

Endoscopia gastrointestinal

Dr. José Watanabe Yamamoto
Dr. Juan José Bonilla
Dra. María Villanueva
Dra. Tallulah Gargurevich
Dr. Iván Rodríguez Grandez

INTRODUCCIÓN

La palabra «endoscopia» viene del griego que significa «mirar, observar dentro»; en un primer momento, la endoscopia digestiva fue exclusivamente un método diagnóstico a través de diferentes aparatos ópticos que permitían explorar el tubo digestivo

El gran desarrollo alcanzado por la endoscopia en los últimos años, se debe a que la técnica no se limitó al diagnóstico, sino que pasó a ser importante en el pronóstico de muchos procesos y fundamentalmente, un método terapéutico de primera línea.

Por ello, la endoscopia digestiva cumple hoy una triple misión en enfermedades digestivas: diagnóstica, pronóstica y en el tratamiento.

Concepto

Examen visual del interior de las cavidades del organismo mediante la introducción por vía natural o artificial de un instrumento llamado endoscopio. Este adquiere distintas denominaciones según el órgano que se va a explorar: esófago, estómago, colon, cavidad peritoneal, vías pulmonares, urinarias, articulares, etc.

Historia y evolución

Se reconocen tres etapas que se basaron en la evolución y desarrollo del endoscopio:

1. Endoscopia rígida (1807 – 1932).
2. Endoscopia semiflexible (1932 -1957)
3. Videoendoscopia (1983 a la actualidad)

Endoscopia rígida (1807 – 1932)

- **Hipócrates en Grecia (460-375 AD)**, describió por primera vez la endoscopia haciendo referencia a un espéculo rectal.
- **Philipp Bozzini (1773-1809)**, Médico obstetra nacido en Frankfurt, precursor de la endoscopia moderna, en 1806 publica sus estudios realizados para la iluminación de cavidades internas e intersticios del cuerpo animal vivo. En 1809 desarrolló un equipo conductor de luz al que llamó «**Lichtleiter**» con el fin de evitar los inconvenientes de la iluminación inadecuada que proporcionaba una vela como al inicio de sus estudios; este endoscopio primario dirigía la luz dentro de las cavidades internas del cuerpo logrando describir la observada porción superior del esófago usando un espejo.
- **John D. Fisher (1798-1850)** y **Pierre Salomón (1826)** describen el uso del endoscopio para el estudio de las vías genitourinarias
- **Antonin Jean Desmoreaux en 1850**, cirujano francés quien usó el 'Lichtleiter» de Bozzini por primera vez en los pacientes, es considerado el «**Padre de la Endoscopia**» Este instrumento presentó un gran índice de complicaciones, dentro de éstas, las quemaduras debido a que la fuente de luz se obtenía de una mezcla de alcohol y turpentina que se complementaba con un sistema de lentes. Por esto es que nace la primera idea del uso de la electricidad como fuente de luz pero no progresa por

lo que el uso de este equipo se seguía limitando al campo de la urología

- **Maximilian Nitze (1848-1906)** creó la primera óptica endoscópica con luz eléctrica incluida en la misma como fuente de luz. Así como el Lichtleiter de Bozzini, este instrumento fue usado únicamente para los procedimientos urológicos.
- **Adolf Kussmaul (1868)** médico alemán idea el primer gastroscopio, usando un tragaespadas para su demostración, introdujo un obturador flexible al esófago como guía para pasar el tubo de metal rígido
- **Johann Mikulicz y Leiter (1881)** usaron el principio de Nitze, el uso de la óptica rígida e inventaron el primer gastroscopio: la punta tenía una angulación de 30 grados, la iluminación era proporcionada por un asa de platino y la insuflación del estómago con una bombilla. Se dedicaron entre otras cosas a realizar las gastroendoscopías de control en los pacientes a quienes se les realizó cirugía gástrica tipo **Billroth**, en su clínica en Viena y es cuando logran describir un caso de cáncer gástrico en el antro. Por lo anterior merecen el título de fundadores de la gastroscopía

Endoscopía semiflexible (1932 -1957)

- **Rudolf Schindler (1920)** médico alemán, usa el endoscopio para sus estudios y en 1932 logra publicar su primer libro «diagnóstico gastroscópico».
- **Harold H. Hopkins**, fue el responsable de dos de los más importantes inventos en la endoscopía después de la segunda guerra mundial: el sistema de rod-lens (lentes rod) y la fibra óptica.
- **George Wolfry (1928) y Rudolf Schindler**, crean un endoscopio rígido con una porción flexible de 24 cm de largo.
- **En 1952 se crea la gastrocámara, por Uji y la Corporación Olympus** en Japón, tomando múltiples fotografías, pero no tenían la posibilidad de tomar biopsias. Esta cámara evolucionó en el CCD vídeo, 25

años después (en esto se basa el vídeo endoscopio)

- **Heinrich Lamm (1930)** demostró que los hilos de fibra de vidrio en forma de haz podían actuar como conductores de luz y también flexionarse sin perder la capacidad de transmisión.

El avance era notorio y en **1957 Basil Hirschowitz** da a conocer un endoscopio totalmente flexible, de 11 mm de diámetro, siendo la luz conducida a través de 150 000 fibras. El primer equipo fue de visión lateral y usaba una bombilla eléctrica como fuente de luz. Posterior, fue el de visión frontal, con canal de biopsia y de insuflación, cambiándose la bombilla eléctrica por una fuente de luz externa.

