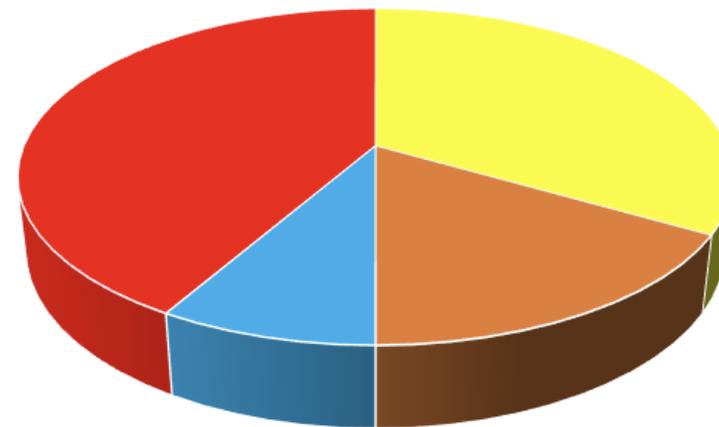
Gastroscoopia



■ Salida PEG ■ Cáusticos ■ HD ■ EICH ■ Vómitos ■ Cuerpo extraño ■ Afagia/disfagia ■ Otros

Salida PEG	10
Cáusticos	40
HD	21
EICH	3
Vómitos	7
Cuerpo extraño	150
Afagia/disfagia	25
Otros	10
	266

Colonoscopia



■ Cuerpo extraño ■ Diarrea aguda ■ Fístula rectovaginal ■ Rectorragia

Cuerpo extraño	4
Diarrea aguda	2
Fístula rectovaginal	1
Rectorragia	5
	12

6) ENDOSCOPIA PEDIÁTRICA URGENTE

LAS PILAS DE BOTÓN, UN CUERPO EXTRAÑO DIFERENTE

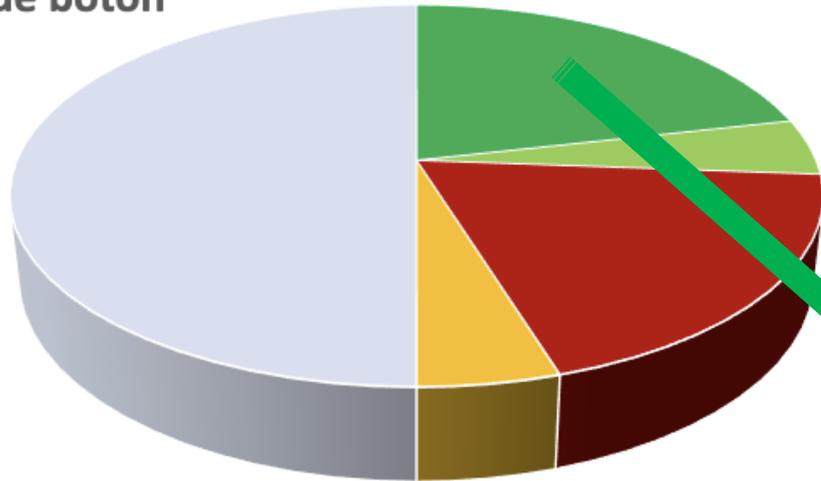
PILAS DE BOTÓN: EMERGENCIA MULTIDISCIPLINARIA

Morbimortalidad

Protocolo específico

Colaboración UCI/Anestesia/Cirugía/Cirugía tórax, Radiología/Endoscopia

52 pilas de botón



■ úlceras esófago ■ esofagitis ■ úlceras gástricas ■ LAMG ■ sin lesiones

52 casos	31 con lesiones	esófago	11 úlceras esófago	9
			esofagitis	2
		estómago	20 úlceras gástricas	8
			LAMG	2
	21 sin lesiones			21

Alberca. SEPD 2021

1 ÉXITUS
1 CIRUGÍA DE TÓRAX

Pregunta 3. Sobre la endoscopia pediátrica urgente decir la correcta:

1. La retención esofágica de una pila de botón es una emergencia por el riesgo de fístula aortoesofágica
2. La hemorragia por gastritis caústica es la indicación más frecuente
3. Son más frecuentes las colonoscopias por rectorragias que la gastroscopias por hemorragia digestiva
4. La ingesta de caústicos es la principal indicación de endoscopia alta

Pregunta 3. Sobre la endoscopia pediátrica urgente decir la correcta:

