



LAPAROSCOPIA DURANTE LA GESTACIÓN.

Marta Maestre López

23/10/2024

INTRODUCCIÓN

Alrededor de 1 o 2 de cada 1000 gestantes requerirán cirugía durante la gestación por causas no obstétricas¹. La vía laparoscópica es actualmente la más utilizada, con evidencia a partir de múltiples metaanálisis y revisiones sistemáticas que apoyan su superioridad con respecto a la laparotomía en cuanto a estancia hospitalaria, riesgos maternos y fetales²⁻⁴.

En el estudio de casos y controles retrospectivo realizado por Solomon et al., 2020, se incluye a 232 gestantes sometidas a laparoscopia entre las semanas 4 y 28 de gestación y se empareja a cada una de ellas con 2 controles de la misma edad, paridad y gestación múltiple, encontrando asociación únicamente entre mayor tasa de cesáreas en el grupo que se había sometido a laparoscopia⁵.

En esta misma línea, en el trabajo de Hyun-Woong Cho et al., 2021, se analizaron los riesgos de resultados obstétricos adversos en gestantes sometidas a cirugía con respecto a gestantes no operadas, comparando además laparoscopia y laparotomía; a partir de datos del sistema de salud de Corea entre los años 2006 y 2016 se identificaron 9.417 gestantes que se sometieron a cirugía. Los resultados mostraron un mayor riesgo de parto prematuro, bajo peso al nacer y cesárea en pacientes operadas con respecto a aquellas que no se sometieron a ninguna cirugía durante el embarazo; sin embargo, en aquellas gestantes sometidas a resección de una masa anexial por vía laparoscópica se asoció a menor riesgo de bajo peso al nacer en comparación con la laparotomía⁶.

Este documento tiene como objetivo revisar las indicaciones de cirugía abdominal más frecuentes en gestantes, un tema de gran relevancia en la práctica médica, dado que la intervención quirúrgica durante el embarazo puede presentar riesgos tanto para la madre como para el feto. Se abordarán las circunstancias en las que la cirugía es necesaria, así como las consideraciones específicas que deben tenerse en cuenta. Uno de los enfoques destacados es la utilidad de la laparoscopia en este contexto. La laparoscopia, al ser un procedimiento mínimamente invasivo, puede ofrecer ventajas significativas, como una menor morbilidad, una recuperación más rápida y una reducción del tiempo de hospitalización, lo que es especialmente importante en pacientes gestantes.

Además, se revisarán las indicaciones de tocolisis, para inhibir las contracciones uterinas, y su relevancia en la preparación de la paciente para la cirugía. La monitorización de la gestación durante el procedimiento quirúrgico también será un punto clave, ya que es fundamental garantizar la seguridad del feto y la madre durante la intervención.

En resumen, este documento busca proporcionar una visión integral sobre la cirugía en gestantes, enfatizando la importancia de una evaluación cuidadosa y un enfoque multidisciplinario para optimizar los resultados en este grupo de pacientes.

Cambios anatómicos y fisiológicos durante la gestación de importancia de cara a una laparoscopia

Además de alterar la distribución habitual de los órganos y estructuras abdominales, las diferentes adaptaciones del organismo a la gestación también influyen en el momento de plantear una cirugía en la gestante, destacamos los cambios fisiológicos más relevantes a continuación^{7, 8}:

- A nivel vascular existe una tendencia a la hipotensión y taquicardia; dado que la circulación uteroplacentaria no consta de sistemas de autorregulación, el manejo del estado hemodinámico materno es de vital importancia.

- A nivel respiratorio, los niveles de progesterona sérica inducen un cambio en el umbral del centro respiratorio del cerebro, aumentando así la sensibilidad al dióxido de carbono. Además, la ya mencionada elevación progresiva del diafragma disminuye la capacidad residual funcional. Todo ello lleva a una tendencia a la desaturación rápida en situaciones de apnea.
- Cambios hematológicos: es frecuente la anemia, tanto dilucional como por consumo de los depósitos de hierro. Además, es característica la hipercoagulabilidad por un aumento de fibrinógeno, factor VII y XII, junto a disminución de antitrombina III y proteína S.
- Elevado riesgo de broncoaspiración debido al cambio de posición del estómago y la disminución del tono del esfínter esofágico inferior.

Riesgos de la laparoscopia inherentes a la gestación

En el pasado, el embarazo se consideraba una contraindicación absoluta para la laparoscopia, pero con un mejor conocimiento de la fisiología del embarazo y la mejora de las técnicas anestésicas y laparoscópicas, actualmente se considera un procedimiento factible, aunque hay diversos puntos a tener en cuenta:

- Daño a órganos maternos: particularmente a nivel uterino, ya que una perforación podría suponer graves consecuencias a nivel fetal (rotura prematura de membranas, corioamnionitis, embolia gaseosa...). Además, la lesión intestinal no detectada es un factor importante de mortalidad postoperatoria tanto materna como fetal por el alto riesgo de infección.
- Efectos del aumento de presión intraabdominal: una presión intraabdominal excesiva puede comprometer la circulación fetoplacentaria por dos mecanismos: en primer lugar, disminuye el retorno venoso a través de la vena cava inferior con la consecuente disminución del gasto cardíaco e hipotensión materna y, además, puede disminuir el flujo de las arterias uterinas. Cabe destacar que puede estar teniendo lugar una hipoperfusión fetal antes de detectar hipotensión materna⁹.