En 1960 se empieza a comercializar los endoscopios de fibra de vidrio, a través de la casa American Cystoscope Makers Inc. (ACMI).

- **Burell (1963)** estudia el colón por endoscopía y en 1964 Olympus fabrica un fibroscopio con angulación de 120 grados.
- **Overholt (1967)** quien trabajaba con ACMI presenta el primer colonoscopio de fibra óptica.
- **William Mc Cune (1968)**: realiza la canulación de la ampolla de Vater y **Oi (1970)** en Japón, describe minuciosamente la canulación de la papila, iniciándose el estudio, diagnóstico y manejo de padecimientos bilio-pancreáticos.

En 1970 se elabora un endoscopio de 105 cms por Olympus y ACMI, con la particularidad de tener movimientos en cuatro direcciones. Con fuente de luz fría y la capacidad de tomar fotografías con cámara de 35 mm.

- **Classen y Kawai (1974)** efectúan la primera esfinterotomía endoscópica y **Soehendra (1979)** realiza la colocación de prótesis biliares por primera vez en Alemania.
- **Larry Curtis (1980)** avanza en la tecnología endoscópica a través de la existencia del CCD, avance que los japoneses aprovecharon para introducirlo al mercado.

En **1982** se introduce en la práctica médica la adaptación de la endoscopia y el ultrasonido creándose así la ultrasonografía endoscópica (EUS) por Olympus y actualmente es uno de los campos más prometedores de la endoscopia pues permite visualizar más allá de la mucosa gástrica y órganos adyacentes, estadifica neoplasias y con los ecoendoscopios lineales permite realizar biopsias por punción y procedimientos terapéuticos con mayor seguridad.

Las técnicas endoscópicas orientadas al diagnóstico y/o tratamiento de las enfermedades digestivas (Tabla 1), se clasifican en:

1. Técnicas consolidadas.
2. Técnicas en fase de consolidación.
3. Técnicas «virtuales», definidas como «endoscópicas» pero que realmente no lo son.

Tabla 1. Técnicas endoscópicas orientadas al diagnóstico y/o tratamiento de las enfermedades digestivas

Técnicas consolidadas	Técnicas en fase de consolidación	Técnicas virtuales
<ul style="list-style-type: none"> • Esofagogatroduo- denoscopia • Endoscopia digestiva baja <ul style="list-style-type: none"> - Colonoscopia - Anoscopia - Rectoscopia - Sigmoidoscopia • Colangio-pancreato- grafia-retrograda endoscópica (PCRE) • Enteroscopia • Laparoscopia • Econedoscopia 	<ul style="list-style-type: none"> • Cápsula endoscópica 	<ul style="list-style-type: none"> • Endoscopia virtual

Videoscopia (1983 a la fecha)

- **Sivak y Fleischer (1983)** Modifican totalmente la endoscopia introduciendo el endoscopio electrónico, substituyendo el haz de fibras coherente por un microtransistor fotosensible o CCD, estos equipos permiten grabar, tomar fotografías en series, amplificar las imágenes, transmitir la imagen a distancia, entre otros. Esto ha sido aprovechado inclusive en el campo de la cirugía pues los antiguos laparoscopios se han utilizado para realizar cirugías de mínima invasión permitiendo un cambio substancial en la enseñanza y la práctica de la endoscopia.
- **En 1992 la casa Olympus y Fujinon** fabrican endoscopios con magnificación, los cuales pueden agrandar un área específica para descartar patología existente, que a simple vista pueda pasar desapercibida.
- **2001 Paul C. Swain** presenta en Gran Bretaña la cápsula endoscópica de tecnología israelí, para ser deglutida por el paciente y recorrer todo el tubo digestivo tomando dos fotografías por segundo, obteniendo hasta 50 000 fotografías, por estudio, las cuales se analizan a través de una computadora y un software especializado, la desventaja es que estas cápsulas sólo permiten la visualización y no permiten la toma de tejido para su estudio y además no son reutilizables.

Actualmente la endoscopia nos permite:

- a. Facilidad de identificación de las lesiones.
- b. Alta especificidad diagnóstica.
- c. Ausencia o escasez de falsos diagnósticos.
- d. Valoración pronóstica de algunas lesiones.
- e. Posibilidades terapéuticas en la mayoría de los procedimientos

Indicaciones

1. Diagnóstica

- Dolor/molestias de la parte alta del abdomen, más otros síntomas importantes.
- Molestias persistentes de la parte alta del abdomen, que no ceden al tratamiento sintomático

Técnicas endoscópicas

- Vómitos persistentes
- Disfagia/odinofagia/estrecheces
- Reflujo gastroesofágico
- Valoración en la ingesta de cáusticos
- Valoración adicional de una serie esofagogastriduodenal anormal
- Hemorragia de la parte alta del tubo digestivo
- Cuerpo extraño
- Necesidad de aspiración/biopsia duodenal
- Poliposis familiar
- Enfermedad sistémica con enfermedad conocida en parte alta del tubo digestivo

2. Terapéutica

- Hemostasia de lesiones sangrantes
- Extirpación de pólipos
- Resección de lesiones mucosas (mucosectomía) y submucosas
- Destrucción de lesiones mucosas por métodos térmicos
- Dilatación de estenosis
- Extracción de cuerpos extraños
- Tratamiento paliativo de estenosis con prótesis
- Tratamiento de fístulas
- Tratamiento paliativo de tumores malignos
- Gastrostomía y yeyunostomía percutánea
- Tratamiento del reflujo gastroesofágico y sus complicaciones
- Tratamiento del divertículo de Zenker

Contraindicaciones

Podemos decir que no existen contraindicaciones absolutas para la endoscopia digestiva alta, excepto por:

- Sospecha o certeza de perforación del tubo digestivo
- Obstrucción alta del mismo, que en la actualidad se puede tratar con endoscopia terapéutica.

