

Pautas para la endoscopia en mujeres embarazadas y lactantes

Esta es una de la series de afirmaciones sobre el uso de la endoscopia Gastrointestinal (GI) en sesiones de clínicas comunes. El Comité de Normas de Práctica de la Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal preparó este texto. Esta guía actualiza una guía médica publicada mediante el uso de PubMed. Se obtuvieron referencias adicionales de las bibliografías de los artículos identificados y de recomendaciones de consultores expertos. Cuando existen pocos o ningún dato de ensayos prospectivos bien diseñados, se hizo hincapié en los resultados de grandes series e informes de expertos reconocidos. Las pautas para el uso apropiado de la endoscopia se basan en una revisión crítica de los datos disponibles y el consenso de expertos en el momento en que se redactan las pautas. Es posible que se necesiten más estudios clínicos controlados para aclarar aspectos de esta guía. Esta guía puede ser revisada según sea necesario para tener en cuenta los cambios en la tecnología, nuevos datos u otros aspectos de la práctica clínica. Las recomendaciones se basan en estudios de revisión y son valorados según la fuerza de la evidencia que aporta sobre este tema.¹ Al preparar esta guía, realizamos una búsqueda en la literatura recomendaciones se basan en estudios revisados y se clasifican según la fuerza de la evidencia de respaldo (Tabla 1).² La solidez de las recomendaciones individuales se basa tanto en la calidad de la evidencia agregada como en una evaluación de los beneficios y daños previstos. Las recomendaciones más débiles se indican con frases como "Sugerimos..." mientras que las recomendaciones más fuertes generalmente se expresan como "Recomendamos...".

Esta guía pretende ser un dispositivo educativo para proporcionar información que puede ayudar a los endoscopistas a brindar atención a los pacientes. Esta guía no es una regla y no debe interpretarse como el establecimiento de un estándar legal de atención o como un incentivo, defensa, exigencia o desaliento de cualquier tratamiento en particular. Las decisiones clínicas en cualquier caso particular implican un análisis complejo de la condición del paciente y los cursos de acción disponibles. Por lo tanto, las condiciones clínicas pueden llevar a un endoscopista a tomar un curso de acción que varía según estas pautas.

EL PAPEL DE LA ENDOSCOPIA EN PACIENTES EMBARAZADAS

La seguridad y eficacia de la endoscopia gastrointestinal (GI) en pacientes embarazadas no está bien estudiada. Los procedimientos invasivos durante el embarazo se justifican cuando está claro que el hecho de no realizar el procedimiento podría exponer el feto y/o la madre a daños.

El consentimiento informado debe incluir riesgos tanto para el feto como para la madre. La endoscopia gastrointestinal (GI) en pacientes embarazadas es intrínsecamente riesgosa porque el feto es particularmente sensible a la hipoxia y la hipotensión materna, ya que cualquiera de ellas puede causar hipoxia que puede llevar a la muerte fetal.³ La sobredosis materna que provoca la hipoventilación y la hipotensión o el posicionamiento materno que precipita la vena cava inferior, la compresión por el útero grávido puede provocar una disminución del flujo sanguíneo uterino y la hipoxia fetal. Otros riesgos para el feto incluyen la teratogénesis (de los medicamentos administrados a la madre y/o la exposición a la radiación ionizante) y el parto prematuro.⁴ En situaciones donde la intervención terapéutica es necesaria, la endoscopia ofrece una alternativa relativamente segura a las intervenciones radiológicas o quirúrgicas.^{3,5-10} Las principales indicaciones para la endoscopia en el embarazo se resumen en la Tabla 2, y los principios generales que se aplican a la endoscopia en el embarazo se muestran en la Tabla 3.

SEGURIDAD DURANTE EL EMBARAZO DE MEDICAMENTOS DE USO GENERAL PARA LA ENDOSCOPIA

La Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos enumera 5 categorías de medicamentos con respecto a la seguridad durante el embarazo (Tabla 4). No hay medicamentos de categoría A utilizados para la endoscopia. Para procedimientos endoscópicos, se recomiendan medicamentos de categoría B y de categoría C. Para la mayoría de los procedimientos, el nivel de sedación debe ser ansiolisis o sedación moderada. Un proveedor de anestesia capacitado debe administrar sedación profunda. Se debe tener precaución al administrar cualquier nivel de sedación a una paciente embarazada debido al mayor riesgo de aspiración y vías aéreas potencialmente difíciles. Los cambios fisiológicos inducidos por el embarazo que involucran los sistemas cardiopulmonares y gastrointestinales, así como los cambios anatómicos en las vías respiratorias, como la hinchazón de los tejidos orofaríngeos y la disminución del calibre de la abertura glótica, hacen obligatoria la monitorización cuidadosa de la paciente embarazada sedada.¹¹

Analgésicos narcóticos

Dos grandes estudios¹²⁻¹³ han confirmado que la meperidina (Categoría B) no parece ser teratogénica, y es preferible a la morfina (Categoría C), que atraviesa la

TABLA 1. Sistema de calificación para calificar la calidad de la evidencia para las pautas²