1. La retención esofágica de una pila de botón es una emergencia por el riesgo de fístula aortoesofágica
2. La hemorragia por gastritis caústica es la indicación más frecuente
3. Son más frecuentes las colonoscopias por rectorragias que la gastroscopias por hemorragia digestiva
4. La ingesta de cáusticos es la principal indicación de endoscopia alta

7) MATERIAL FUNGIBLE ESPECÍFICO para GASTROSCOPIO PEDIÁTRICO

• DISPONIBLE

Pinzas de biopsia

Agujas de esclerosis

Asa de polipectomía

Cestas de Roth

Pinzas de cuerpo extraño de cocodrilo/dientes de ratón/dos patas

Sonda de argón

• NO DISPONIBLE

Endoclips

Endoloop

Balones de dilatación (colocación en paralelo)

Prótesis (colocación en paralelo)

Pregunta 4. Uno de los siguientes materiales no está disponible para usar con los canales menores de 20 mm de los gastroscopios pediátricos:

1. Pinzas de biopsia
2. Clips endoscópicos
3. Agujas de esclerosis
4. Sondas de argón

Pregunta 4. Uno de los siguientes materiales no está disponible para usar con los canales menores de 20 mm de los gastroscopios pediátricos:

1. Pinzas de biopsia
2. **Clips endoscópicos**
3. Agujas de esclerosis
4. Sondas de argón

8) INDICACIONES DE LA ENDOSCOPIA PEDIÁTRICA

GASTROSCOPIA

Diagnóstica

- Disfagia
- Odinofagia
- ERGE crónico o intratable
- Vómitos
- Hematemesis
- Epigastralgia persistente
- Irritabilidad inexplicada
- Anorexia
- Pérdida de peso, fallo de medro
- Anemia
- Diarrea/malabsorción
- Sangrado digestivo
- Ingesta de cáusticos

Terapéutica

- Extracción de cuerpos extraños
- Dilatación de estenosis
- Ligadura de varices esofágica
- Control de hemorragia digestiva aguda

COLONOSCOPIA

Diagnóstica

- Diarrea crónica o profusa
- Sospecha de HDB
- Anemia
- Pérdida de peso, fallo de medro
- Síndrome polipósico (diagnóstico y seguimiento)

Terapéutica

- Extracción de cuerpos extraños
- Dilatación de estenosis
- Polipectomía
- Control de hemorragia digestiva aguda

8) INDICACIONES DE LA ENDOSCOPIA PEDIÁTRICA

TOMA DE MUESTRAS

- Esofagitis eosinofílica → • Al menos 3 biopsias, del esófago medio proximal y distal, independientemente del aspecto endoscópico del esófago.
- Infección por *Helicobacter pylori* → • 2 biopsias tanto del antro como del cuerpo (\pm fundus)
- Enfermedad celiaca → • Al menos 1 biopsia del bulbo duodenal y al menos 4 biopsias de la segunda o tercera porción del duodeno
- Enfermedad inflamatoria → • Varias biopsias (2 o más por sección) de todas las secciones del tracto gastrointestinal visualizado, incluso en ausencia de lesión macroscópica

Conclusiones

- Debe haber una colaboración NECESARIA entre servicios de adultos (experiencia endoscópica, terapéutica,...) y de pediatría (manejo de los niños, ingresos,...)
- Es necesario elegir bien el endoscopio adecuado a cada caso
- Las urgencias más frecuentes son las secundarias a ingesta de cuerpos extraños, con especial importancia la ingesta de pilas de botón
- Existe una limitación en el material accesorio disponible en endoscopia pediátrica

Bibliografía

1. Lightdale RJ, Acosta R, Shergill AK et al. ASGE Standards of Practice Committee. Modifications in endoscopic practice for pediatric patients. *Gastrointest Endosc* 2014 May;79(5):699-710doi: 10.1016/j.gie.2013.08.014. Epub 2014 Mar 1.
2. Tringali A, Thomson M, Dumonceau MJ et al. Pediatric gastrointestinal endoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) Guideline Executive summary. *Endoscopy* 2017 Jan;49(1):83-91 doi: 10.1055/s-0042-111002. Epub 2016 Sep 12.
3. Friedt, M., & Welsch, S. (2013). An update on pediatric endoscopy. *European journal of medical research*, 18(1), 24. <https://doi.org/10.1186/2047-783X-18-24>
4. Krom H, Visser M, Hulst JM, Wolters VM, Van den Neucker AM, de Meij T, et al. Serious complications after button battery ingestion in children. *Eur J Pediatr* 2018; 177: 1063-1070. <https://doi.org/10.1007/s00431-018-3154-6>
5. https://seup.org/pdf_public/pub/protocolos/26_Ingesta.pdf