En todo caso, en algunos pacientes deberemos extremar las precauciones, con monitorización cardiopulmonar, asimismo, otros pacientes pueden precisar de anestesia general, sobre todo para los procedimientos terapéuticos en pacientes jóvenes, en alcohólicos que no colaboran o en pacientes psiquiátricos. El infarto de miocardio reciente, será o no contraindicación en función de la urgencia del diagnóstico endoscópico y de la sedación o analgesia que se le pueda proporcionar al paciente.

Complicaciones

Se calcula que sólo existe una complicación entre cada 1 000 exploraciones diagnósticas, y un máximo de una muerte por cada 10 000 procedimientos.

En cualquier caso, debemos conocer y estar preparados para diagnosticar y tratar las complicaciones, tanto las mayores, como las menores.

Tabla 2. Complicaciones mayores y menores

Complicaciones mayores	Complicaciones menores
<ul style="list-style-type: none"> • Perforación. • Hemorragia. • Reacciones medicamentosas severas • Alteraciones cardiopulmonares. • Transmisión de infecciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mordedura de la lengua, labio, roturas dentales. • Luxación acromioclavicular. • Luxación mandibular • Traumatismos de poca importancia. • Espasmo laríngeo. • Faringitis. • Afonía

Complicaciones mayores

1. Perforación

Es excepcional en exploraciones diagnósticas pero puede ocurrir, sobre todo a nivel

de la hipofaringe en las introducciones a ciegas, aunque todo el tubo digestivo puede ser afectado por una perforación. Habitualmente es debida al propio endoscopio; pero se han dado casos en relación con una incorrecta introducción de pinzas de biopsia y en las técnicas terapéuticas, es mucho más frecuente, sobre todo en la dilatación, polipectomía y en la mucosectomía.

En general, la perforación es fácil de reconocer por el intenso dolor que experimenta súbitamente el paciente, al que se unen síntomas de sofocación en los casos de perforación a mediastino

La perforación puede ocurrir por:

- Complicación del instrumento
- Complicación del propio paciente: pacientes debilitados, desnutridos, etc.
- Gerontes, estenosis, cáusticos, etc.

2. Hemorragia

Secundaria, a toma de biopsias es muy rara; pero puede ocurrir tanto en pacientes que acudieron precisamente por lesiones sangrantes como en las biopsias de una lesión aparentemente banal; por ello, siempre hay que ser muy prudentes a la hora de tomar biopsias, sobre todo en la región cardial, en donde las várices pueden adoptar formas raras; asimismo, ser muy cautos en las biopsias de las lesiones submucosas ulceradas y sobre todo, no biopsiar en la endoscopia de urgencia nada más que lesiones muy concretas y con poco potencial hemorrágico. Más frecuente es la hemorragia secundaria a técnicas terapéuticas.

Se debe tener en cuenta también el sangrado ocasionado por uso de anticoagulantes, antecedentes de discrasias sanguíneas, etc.

3. Reacciones medicamentosas severas

Cuando se utiliza premedicación, pueden presentarse reacciones medicamentosas severas, como insuficiencia respiratoria aguda, paro respiratorio por diazepam (a

pesar de su gran rareza), debemos estar preparados para oxigenar, monitorizar y realizar las maniobras de resucitación. Puede existir también en los pacientes premedicados que pasan a domicilio, un riesgo añadido, como es la posibilidad de un accidente de circulación por disminución de su capacidad de atención, por lo tanto, hay que prohibir la conducción de vehículos después de la premedicación, o no hacerla si no hay garantías de que el paciente no va a conducir después de la prueba.

Otras alteraciones respiratorias, como la aspiración broncopulmonar deben ser prevenidas continuamente, con adecuada postura del paciente, y control extremo de dicho riesgo (en aquellos con mayores facilidades para aspirarse, como los sangrantes, los portadores de acalasia antigas y los ancianos)

4. Alteraciones cardiopulmonares

La posibilidad de que un paciente desarrolle una arritmia existe, aunque es excepcional, de todas formas, hay que tenerlas presentes para buscar una rápida solución si se presentan.

5. Infecciones

Es posible, por otra parte, la transmisión de infecciones durante la endoscopia.

Complicaciones menores

Entre las que podemos llamar complicaciones menores, incluimos aquellas poco importantes, nunca vitales y con frecuencia anecdóticas mencionadas en la Tabla 2.

COLONOSCOPIA

La exploración endoscópica del colon y el íleon terminal sigue constituyendo un reto para muchos endoscopistas y ello es así porque la colonoscopia, por muy diversas causas, es una de las técnicas más difíciles de

la endoscopia digestiva. Su práctica requiere dedicación, paciencia, habilidad, conocimientos anatómicos, compenetración con el personal auxiliar, identificación con el instrumental endoscópico y por supuesto, una comunicación adecuada y continuada con el paciente que no esté sedado.

Las causas que limitan el procedimiento: estenosis, adherencias, u otras alteraciones que van a imposibilitar la progresión del endoscopio; por otro lado, las fijaciones naturales del mesocolon y las configuraciones anatómicas individuales, podrían hacer dolorosa la exploración en algunos casos. Por último, la inadecuada preparación del colon de algunos enfermos puede ser motivo de exploraciones incorrectas y/o suspensiones del procedimiento.