Calidad de la evidencia	Definición	Símbolo
Alta calidad	Es muy poco probable que la investigación adicional cambie nuestra confianza en la estimación del efecto.	⊕⊕⊕⊕
Calidad moderada	Es probable que una mayor investigación tenga un impacto importante en nuestra confianza en la estimación del efecto y puede que cambie la estimación.	⊕⊕⊕○
Baja calidad	Es muy probable que una mayor investigación tenga un impacto importante en nuestra confianza en la estimación del efecto y es probable que cambie la estimación.	⊕⊕○○
Muy baja calidad	Cualquier estimación del efecto es muy incierta.	⊕○○○

TABLA 2. Indicaciones para endoscopia en el embarazo

Sangrado gastrointestinal significativo o continuo
Náuseas y vómitos severos o refractarios o dolor abdominal
Disfagia u odinofagia
Fuerte sospecha de masa de colon
Diarrea severa con evaluación negativa
Pancreatitis biliar, coledocolitiasis sintomática o colangitis
Lesión ductal biliar o pancreática

barrera hematoencefálica fetal con mayor rapidez. La meperidina puede causar la pérdida de la variabilidad cardíaca fetal latido a latido que dura hasta 1 hora después de la administración del fármaco, pero esto no indica sufrimiento fetal.¹⁴ El fentanilo (Categoría C) tiene un inicio de acción rápido y un tiempo de recuperación del paciente más corto que la meperidina. No es teratogénica, pero es embrioide en ratas.¹⁵ Aunque el fentanilo parece ser seguro en los seres humanos cuando se administra en dosis bajas típicas para la endoscopia, se prefiere la meperidina sobre el fentanilo en el embarazo.

Naloxona (Categoría B)

Este antagonista opiáceo de acción rápida cruza la placenta a los 2 minutos de la administración intravenosa.¹⁶ No parece ser

TABLA 3. Guía de principios generales de la endoscopia en el embarazo

Todo procedimiento endoscópico requiere una consulta preoperatoria con un obstetra, independientemente de la edad gestacional fetal.

Siempre tenga una fuerte indicación, particularmente en embarazos de alto riesgo.

Aplazar la endoscopia hasta el segundo trimestre siempre que sea posible.

Use la dosis efectiva más baja de medicamentos sedantes.

Use medicamentos de categoría B siempre que sea posible.

Minimizar el tiempo del procedimiento.

Coloque al paciente en inclinación pélvica izquierda o posición lateral izquierda para evitar la compresión de la vena cava o la compresión aórtica.

La decisión de controlar la frecuencia cardíaca fetal debe ser individualizada y dependerá de la edad gestacional del feto y de los recursos disponibles.

Antes de las 24 semanas de gestación fetal, es suficiente confirmar la presencia de la frecuencia cardíaca fetal con Doppler antes de comenzar la sedación y después del procedimiento endoscópico.

Después de 24 semanas de gestación fetal, se debe realizar una monitorización electrónica simultánea del corazón fetal y la contracción uterina antes y después del procedimiento. Lo ideal es que los procedimientos se realicen en una institución con servicios neonatales y pediátricos. Si es posible, un individuo calificado debe controlar la frecuencia cardíaca fetal y las contracciones uterinas antes, durante y después del procedimiento, con asistencia obstétrica disponible en caso de sufrimiento fetal o una complicación relacionada con el embarazo.

La endoscopia está contraindicada en desprendimiento de placenta, parto inminente, ruptura de membranas o eclampsia no controlada.

teratogénico. Su uso en madres dependientes de opiáceos está contraindicado porque puede precipitar los síntomas de abstinencia de opiáceos.⁸ Se debe usar solo en la depresión respiratoria, hipotensión o falta de respuesta en un entorno estrechamente monitoreado. El potencial para la re-sedación a medida que el agente se metaboliza debe ser reconocido y anticipado.¹⁷

Benzodiazepinas (Categoría D)

Diazepam no debe usarse para la sedación en mujeres embarazadas. El uso sostenido de diazepam durante el embarazo se ha asociado con el paladar hendido y, cuando se usa más tarde en el embarazo, trastornos neuroconductuales.¹⁸⁻²⁰ El midazolam no se ha asociado con anomalías congénitas. Es la benzodiazepina preferida cuando la sedación con meperidina sola es inadecuada.⁸ El midazolam debe evitarse en el primer trimestre, si es posible.

TABLA 4. Categorías de la Administración de Drogas y Alimentos de los EEUU para medicamentos utilizados en el embarazo

Categoría	Descripción
A	Los estudios adecuados y bien controlados en mujeres embarazadas no han mostrado un mayor riesgo de anomalías fetales.
B	Los estudios en animales no han revelado evidencia de daño al feto; sin embargo, no hay estudios adecuados y bien controlados en mujeres embarazadas, o Los estudios en animales han mostrado un efecto adverso, pero los estudios adecuados y bien controlados en mujeres embarazadas no demostraron un riesgo para el feto.
C	Los estudios en animales han mostrado un efecto adverso, y no hay estudios adecuados bien controlados en mujeres embarazadas, o no se han realizado estudios en animales, y no hay estudios adecuados y bien controlados en mujeres embarazadas.
D	Estudios adecuados, bien controlados u observacionales en mujeres embarazadas han demostrado un riesgo para el feto. Sin embargo, los beneficios de la terapia pueden superar el riesgo potencial.
X	Los estudios adecuados, bien controlados o observacionales en animales o mujeres embarazadas han demostrado evidencia positiva de anomalías fetales. El uso del producto está contraindicado en mujeres que están o pueden estar embarazadas.