En cualquier caso, la colonoscopia representa la mejor técnica de la que actualmente dispone el médico para el diagnóstico (macroscópico y anatomopatológico) seguimiento y tratamiento de las enfermedades del intestino grueso para la prevención del cáncer de colon y para el tratamiento de un variado número de lesiones.

Indicaciones

1- Diagnóstica

- Hemorragia digestiva baja: hematoquezia, rectorragia
- Diarrea crónica
- Cambio del ritmo habitual de las deposiciones
- Anemia ferropénica
- Pólipos
- Historia familiar de cáncer de colon
- Seguimiento de pacientes con riesgo de cáncer de colon
- Sospecha radiográfica o por otras técnicas, de lesión orgánica de colon o íleon
- Síndrome de intestino irritable

- Enfermedad inflamatoria intestinal
- Síndrome neoplásico, sin localización del tumor primario
- Enfermedad sistémica, cuya posible afectación del colon pueda variar el tratamiento
- Revisión previa a trasplante hepático

2- Terapéutica

- Hemostasia de lesiones sangrantes
- Extirpación de pólipos
- Resección de lesiones mucosas (mucosectomía)
- Destrucción de lesiones mucosas por métodos térmicos
- Resección de lesiones submucosas
- Dilatación de estenosis
- Tratamiento paliativo de estenosis con prótesis
- Tratamiento paliativo de tumores malignos
- Extracción de cuerpos extraños
- Descompresión del megacolon agudo no tóxico
- Descompresión del vólvulo de colon
- Tratamiento de las fístulas

Contraindicaciones

Son de dos tipos: absolutas y relativas

1. Absolutas

Son muy pocas las situaciones en que puede hablarse de contraindicaciones absolutas para la práctica de una colonoscopia.

Se admiten como contraindicaciones absolutas:

- La diverticulitis aguda
- Los cuadros de apendicitis
- Peritonitis, por los riesgos evidentes de perforación.

2. Relativas

Entre estas podemos incluir:

- Pacientes con insuficiencia respiratoria severa
- Pacientes con insuficiencia cardiaca descompensada, en los que, en general, puede llevarse a cabo la colonoscopia; pero extremando las precauciones con monitorización cardiopulmonar.

Asimismo, hay pacientes que precisan, inexcusablemente, de anestesia general, sobre todo para los procedimientos terapéuticos como: los niños o pacientes muy jóvenes, alcohólicos que no colaboran o pacientes psiquiátricos. El infarto de miocardio reciente (menos de 3 semanas), será o no contraindicación relativa y se da en función de la urgencia del diagnóstico endoscópico y de la sedación o analgesia que se le pueda proporcionar al paciente. En los pacientes en que su enfermedad intestinal (colitis ulcerosa, enfermedad de Crohn, colitis isquémica), sea de curso grave, con dolor abdominal y por tanto, mayor riesgo de perforación, se debe ser muy cauto y practicar sólo la colonoscopia en función de un planteamiento clínico individualizado (riesgos/beneficios) muy meditado.

Complicaciones

Entre las complicaciones se mencionan las mismas que en la endoscopia alta: la perforación, la hemorragia, reacciones medicamentosas severas, las alteraciones cardiopulmonares y la transmisión de infecciones

1. Perforación

Por dos causas:

- Por el instrumento
- Por el paciente

Por el instrumental es excepcional en colonoscopías diagnósticas (aproximadamente 1 por cada 2 000 exploraciones). Habitualmente es debida al propio endos-

copio; pero se han dado casos en relación con una incorrecta introducción de pinzas de biopsia e incluso por la propia insuflación en pacientes con enfermedad diverticular.

En colonoscopías terapéuticas (polipectomía, mucosectomía, destrucción de lesiones con métodos térmicos...), las posibilidades de perforación se multiplican y puede observarse en el 1% de las polipectomías.

Suelen ocurrir por una quemadura transmural por la corriente de coagulación, siendo más frecuentes en el colon derecho. En general, es fácil de reconocer por el intenso dolor que experimenta súbitamente el paciente, aunque los síntomas pueden presentarse horas después de la colonoscopia.

Por el paciente son las mismas que pueden presentarse en la endoscopia alta

2. Hemorragia

Secundaria a toma de biopsias es muy rara, pero puede ocurrir tanto en pacientes que acudieron precisamente por lesiones sangrantes, como en las biopsias de una lesión aparentemente banal o después de una biopsia rectal en pacientes con amiloidosis. Después de una polipectomía (3% de los casos) en la colitis actínica y luego de uso de argon plasma

COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETROGRADA ENDOSCÓPICA (CPRE)

La CPRE es una técnica mixta, endoscópico-radiológica, introducida por McCune y colaboradores en 1968 quienes fueron capaces de canular la papila de Vater por vez primera y obtener radiografías de los conductos bilio-pancreáticos; técnica que sobrevive como uno de los más apasionantes y difíciles en la gastroenterología

Su objetivo fundamental es obtener datos diagnósticos de la patología biliar y pancreática mediante relleno de sus conductos con material de contraste radioopaco que se inyecta retrógradamente desde la papila de

Vater a donde se llega utilizando un endoscopio de visión lateral: duodenoscopia.

Desde el punto de vista didáctico, las indicaciones de la CPRE se separan en dos vertientes, según que la patología sospechada o el síndrome clínico de presentación que van a sugerir enfermedad biliar o pancreática.

La CPRE ha pasado de ser una técnica puramente diagnóstica, a ser fundamentalmente terapéutica en los últimos años, debido al desarrollo de otras técnicas de imagen no invasivas de las vías biliares. En muchos servicios, la CPRE se hace hoy en día con «intención terapéutica»; es decir, lo normal es que una vez realizado el escalón diagnóstico se pase al terapéutico como una parte más de la exploración. Ello es así, hasta el punto de que en muchos hospitales la CPRE es terapéutica en más del 80% de las indicaciones.

Indicaciones

1. Enfermedades de la vía biliar

- Ictericia.
- Colestasis.
- Colangitis.
- Sospecha de tumor biliar.
- Evaluación de neoplasias ampulares.
- Coledocolitiasis.
- Sospecha de disfunción del esfínter de Oddi.
- Sospecha de colangitis esclerosante primaria.
- Adyacente a la colecistectomía laparoscópica (controversial).
- Manejo de complicaciones de la cirugía biliar.

2. Enfermedades pancreáticas

- Pancreatitis biliar.
- Sospecha de cáncer de páncreas.

- Pancreatitis recurrente inexplicable.
- Pancreatitis crónica.
- Sospecha de pseudoquistes pancreáticos.
- Traumatismo pancreático.
- Elevación de amilasa o lipasa de origen indeterminado.

Contraindicaciones

En la actualidad, permanecen como contraindicaciones absolutas de la CPRE:

- Sospecha o certeza de perforación visceral.
- Obstrucción del tubo digestivo.
- Cirugía previa que suponga complejas anastomosis del tracto digestivo superior.

Complicaciones

Las complicaciones genéricas de la endoscopia digestiva alta también pueden producirse en el curso de una CPRE. La necesidad de utilizar un instrumento de visión lateral hace que una parte de la exploración, como el descenso esofágico y el paso por la primera porción duodenal, se desarrolle casi «a ciegas», con lo que las posibilidades de perforación son en teoría mayores, sobre todo si hay divertículos, hernias paraesofágicas o estenosis del tubo digestivo.

Asimismo, una parte de los pacientes sometidos a CPRE son gerontes y muchos presentan enfermedades asociadas, lo que hace que puedan padecer más fácilmente problemas en relación con la sedación, imprescindible en esta técnica.

Complicaciones principales

- Perforación: es la complicación principal de este procedimiento y no llegan en ninguna serie ni al 0,1 % de las CPRE.
- Neumonía por aspiración
- Hemorragia digestiva.

En general las complicaciones son: precoces y tardías

Complicaciones precoces

- I. Complicaciones de la PCRE
 1. Alergias
 2. Pancreatitis aguda
 3. Infecciones
- II. Complicaciones de la esfinterotomía endoscópica
 1. Hemorragia
 2. Perforación retroperitoneal
 3. Pancreatitis aguda
 4. Impactación de la canastilla de Dormia

Complicaciones tardías

1. Colecistitis.
2. Estenosis papilar.
3. Colangitis recurrente.
4. Hemorragia tardía.

A continuación explicaremos cada uno:

Complicaciones Precoces

Estas son de la PCRE y de la esfinterotomía

I. Complicaciones de la CPRE

Hay complicaciones específicas de la CPRE, derivadas de la cateterización de la papila y de la inyección de contraste yodado en los conductos biliares y pancreáticos.

Dentro de éstas tenemos:

1. Alergias
No se han descrito reacciones alérgicas graves al yodo inyectado en los conductos; en cualquier caso, cuando se sabe que el paciente es alérgico al yodo se deben tomar precauciones y realizar una protección con altas dosis intravenosas de esteroides y antihistamínicos, antes y después de la CPRE, así como inyectar la mínima cantidad posible de contraste.
2. Pancreatitis aguda
Es una complicación trascendente y potencialmente grave. Después de una

CPRE puede producirse elevación transitoria de enzimas pancreáticas (en suero y orina) hasta en un 50 % de los casos, pero no suelen tener repercusión clínica; sin embargo, en ocasiones se desarrolla una auténtica pancreatitis aguda, que exige hospitalización y tratamiento médico convencional; ocurre en menos del 2 % de las pancreatografías y, excepcionalmente en casos de fallecimiento. Para prevenir esta complicación se aconseja manipular poco la papila e inyectar poco contraste en páncreas y nunca de forma continuada, evitando en la práctica pancreatogramas con acinarización de la glándula.

3. Infecciones

La complicación más temida es la infección de los conductos biliares y/o pancreáticos. La infección puede conducir a la muerte, especialmente si se origina en el páncreas. Se manifiesta de forma algo tardía, a los 2-3 días de la CPRE, comenzando por dolor violento, fiebre y leucocitosis, evolucionando de forma rápida hacia una sepsis muy grave. Casi siempre aparece en pacientes con obstrucciones biliares malignas o con problemas de drenaje pancreático, por lo que en ambas situaciones se debe extremar la limpieza y desinfección del instrumental y efectuar siempre profilaxis antibiótica.

II. Complicaciones de la esfinterotomía endoscópica

Cuando la CPRE se acompaña de esfinterotomía endoscópica (EE) las complicaciones son más frecuentes. En grandes series europeas como americanas, la incidencia de complicaciones precoces es aproximadamente de un 8%, y la mortalidad oscila entre el 0,3% y el 1,4%.