Flumazenil (Categoría C)

Poco se sabe del perfil de seguridad de este antagonista de las benzodiazepinas en el embarazo. Aunque no es teratogénico en ratas y ratones, produce cambios neuroconductuales sutiles en las crías macho de ratas expuestas al fármaco en el útero.²¹

Propofol (Categoría B)

En la paciente embarazada, se recomendó que el propofol sea administrado por un proveedor de anestesia capacitado debido a su estrecho índice terapéutico y la importancia de una estrecha vigilancia. La seguridad en el primer trimestre no ha sido bien estudiada.²²⁻²³

Simeticona (Categoría C)

La simeticona es un fármaco de categoría C debido a la falta de evaluación en el embarazo, pero es comúnmente administrado y probablemente seguro.²⁴

Glucagón (Categoría B)

El glucagón, un agente antispasmodico que se usa comúnmente durante la CPRE, no está contraindicado durante el embarazo.²⁴

Anestésicos tópicos

Los anestésicos tópicos, como la lidocaína (categoría B), a menudo se usan para disminuir el reflejo nauseoso y facilitar la intubación. Un estudio no mostró malformaciones fetales en 293 bebés con exposición a lidocaína durante el primer trimestre.¹³ Puede ser prudente pedir al paciente que haga gárgaras y escupa el medicamento, en lugar de tragarlo, cuando se considere necesario su uso.

Resumen de los agentes anestésicos

Según una declaración conjunta de la Sociedad Americana de Anestesiólogos y el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología, ninguno de los agentes anestésicos utilizados actualmente, cuando se utiliza en concentraciones estándar en cualquier edad gestacional, ha demostrado tener un efecto teratogénico en los seres humanos.²⁵

Antibióticos

Las indicaciones para el uso profiláctico de antibióticos para pacientes embarazadas y no embarazadas son similares a las descritas en otras pautas de la Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal.²⁶ Es importante darse cuenta de que algunos antibióticos están contraindicados en el embarazo debido a los efectos fetales adversos, mientras que otros son seguros solo en ciertos trimestres. La Tabla 5 resume las recomendaciones actuales sobre el uso de antibióticos durante el embarazo. Se pueden obtener más detalles a partir de fuentes como *Medicamentos durante el embarazo y la lactancia*.¹²

Agentes de limpieza de colon

La seguridad de las soluciones catárticas isotónicas electrolíticas de polietilenglicol no ha sido estudiada durante el embarazo. Las soluciones de polietilenglicol se clasifican en la categoría C de embarazo. Las preparaciones de fosfato de sodio (categoría C) pueden causar anomalías de líquidos y electrolitos y deben usarse con precaución.²⁷ Los enemas de agua del grifo pueden ser suficientes para una sigmoidoscopia flexible en una paciente embarazada.

CONSIDERACIONES PROCESALES EN EL EMBARAZO

La endoscopia debe aplazarse hasta el segundo trimestre siempre que sea posible y siempre debe tener una indicación sólida con una evaluación cuidadosa de riesgo versus beneficio.²⁸ Todo procedimiento endoscópico requiere una consulta pre operativa con un obstetra, independientemente de la edad gestacional del feto.²⁵ La decisión de controlar la frecuencia cardíaca fetal y las contracciones uterinas debe realizarse con un obstetra y debe depender de la edad gestacional de feto y los recursos disponibles (Tabla 3).²⁵

Para todos los procedimientos endoscópicos gastrointestinales, los pacientes en el segundo y tercer trimestre no deben colocarse boca arriba antes, durante o después del procedimiento, ya que el útero gestante puede comprimir la aorta o la vena cava inferior, lo que produce

TABLA 5. Seguridad antibiótica en el embarazo

Seguro en el embarazo	Evitar en el embarazo	Evitar en el primer trimestre	Evitar en el tercer trimestre
Penicilina	Quinolones	Metronidazol	Sulfonamidas
Cefalosporinas	Estreptomicina		Nitrofurantoina
Eritromicina (excepto estolate)	Tetraciclinas		
Clindamicina			

hipotensión materna y disminución de la perfusión placentaria. La mayoría de los procedimientos se realizaron con el paciente en la posición lateral izquierda, donde la compresión vascular no es un problema.¹¹ La compresión vascular se puede prevenir antes o después del procedimiento colocando una cuña o almohada debajo de la cadera derecha del paciente y creando una inclinación de la pelvis o haciendo que el paciente se siente. Las pacientes embarazadas tienen más probabilidades de aspirar el contenido gástrico o las secreciones que las no embarazadas.¹¹ Además de la monitorización habitual de la paciente, la monitorización materno-fetal debe realizarse como se muestra en la Tabla 3.