Dentro de éstas tenemos:

1. Hemorragia

Se presenta en un 2-3 % de todas las EE, y por lo general suele ceder sola,

precisando ocasionalmente de transfusiones. A veces, una hemorragia secundaria a EE requerirá un control activo, endoscópico con inyección de adrenalina o coagulación con gas argón y a veces tratamiento quirúrgico. La hemorragia severa es una de las causas más habituales de fallecimiento secundario a complicaciones precoces de la EE.

2. Perforación retroperitoneal

Se presenta en el 0,5-0,8 % de los casos, habitualmente obedece a incisión papilar mal controlada o al efectuar el corte con demasiado alambre del esfinterotomo dentro de la vía biliar. Para prevenir hemorragias y perforación es bueno el proceder a pequeños impulsos controlados de la corriente diatérmica. La perforación retroperitoneal se debe tratar inicialmente con medidas médicas (sonda nasogástrica, sueroterapia, antibióticos de amplio espectro). Si falla el tratamiento médico, se procederá a colocación de clips o cirugía.

3. Pancreatitis aguda

Es relativamente frecuente (entre el 2-4%) La incidencia de esta complicación se disminuye haciendo una manipulación cuidadosa de la papila, inyectando poca cantidad de contraste en los conductos pancreáticos y haciendo un adecuado manejo de la corriente diatérmica, la corriente de coagulación produce más fácilmente pancreatitis, por lo que si se usa una mezcla de corte y coagulación debe tenerse la precaución de que el porcentaje de coagulación sea baja.

4. Impactación de la canastilla de Dormia en el colédoco con un cálculo en su interior, es una complicación rara, sobre todo en la actualidad en que se dispone de cómodos litotriptores mecánicos y el tratamiento suele ser quirúrgico.

Complicaciones tardías

1. Colecistitis

En aquellos pacientes a los que se les hace EE con vesícula in situ. En las

primeras evaluaciones se decía que la colecistitis se presentaba entre el 10-15% de los casos, pero la mayoría de las grandes series muestran que el riesgo de colecistitis es casi el mismo que en el de la población con colelitiasis sintomática y papila intacta. En nuestra experiencia, la colecistitis aguda no alcanza al 6% de los pacientes esfinterotomizados previamente y se presenta casi siempre en aquellos que tienen colelitiasis.

2. Estenosis papilar

Es rara.

3. Colangitis recurrente

Suele deber a una limpieza incompleta de la vía biliar principal y/o estenosis papilar. En estos casos una nueva EE puede solucionar el problema.

4. Hemorragia tardía

ENTEROSCOPIA

El intestino delgado ha sido la parte del tubo digestivo más inaccesible para el estudio endoscópico. La enteroscopia permite su exploración y además realizar terapéutica.

En la actualidad, podemos considerar cuatro modalidades de enteroscopia:

- Enteroscopia lastrada o con sonda enteroscópica, hoy prácticamente abandonada.
- Enteroscopia oral por pulsión (EOP).
- Enteroscopia intraoperatoria (EIO).
- Con cápsula endoscópica, a la que nos referiremos más adelante.

Indicaciones

1. Hemorragia digestiva de origen oscuro o no filiado

Es la principal indicación de enteroscopia oral por pulsión (EOP). Es aquella en la que no se demuestra la causa tras endoscopia alta repetida hasta el ángulo de Treitz, colonoscopia con ileoscopia y tránsito intestinal o enteroclasia.

En la actualidad, debido a la aparición de la cápsula endoscópica, la indicación de la enteroscopia oral por pulsión vendrá determinada por los hallazgos del estudio con la cápsula endoscópica, que reforzarán la indicación de una EOP, especialmente para realizar terapéutica de hemostasia y destrucción de lesiones, o bien pasar directamente a la cirugía-laparoscópica o a la enteroscopia intraoperatoria (EIO)

No hay que olvidar que la EOP tiene prácticamente las mismas posibilidades de toma de muestras y terapéuticas que la endoscopia convencional.

La enteroscopia intraoperatoria (EIO) es una técnica que se utiliza fundamentalmente para localizar lesiones sangrantes y/o tumorales en quirófano.

Hay dos situaciones que generalmente condicionan la indicación de EIO. Por una parte, la falta de un diagnóstico preoperatorio exacto en pacientes con clara sospecha de patología gastrointestinal y en los que la laparotomía exploradora no puede subsanar esa deficiencia y de otra parte aquellos pacientes con una patología demostrada con anterioridad, mediante endoscopia o radiología y que no encuentra el cirujano, en el curso de una laparotomía.

2. Anemia ferropénica no aclarada.
3. Diarrea crónica o mala absorción no filiadas.
4. Evaluación y seguimiento en síndromes de poliposis.
5. Sospecha de tumores intestinales.
6. Confirmación y/o estudio de extensión de enfermedad de Crohn.
7. Confirmación de hallazgos patológicos en pruebas de imagen (Tránsito, ECO, TC).

Terapéutica

1. Hemostasia de lesiones sangrantes.
2. Extirpación de pólipos.
3. Resección de lesiones mucosas (mucosectomía).

4. Destrucción de lesiones mucosas por métodos térmicos.
5. Resección de lesiones submucosas.
6. Dilatación de estenosis.
7. Tratamiento paliativo de estenosis con prótesis.
8. Tratamiento paliativo de tumores malignos.

Contraindicaciones

Las contraindicaciones son las propias de la endoscopia alta, diagnóstica y terapéutica. Conviene tener mayor precaución en los posoperados recientes, dado que por la mayor duración de la prueba existe más insuflación y es más fácil producir dehiscencias de suturas.