La endoscopia superior (EGD) se realiza como en pacientes no embarazadas. Las series de casos y los estudios de control de casos sugieren que la EGD es segura y eficaz en el embarazo.²⁹⁻³¹ En un estudio de casos y controles de 83 EGD realizado durante el embarazo, el rendimiento diagnóstico para el sangrado gastrointestinal superior fue del 95%.³⁰ En este estudio, la EGD no indujo un parto prematuro y no se informaron malformaciones congénitas. Los estudios que evalúan la seguridad de la colonoscopia en el embarazo involucran números muy pequeños, lo que limita la capacidad de detectar resultados adversos poco comunes.³²⁻³⁴ Al final del embarazo, no se debe colocar a los pacientes en posición supina o boca abajo durante la colonoscopia. Si se requiere presión abdominal externa, se debe tener mucho cuidado para aplicar una fuerza leve y alejarla del útero.

La CPRE debe usarse durante el embarazo solo cuando se necesita una intervención terapéutica. La pancreatitis biliar, la coledocolitiasis sintomática o la colangitis son las indicaciones habituales y pueden conducir a la pérdida fetal si no se trata adecuadamente. Sólo los endoscopistas experimentados deben intentar el procedimiento. Varios estudios han confirmado la seguridad de la CPRE en el embarazo,³⁵⁻³⁹ aunque un estudio demostró un mayor riesgo de pancreatitis después de la CPRE, ocurrió en el 16% de los 65 pacientes evaluados.³⁹ Una preocupación importante durante el embarazo es la exposición a la radiación fetal. La verdadera radiación al feto depende de múltiples factores, incluido el tamaño del cuerpo del paciente, la edad gestacional fetal y las técnicas de exposición, y puede exceder de 10 milisievertidos (mSv) durante casos prolongados o complicados.⁴⁰ Protección externa del feto con plomo colocado debajo de la pelvis y abdomen inferior es una práctica común; sin embargo, la mayoría de la dosis de radiación fetal se produce como resultado de la dispersión de la radiación dentro de la paciente embarazada.⁴⁰ Por lo tanto, el método más efectivo para reducir el riesgo asociado a la radiación es limitar

el tiempo de fluoroscopia y la exposición general a la radiación. La exposición a la radiación del feto también se puede reducir colimando el haz al área de interés⁴⁰ y utilizando breves "instantáneas" de fluoroscopia para confirmar la posición de la cánula y los cálculos del conducto biliar común, con un ajuste de tasa de dosis baja cuando esté disponible.⁴¹ Los endoscopistas deben evitar tomar radiografías de copia impresa, ya que implican mayores cantidades de radiación. También deben considerar ajustar la posición del paciente para minimizar la exposición a la radiación fetal.⁴¹ Con precaución cuidadosa, la exposición fetal puede estar muy por debajo del nivel de 50 a 100 mSv que se considera preocupante por la teratogénesis inducida por radiación.^{35,42-43} Al igual que con los medicamentos administrados durante los procedimientos endoscópicos, se debe documentar el tiempo de exposición a la radiación y la dosis.

La CPRE se puede realizar sin fluoroscopia utilizando una técnica de canulación guiada por guía. La canulación de los conductos biliares se puede confirmar mediante la aspiración de la bilis o la visualización de la bilis alrededor del cable guía.⁴⁴⁻⁴⁶ Después de la esfinterotomía biliar y el barrido con balón, la extracción de cálculos se puede confirmar mediante la normalización de los índices de laboratorio⁴⁴ o mediante una inspección del conducto biliar con coledocoscopia⁴⁵ o USE, el USE realizado antes de la CPRE pueda ayudar a delinear la anatomía y determinar el número, tamaño y ubicación de piedras.⁴⁵⁻⁴⁶ En los casos de sospecha de extracción incompleta de cálculos, se pueden colocar endoprótesis biliares para evitar una fluoroscopia excesiva. Se ha descrito un enfoque de 2 etapas en el que las pacientes embarazadas son tratadas inicialmente con esfinterotomía y colocación de stent, con CPRE definitiva y depuración de cálculos realizada después del parto.⁴⁷ Sin embargo, la colocación de stent puede requerir procedimientos posteriores durante el embarazo. Los riesgos y beneficios de la repetición de la endoscopia deben sopesarse frente a cualquier posible exposición a la radiación en el feto en desarrollo para determinar la estrategia de tratamiento óptima.

Electrocauterio

El líquido amniótico puede conducir la corriente eléctrica al feto.⁴⁸ La base de conexión a tierra debe colocarse de manera que el útero no esté entre el catéter eléctrico y la base de conexión a tierra siempre que sea posible. Se debe usar electrocauterio bipolar para minimizar el riesgo de corrientes "perdidas" que atraviesan el feto. Aunque el electrocauterio es relativamente seguro cuando se usa para

esfinterotomía y hemostasia, la extirpación de pólipos que involucra electrocauterio debe posponerse hasta después del parto.

El papel de la endoscopia en pacientes lactantes

La endoscopia gastrointestinal diagnóstica y terapéutica en mujeres lactantes no varía con respecto a las embarazadas en términos de indicaciones/contraindicaciones, preparación previa al procedimiento, monitoreo de procedimientos, exposición a la radiación y equipo endoscópico. Se debe tener precaución con el uso de ciertos medicamentos, ya que estos medicamentos pueden transferirse al bebé a través de la leche materna. En situaciones donde exista preocupación con respecto a la transferencia de medicamentos o metabolitos al bebé, se debe recomendar a la mujer que extraiga la leche materna y la deseche según lo indicado para la medicación individual después de que se complete el procedimiento

SEGURIDAD DURANTE LA LACTANCIA DE MEDICAMENTOS COMUNMENTE USADOS PARA ENDOSCOPIA

La sensibilidad y los riesgos de la sedación en una mujer lactante son similares a los de cualquier adulto.¹⁴

Midazolam

El midazolam se excreta en la leche materna. Sin embargo, un estudio de 12 mujeres que recibieron midazolam 15mg por vía oral no encontró concentraciones mensurables (<10 nmol/L) en muestras de leche 7 horas después de la ingestión.⁴⁹ Una investigación adicional de dos mujeres mostró que el midazolam y su metabolito hidroximidazolam eran indetectables después de 4 horas.⁴⁹ Más recientemente, en un estudio de 5 mujeres lactantes que se sometieron a una pre medicación con 2 mg de midazolam intravenoso antes de la inducción de anestesia general, la exposición de los lactantes en las primeras 24 horas fue del 0.004% de la dosis materna de midazolam, y no se recomendó la interrupción de la lactancia materna.⁵⁰ Sin embargo, la Academia Americana de Pediatría considera que los efectos del midazolam en el lactante son desconocidos.⁵¹ Sobre la base de la escasez de datos, es recomendable recomendar la suspensión de la lactancia durante al menos 4 horas después de la administración de midazolam.

Fentanilo

El fentanilo se excreta en la leche materna, pero las concentraciones son demasiado bajas para ser farmacológicamente significativas y caen a niveles indetectables en 10 horas.⁵² Un estudio de 5 mujeres lactantes sometidas a inducción para anestesia general con 100 μ g de fentanilo intravenoso demostró que la exposición de lactantes en las primeras 24 horas fue de 0.024% de la dosis materna, y no se recomendó la interrupción de la lactancia materna.⁵⁰ La Academia Americana de Pediatría considera que el fentanilo es compatible con la lactancia materna.⁵¹

Meperidina

La meperidina se concentra en la leche materna y puede detectarse hasta 24 horas después de la administración.⁵³ Los estudios han sugerido que la meperidina puede transferirse

TABLA 6. Seguridad antibiótica en la lactancia materna

Seguro	Evitar
Penicilina	Sulfonamidas
Cefalosporinas	Ciprofloxacina
Eritromicina	Ofloxacina
Tetraciclinas	Metronidazol (efecto en niños desconocidos, puede ser motivo de preocupación)
Nitrofurantoina (excepto en lactantes con deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa)	

al lactante amamantando y puede tener efectos neuroconductuales.⁵⁴⁻⁵⁶ Si bien la Academia Americana de Pediatría clasificó la meperidina como compatible con la lactancia materna en su declaración de 1983,⁵¹ puede ser razonable usar una alternativa como el fentanilo siempre que sea posible, especialmente cuando la paciente está amamantando a un recién nacido o un bebé prematuro.⁵⁷

Propofol

El propofol se excreta en la leche materna con concentraciones máximas de 4 a 5 horas.⁵⁸ Un estudio de 5 mujeres lactantes sometidas a inducción para anestesia general que recibieron un total de 180 a 200 mg de propofol demostró que la exposición de los lactantes durante las 24 horas fue de 0.015% de la dosis materna. Se desconocen los efectos de las dosis orales pequeñas de propofol en el lactante, por lo que no se recomienda la interrupción de la lactancia materna.⁵⁰

Agentes de reversión

Se desconoce la seguridad de la naloxona y el flumazenil en este contexto. La naloxona no está biodisponible por vía oral, por lo que es poco probable que afecte al bebé amamantando.⁵⁹

Antibióticos

Las penicilinas y las cefalosporinas se excretan en la leche materna en cantidades mínimas y se consideran compatibles con la lactancia materna.⁵¹ El ofloxacino y la ciprofloxacina se excretan en la leche materna y su toxicidad no ha sido bien estudiada. Debido a que existe un potencial de artropatía en el bebé, se deben evitar las quinolonas en la mujer que está amamantando.⁶⁰ Se recomienda evitar las sulfonamidas en las madres lactantes de bebés enfermos, prematuros y deficientes de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa.⁶¹ La seguridad de los antibióticos de uso común se resume en la Tabla 6.