Limitaciones

La principal es su incapacidad para explorar todo el intestino delgado, debido fundamentalmente a la dificultad de avance por la formación de bucles en el estómago que puede atenuarse con la utilización de sobretubo y por la escasa longitud del eje vascular mesentérico que dificulta la progresión. Otra limitación relativa es la falta de precisión acerca de la localización exacta de las lesiones, al no existir claras referencias anatómicas.

Complicaciones

En general, las complicaciones de la EOP son superponibles a las de la endoscopia alta, sobre todo cuando ésta es prolongada, por lo que no se volverán a mencionar. Quizá citar la posibilidad de complicaciones derivadas de la utilización del sobretubo, especialmente los «pellizcamientos» de la pared y secundariamente desgarros y perforaciones, o por avance del mismo.

CÁPSULA ENDOSCÓPICA

CÁPSULA ENDOSCÓPICA INALÁMBRICA» (2000 a la fecha)

La historia de la gastroenterología ha estado marcada por los avances en nuestra capacidad

de visualizar el interior del tracto gastrointestinal. La evolución desde el endoscopio rígido al flexible, incorporando luego el enteroscopia, avanzó en este propósito. A pesar de ello, gran parte del intestino delgado no podía ser explorado sin pruebas poco aplicables como la sonda enteroscópica o demasiado invasivas como la EIO.

La cápsula endoscópica (CE) ha sido diseñada específicamente para cubrir este vacío. Desarrollada por Iddan y cols., fue presentada en 2000 y aprobada por la FDA en agosto de 2001.

Partes

Consta de tres componentes:

1. La cápsula endoscópica propiamente dicha de 11x26 mm. y 3,7 gr. de peso, en donde van incorporadas una microcámara y lentes, 4 fuentes de luz, batería y un transmisor de radiotelemedicina con su antena.
2. Antenas de recepción que se adhieren a la piel del paciente transmitiendo la información para ser almacenada en un disco duro, alimentado por una batería portado por el paciente mientras dura el estudio (8 horas).
3. Una estación de trabajo con el software adecuado para recuperar las imágenes y reproducirlas para su interpretación.

Indicaciones

Las indicaciones más aceptadas actualmente son:

1. Hemorragias digestivas de origen oscuro
Ha demostrado ser la técnica diagnóstica más eficaz, lógicamente todas ellas en el plano diagnóstico y con el inconveniente de no poder realizar citología, ni biopsias de confirmación.

Contraindicaciones

1. Estenosis y fístulas intestinales, que condicionan la impactación de la cápsula, esto

puede tener mayor repercusión en pacientes que rechazan o no son candidatos a una intervención quirúrgica.

2. Portadores de marcapasos u otros dispositivos electromagnéticos.
3. Trastornos motores severos para la deglución (menos frecuentes).
 - Acalasia.
 - Gastroparesia.
 - Divertículo de Zenker.
 - Divertículos numerosos de gran tamaño en intestino delgado.
 - Cirugía pélvica o abdominal previa.

Hasta la fecha no existe experiencia en niños menores de 10 años y en el embarazo ya no se considera una contraindicación.

Limitaciones

Podemos resumirlas en:

- a. Imposibilidad de tomar muestras o realizar terapéutica.
- b. Ausencia de visualización de lesiones, ocultas por restos en la luz intestinal (no se puede aspirar ni lavar) o por la frecuencia de captación (dos imágenes por segundo).
- c. Visualización diferida de las imágenes.

Complicaciones

La principal y más frecuente es la retención de la cápsula en una estenosis. Ocurre en el 5% de los casos, en el 1% aproximadamente se requiere de cirugía para su resolución, en el resto puede solucionarse endoscópicamente o de forma conservadora.

ULTRASONOGRAFÍA ENDOSCÓPICA (USE)

Introducción

La ultrasonografía endoscópica (USE), ecoendoscopía o endosonografía se inicia en el Japón en el año 1980 con el propósito de establecer un método de detección de pequeñas lesiones de carcinoma pancreático.

Este método consiste en la obtención de imágenes ultrasonográficas o ecográficas de los alrededores y de la pared del tracto digestivo obtenidas a través de un microtransductor radial o lineal situado en la punta de un videoendoscopio.

Existen tres sistemas operativos diferentes: sistema radial, sistema lineal, sectorial o convexo y minisondas transendoscópicas. El sistema lineal se utiliza fundamentalmente para el intervencionismo. El sistema radial y las minisondas se utilizan para el diagnóstico. Están en experimentación equipos en 3-D y de ultrasonografía intraductal.

La exploración se ha de realizar siempre en ayunas y en algunos casos se precisarán pruebas de coagulación (USE Intervencionista). Para permitir el paso de las ondas ultrasonográficas se utiliza el método del balón en la punta del videoendoscopio que se llena de agua durante el examen (en el caso de la evaluación del esófago así como de la vía bilio-pancreática) o el método del llenado de agua del tubo digestivo (en el caso de lesiones gastroduodenales) y el método combinado del balón y el llenado de agua (efectivo en el caso de evaluar lesiones en esófago y en papila de Vater).

Indicaciones

Diagnóstica

- Estadaje del cáncer digestivo (C. esofágico, gástrico y colorrectal).
- Evaluación de lesiones submucosas (tumores submucosos versus compresiones extrínsecas)
- Recidiva neoplásica, generalmente extraluminal.
- Estadaje del linfoma MALT.
- Estudio pliegues gástricos gigantes.
- Diagnóstico y estadaje de tumores pancreáticos.
- Diagnóstico y estadaje de tumores de vías biliares. Ampuloma.
- Diagnóstico de microlitiasis.