RECOMENDACIONES

El embarazo

- Recomendamos que la endoscopia durante el embarazo se realice solo cuando exista una fuerte indicación y se pospogna

- al segundo trimestre siempre que sea posible (⊕○○○).
- Recomendamos la estrecha participación del personal de obstetricia para ayudar con el manejo, incluida la determinación del grado de monitoreo materno fetal (⊕○○○).
- Sugerimos que para los procedimientos endoscópicos que involucran sedación moderada durante el embarazo, la meperidina es el agente preferido seguido de una pequeña dosis de midazolam según sea necesario (⊕○○○).
- Recomendamos la sedación profunda, cuando sea necesario, administrada por un proveedor de anestesia (⊕○○○).
- La CPRE terapéutica es generalmente segura en el embarazo. Recomendamos que se tenga cuidado para minimizar la exposición a la radiación en el feto (⊕⊕○○) y los riesgos para la madre (⊕⊕○○).
- Recomendamos que cuando se requiere electrocauterio, se utilice electrocauterio bipolar. Si se debe usar el electrocauterio monopolar, se debe colocar la base de conexión a tierra para minimizar el flujo de corriente eléctrica a través del líquido amniótico (⊕○○○).
- Recomendamos que al final del embarazo, las mujeres deben estar en posición de decúbito lateral antes, durante y después del procedimiento (⊕○○○).
- Recomendamos que la elección de antibióticos en el contexto de los procedimientos endoscópicos considere los factores específicos del paciente y la etapa de desarrollo fetal. Aunque muchos antibióticos se pueden usar de manera segura en el embarazo, algunos están contraindicados (quinolonas, estreptomycin, tetraciclinas) mientras que otros son seguros solo en ciertas etapas del desarrollo fetal (⊕⊕○○).

Lactancia

- Sugerimos que la lactancia materna pueda continuar después de la administración materna de fentanilo (⊕⊕○○).
- Sugerimos que los lactantes no deben ser amamantados durante al menos 4 horas después de la administración materna de midazolam (⊕⊕○○).
- Sugerimos que la lactancia materna pueda continuarse después de la administración del propofol materno tan pronto como la madre se haya recuperado lo suficiente de la anestesia general par amamantar (⊕⊕○○).
- Recomendamos que se eviten quinolonas y sulfonamidas (⊕○○○).
- Las penicilinas, las cefalosporinas, las tetraciclinas y la eritromicina son compatibles con la lactancia materna (⊕⊕○○).

CONFLICTO DE INTERES

V. Krishnavar es un orador para Boston Scientific, y D. Fisher es consultor para Epigenomics. No hay otro financiero se revelaron relaciones relevantes para esta publicación.

REFERENCIAS

1. Qureshi WA, Rajan E, Adler DG, et al. Guidelines for endoscopy in pregnant and lactating women. *Gastrointest Endosc* 2005;61:357-62.

2. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* 2008; 336:924-6.
3. Kammerer WS. Non-obstetric surgery during pregnancy. *Med Clin North Am* 1979;63:1157-64.
4. Cappell MS. Risks versus benefits of gastrointestinal endoscopy during pregnancy. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2011;8:610-34.
5. Allaert SE, Carlier SP, Weyne LP, et al. First trimester anesthesia exposure and fetal outcome: a review. *Acta Anaesthesiol Belg* 2007;58:119-23.
6. Brent RL. Radiation teratogenesis. *Teratology* 1980;21:281-98.
7. Brent RL. The effect of embryonic and fetal exposure to x-ray, microwaves, and ultrasound: counseling the pregnant and nonpregnant patient about these risks. *Semin Oncol* 1989;16:347-68.
8. Cappell MS. The fetal safety and clinical efficacy of gastrointestinal endoscopy during pregnancy. *Gastroenterol Clin North Am* 2003;32: 123-79.
9. Duncan PG, Pope WD, Cohen MM, et al. Fetal risk of anesthesia and surgery during pregnancy. *Anesthesiology* 1986;64:790-4.
10. Cohen-Kerem R, Railton C, Oren D, et al. Pregnancy outcome following non-obstetric surgical intervention. *Am J Surg* 2005;190:467-73.
11. Cheek TG, Baird E. Anesthesia for nonobstetric surgery: maternal and fetal considerations. *Clin Obstet Gynecol* 2009;52:535-45.
12. Briggs GG, Greeman RK, Yaffe SJ. *Drugs in pregnancy and lactation: a reference guide to fetal and neonatal risk*. 9th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2011.
13. Heinenon OP, Stone D, Shapiro S. *Birth defects and drugs in pregnancy*. Boston: John Wright; 1982.
14. Cunningham FG, Gant NF, Leveno KJ. *Analgesia and sedation*. In: *William's Obstetrics*, 21st ed, New York: McGraw-Hill; 2001. p. 537-63.
15. Martin LV, Jurand A. The absence of teratogenic effects of some analgesics used in anaesthesia: additional evidence from a mouse model. *Anaesthesia* 1992;47:473-6.
16. Hibbard BM, Rosen M, Davies D. Placental transfer of naloxone. *Br J Anaesth* 1986;58:45-8.
17. Morse J, Bamias G. Ability to reverse deeper levels of unintended sedation. *Digestion* 2010;82:94-6.
18. Ornoy A, Arnon J, Shechtman S, et al. Is benzodiazepine use during pregnancy really teratogenic? *Reprod Toxicol* 1998;12:511-5.
19. Dolovich LR, Addis A, Vaillancourt JMR, et al. Benzodiazepine use in pregnancy and major malformations or oral cleft: meta-analysis of cohort and case-controlled studies. *BMJ* 1998;317:839-43.
20. Laegreid L, Olegard R, Wahlstrom J, et al. Teratogenic effects of benzodiazepine use during pregnancy. *J Pediatr* 1989;114:126-31.
21. Cagiano R, De Salvia MA, Giustino A, et al. Behavioral changes produced in rats by developmental exposure to flumazenil, a benzodiazepine receptor antagonist. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 1993; 17:151-9.
22. Gin T. Propofol during pregnancy. *Acta Anaesthesiol Sin* 1994;32: 127-32.
23. *Physician's desk reference*. 56th ed. Montvale (NJ): Medical Economics Co; 2002.
24. Mahadevan U, Kane S. American Gastroenterological Association Institute technical review on the use of gastrointestinal medications in pregnancy. *Gastroenterology* 2006;131:283-311.
25. American Society of Anesthesiologists (ASA) and the American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) Statement on non-obstetric surgery during pregnancy 10/2009. <http://www.asahq.org/For-Members/Standards-Guidelines-and-Statements.aspx>. Accessed October 25, 2011.
26. Banerjee S, Shen B, Baron TH, et al. Antibiotic prophylaxis for GI endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2008;67:791-8.
27. Eil C, Fischbach W, Keller R, et al. A randomized, blinded, prospective trial to compare the safety and efficacy of three bowel-cleansing solutions for colonoscopy. *Endoscopy* 2003;35:300-4.
28. Carson MP, Gibson PS. *Perioperative management of the pregnant patient*. Rosene-Montella K, Keely E, Barbour LA, et al, editors. Medical care of the pregnant patient, 2nd ed. Philadelphia: ACP press; 2008.

29. Debby A, Golan A, Sadan O, et al. Clinical utility of esophagogastroduodenoscopy in the management of recurrent and intractable vomiting in pregnancy. *J Reprod Med* 2008;53:347-51.
30. Cappell MS, Colon VJ, Sidhom OA. A study of eight medical centers of the safety and clinical efficacy of esophagogastroduodenoscopy in 83 pregnant females with follow-up of fetal outcome with comparison control groups. *Am J Gastroenterol* 1996;91:348-54.
31. Cappell MS. The fetal safety and clinical efficacy of gastrointestinal endoscopy during pregnancy. *Gastroenterol Clin North Am* 2003;32:123-79.
32. Cappell MS, Sidhom O, Colon V. A study at ten medical centers of the safety and efficacy of 48 flexible sigmoidoscopies and 8 colonoscopies during pregnancy with follow-up of fetal outcome and with comparison to control groups. *Dig Dis Sci* 1996;41:2353-60.
33. Frank B. Endoscopy in pregnancy. In: Karlstadt RG, Surawicz CM, Croitoru R, editors. *Gastrointestinal disorders during pregnancy*. Arlington (VA): American College of Gastroenterology;1994. p. 24-9.
34. Cappell MS, Fox SR, Gorrepati N. Safety and efficacy of colonoscopy during pregnancy: an analysis of pregnancy outcome in 20 patients. *J Reprod Med* 2010;55:115-23.
35. Tham TCK, Vandervoort J, Wong RCK, et al. Safety of ERCP during pregnancy. *Am J Gastroenterol* 2003;98:308-11.
36. Axelrad AM, Fleischer DE, Strack LL, et al. Performance of ERCP for symptomatic choledocholithiasis during pregnancy: techniques to increase safety and improve patient management. *Am J Gastroenterol* 1994;89:109-12.
37. Jamidar PA, Beck GJ, Hoffman BJ, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in pregnancy. *Am J Gastroenterol* 1995;90:1263-76.
38. Kahaleh M, Hartwell GD, Arseneau KO, et al. Safety and efficacy of ERCP in pregnancy. *Gastrointest Endosc* 2004;60:287-92.
39. Tang SJ, Mayo MJ, Rodriguez-Frias E, et al. Safety and utility of ERCP during pregnancy. *Gastrointest Endosc* 2009;69:453-61.
40. Samara ET, Stratakis J, Enele Melono JM, et al. Therapeutic ERCP and pregnancy: is the radiation risk for the conceptus trivial? *Gastrointest Endosc* 2009;69:824-31.
41. Baron TH, Schueler BA. Pregnancy and radiation exposure during therapeutic ERCP: time to put the baby to bed? *Gastrointest Endosc* 2009;69:832-4.
42. Johlin FC, Pelsang RE, Greenleaf M. Phantom study to determine radiation exposure to medical personnel involved in ERCP fluoroscopy and its reduction through equipment and behavior modifications. *Am J Gastroenterol* 2002;97:893-7.
43. Medical radiation exposure of pregnant and potentially pregnant women. NCRP Report no. 54. Washington DC: National Council on Radiation Protection Measurements; 1977.
44. Akcakaya A, Ozkan OV, Okan I, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography during pregnancy without radiation. *World J Gastroenterol* 2009;5:3649-52.
45. Shelton J, Linder JD, Rivera-Alsina ME, et al. Commitment, confirmation, and clearance: new techniques for nonradiation ERCP during pregnancy (with videos). *Gastrointest Endosc* 2008;67:364-8.
46. Chong VH, Jalihal A. Endoscopic management of biliary disorders during pregnancy. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2010;9:180-5.
47. Sharma SS, Maharshi S. Two stage endoscopic approach for management of choledocholithiasis during pregnancy. *J Gastrointest Liver Dis* 2008;7:183-5.
48. Einarson A, Bailey B, Inocencion G, et al. Accidental electric shock in pregnancy: a prospective cohort study. *Am J Obstet Gynecol* 1997;176:678-81.
49. Matheson I, Lunde PK, Bredesen JE. Midazolam and nitrazepam in the maternity ward: milk concentrations and clinical effects. *Br J Clin Pharmacol* 1990;30:787-93.
50. Nitsun MJ, Szokol JW, Saleh HJ, et al. Pharmacokinetics of midazolam, propofol, and fentanyl transfer to human breast milk. *Clin Pharmacol Ther* 2006;79:549-57.
51. American Academy of Pediatrics Committee on Drugs. The transfer of drugs and other chemicals into human milk. *Pediatrics* 1994;93:137-50.
52. Steer PL, Biddle CJ, Marley WS, et al. Concentration of fentanyl in colostrum after an analgesic dose. *Can J Anaesth* 1992;39:231-5.
53. Peiker G, Muller B, Ihn W, et al. Ausscheidung von pethidin durch die muttermilch [In German with English translation by author]. Excretion of pethidine in mother's milk. *Zentralbl Gynakol* 1980;102:537-41.
54. Freeborn SF, Calvert RT, Black P, et al. Saliva and blood pethidine concentrations in the mother and the newborn baby. *Br J Obstet Gynaecol* 1980;87:966-9.
55. Wittels B, Scott DT, Sinatra RS. Exogenous opioids in human breast milk and acute neonatal neurobehavior: a preliminary study. *Anesthesiology* 1990;73:864-9.
56. Ito S. Drug therapy for breast-feeding women. *N Engl J Med* 2000;343:118-26.
57. National Library of Medicine, Drugs and Lactation Database. Meperidine. <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?LACT>. Accessed October 26, 2011.
58. Dailland P, Cockshott ID, Lirzin JD, et al. Intravenous propofol during cesarean section: placental transfer, concentrations in breast milk, and neonatal effects: a preliminary study. *Anesthesiology* 1989;71:827-34.
59. National Library of Medicine, Drugs and Lactation Database. Naloxone. <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?LACT>. Accessed October 26, 2011.
60. Giamarellou HE, Kolokythas E, Petrikos G, et al. Pharmacokinetics of three newer quinolones in pregnant and lactating women. *Am J Med* 1989;87:495-515.
61. Mathew JL. Effect of maternal antibiotics on breast feeding infants. *Postgrad Med J* 2004;80:196-200.

Prepared by:

ASGE STANDARD OF PRACTICE COMMITTEE

Amandeep K. Shergill, MD

Tamir Ben-Menachem, MD

Vinay Chandrasekhara, MD

Krishnavel Chathadi, MD

G. Anton Decker, MD

John A. Evans, MD

Dana S. Early, MD

Robert D. Fanelli, MD, SAGES Representative

Deborah A. Fisher, MD

Kimberly Q. Foley, RN, SGNA Representative

Norio Fukami, MD

Joo Ha Hwang, MD

Rajeev Jain, MD

Terry L. Jue, MD

Khalid M. Khan, MD, NASPHAGAN Representative

Jennifer Lightdale, MD

Shabana F. Pasha, MD

Ravi N. Sharaf, MD, MS

Jason A. Dornitz, MD, MHS

Brooks D. Cash, MD (Chair)

This document is a product of the ASGE Standards of Practice Committee. This document was reviewed and approved by the Governing Board of the ASGE.

Un agradecimiento especial a Hernado González, MD, FASGE, Redi Jakova y a todos los demás miembros de ASGE y SIED que ayudaron en la traducción de este documento.

EL SUSCRITO, INTERPRETE PÚBLICO AUTORIZADO CERTIFICA QUE EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE ES UNA TRADUCCIÓN FIEL Y CORRECTA DEL DOCUMENTO ORIGINAL PRESENTADO EN EL IDIOMA INGLÉS.

ERIL PATRICK WATSON
INTERPRETE PÚBLICO AUTORIZADO
RESOLUCION No. 508/PANAMA