- Evaluación de pancreatitis crónica.
- Patología anorrectal no tumoral.

Terapéutica

- USE-PAAF de tumores o masas mediastínicas o pancreáticas, adenopatías, u otras lesiones, así como del líquido ascítico
- Drenaje de pseudoquistes pancreáticos. Doppler o Angio-Color.
- Neurólisis del plexo celíaco (CP y PC).
- Infiltración de toxina botulínica en la acalasia
- Punción-inyección de agentes antitumorales
- Tratamiento de la hemorragia digestiva (Várices, Dieulafoy, etc.)
- USE como guía de colangio-pacreatografías.
- Ostomías y anastomosis (hepático-gastrostomías, gastroyeyunostomías, coledocoduode-nostomías, pancreático - gastrostomías).
- Mucosectomía asistida por USE
- Tumorectomía asistida por USE

Indicaciones de las minisondas

1. Estenosis biliopancreáticas.
2. Estadaje del cáncer de colon y EII.
3. Evaluación de patología esofágica.
4. Estenosis malignas del tracto digestivo.
5. Lesiones submucosas menores de 2-3 cm.
6. Estadaje del cáncer esófago-gástrico.
7. Linfoma MALT.
8. Indicaciones puntuales en patología biliopancreática (miscelánea).

Perspectivas futuras

Nuestro grupo trabaja fundamentalmente en la USE diagnóstica, pero este año vamos a implementar la USE intervencionista (PAAF) en una primera fase y la terapéutica en una

segunda fase. Es en éste campo en el que creemos que la USE tiene un gran futuro ya que las indicaciones de la USE intervencionista crecen a pasos agigantados. Actualmente las indicaciones más frecuentes son la evaluación del cáncer digestivo y de los tumores submucosos, y la PAAF guiada por USE.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

El consentimiento informado es una necesidad ética, legal y médica y se describe como el mejor instrumento para el tratamiento de riesgos que tiene el endoscopista para la práctica de procedimientos.

Se describe al consentimiento informado como un proceso en el cual él médico interactúa con el paciente en la obtención del consentimiento de este último para un procedimiento, (esofagogastroduodenoscopia, colangiopancreatografía retrógrada endoscópica y procedimientos auxiliares como biopsia, dilatación, polipectomía, esfinterotomía, extracción de cálculos y otros por el estilo).

En este documento el médico debe revelar: la naturaleza, los beneficios, riesgos y las alternativas del procedimiento que son considerados elementos esenciales o claves del consentimiento informado

Así mismo como el consentimiento informado es esencial para realizar procedimientos, hay ocasiones en que se exceptúa del consentimiento informado y son excepciones legales entre estas tenemos: urgencia, renuencia, privilegio terapéutico, incompetencia y mandato legal.

Este documento tiene cinco aspectos fáciles de entender para favorecer el consentimiento informado:

- Obtener personalmente el consentimiento informado.
- Apéguese a los requerimientos de revelación.
- Estimule las preguntas.

- Utilice los testigos.
- Documente el proceso.

BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA

1. Vázquez-Iglesias JL. Endoscopia digestiva: Una fascinación diagnóstica y terapéutica, en un viaje alucinante camino del siglo XXI. Asociación Española Endoscopia Digestiva 1995; 3: 13-9.
2. Caunedo A, Rodríguez-Téllez M, Gómez-Rodríguez BJ, García Montes JM, Guerrero J, Herrerías JM Jr., et al. Utilidad de la cápsula endoscópica En pacientes con sospecha de patología de intestino delgado. Rev Esp Enferm Dig 2004; 96 (1): 10-21.
3. Maratka Z. Terminology, definitions and diagnostic criteria in digestive endoscopy. Third Edition. Bad Homburg: Normed Verlag, 1994.
4. Mathias A Reuter, Hans J Reuter, Rainer M Engel. History of Endoscopy Vol I-IV.
5. Sergio Martin del Campo, Consideraciones sobre la evolución de la endoscopia. Rev Mex de Urol, 1982; Vol dic.
6. Maratka Z. Databases for gastrointestinal endoscopy [letter]. *Gastrointest Endosc* 1992; 38(3):395-396.
7. Córdova Villalobos JA, De la Torre Bravo A, Ochoa FJ. Procedimientos endoscópicos en gastroenterología: Indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de la esófago-gastroduodenoscopia pp 69-73, colonoscopia pp 99-102.
8. Sivak VM, Blades WE, Chak A. Directores huéspedes, Clínica de Endoscopia de Norteamérica: Indicaciones y contraindicaciones para la endoscopia de la parte alta del tubo digestivo 1995, 3:443-454.
9. Sivak VM, Blades WE, Chak A. Directores huéspedes, Clínica de Endoscopia de Norteamérica: Consentimiento Informado para procedimientos endoscópicos 1995, 3:443-454.
10. Plumeri PA. Informed consent and the gastrointestinal endoscopist. *Gastrointest Endosc* 1985; 31: 218-222.
11. Knyrim K, Seidlitz HK, Hagenmuller F y colaboradores. Video endoscopes in comparison with fiberscopes: Quantitative measurement of optical resolution. *Endoscopy* 1990; 19:156-159.
12. Yasuda Kenjiro *The Handbook of Endoscopic Ultrasonography in Digestive Tract*. First Edition. 2000.
13. Fleischer DE, Al-Kawas F, Benjamín S y cols. Prospective evaluation of complications in an endoscopy unit. *Gastrointest Endosc* 1992; 38:411-414.