- Efectos de la generación del neumoperitoneo con dióxido de carbono: es un riesgo teórico, demostrado en estudios en animales¹⁰, pero no en gestantes humanas sometidas a laparoscopia.
- El uso del electrobisturí produce humo que contiene monóxido de carbono (CO) el que podría acumularse y, en teoría, podría llevar a la formación de carboxihemoglobina hasta niveles que pueden llegar a entorpecer la entrega de oxígeno al feto.

Principales indicaciones de cirugía laparoscópica en la gestante

- Apendicitis aguda

La incidencia de apendicitis aguda durante la gestación oscila entre el 0.15 y el 0.05%, siendo la causa más frecuente de abdomen agudo durante el embarazo. Un amplio estudio poblacional reveló que aumenta el riesgo de parto prematuro (OR 2,68), infección intraamniótica (OR 2,25) y muerte intrauterina (OR 1,45)¹¹.

Puede suponer un reto diagnóstico dado que se no se presenta la localización típica del dolor, siendo más alta de lo habitual y lateralizada ya que el útero grávido altera la posición anatómica del apéndice. En consecuencia, el dolor podría estar en el cuadrante superior derecho en el tercer trimestre, mientras que en el segundo se puede situar a nivel del flanco derecho. En cambio, en el primer trimestre, es frecuente que se presente de forma habitual (en la fosa ilíaca derecha)¹.

El tratamiento es quirúrgico, con buenos resultados maternos. No obstante, existe controversia en cuanto a la asociación de la apendicectomía laparoscópica y el aborto espontáneo, concretamente en un estudio de cohortes retrospectivo realizado en el Reino Unido en 2017 por Balinskaite V. et al. analizaron que las apendicectomías laparoscópicas se asociaron a un mayor riesgo de aborto espontáneo con respecto a la técnica abierta (RR 3,82; IC 95% 3,29 – 4,41), pero muy pocos (1,8%) se produjeron durante el periodo inmediatamente posterior a la apendicectomía laparoscópica. Los autores señalaron que en el primer trimestre las intervenciones laparoscópicas eran casi 5 veces más frecuentes que las abiertas. Por el contrario, en el tercer

trimestre, los procedimientos abiertos fueron 2,5 veces más frecuentes que los laparoscópicos. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en el riesgo de parto pretérmino, muerte materna, hospitalización prolongada y peso al nacer inferior a 2500g entre la vía abierta y laparoscópica, aunque esta diferencia sí se encontró entre pacientes sometidas a cirugía abdominal durante la gestación y las que no¹².

Se necesita más investigación para distinguir entre asociación y causalidad. En vista de ello, no es posible recomendar un enfoque sobre el otro y sólo los laparoscopistas experimentados deberían llevar a cabo estos procedimientos y los resultados deberían ser monitorizados¹³.

El pronóstico de la apendicitis en el embarazo puede ser desastroso y se asocia con un 3-5% de posibilidades de pérdida gestacional sin perforación y un 36% con perforación. El retraso en el diagnóstico aumenta las probabilidades de perforación y la mortalidad materna. Por lo tanto, se recomienda que una paciente embarazada con apendicitis aguda sea tratada como una paciente no embarazada, con líquidos intravenosos, antibióticos y tratamiento quirúrgico rápido¹⁴.

- **Patología biliar**

La colecistectomía es la segunda operación abdominal no obstétrica más frecuente durante el embarazo. Los cambios hormonales asociados al embarazo suponen mayores concentraciones de colesterol séricas (asociado a mayor concentración de estrógenos) y estasis biliar (asociada a mayor concentración de progesterona), llevando, en última instancia, a la formación de barro y cálculos biliares. Factores como la obesidad, la ganancia ponderal excesiva durante el embarazo y la multiparidad aumentan el riesgo de desarrollar patología biliar¹⁵.

Dejando aparte el cólico biliar, que se caracteriza por dolor en hipocondrio derecho con signo de Murphy positivo, que en la mayoría de los casos se trata de forma exitosa sin necesidad de cirugía. Si a estos signos se añade fiebre, ictericia, acolia, coluria o vómitos incoercibles cabe plantearse un diagnóstico diferencial con cuadros de mayor gravedad como colecistitis, colangitis o incluso pancreatitis de origen biliar.

La colecistectomía laparoscópica en cualquier trimestre del embarazo ha demostrado ser segura y está indicada en cólicos biliares sintomáticos que no mejoran con tratamiento médico. La colangiografía retrógrada endoscópica está indicada en casos de coledocolitiasis sintomática durante el embarazo. Esta segunda es preferible en caso de colangitis, aunque ambas opciones son aceptadas¹⁶.

- **Quiste anexial complicado**

La indicación ginecológica más frecuente para realizar una intervención quirúrgica durante el embarazo es una masa anexial asociada a síntomas graves derivados de una torsión ovárica o a una fuerte sospecha de malignidad.

La tasa media de detección de masas anexiales en el embarazo es del 1%. El diagnóstico suele realizarse en el segundo trimestre del embarazo, y los hallazgos más frecuentes son el quiste del cuerpo lúteo, seguido del quiste dermoide o el endometrioma. Las neoplasias malignas, principalmente los tumores de células germinales, se encuentran entre el 2% y el 4% de todas las masas anexiales en el embarazo. En caso de diagnosticarse un quiste anexial durante la gestación y este sea asintomático y sin signos ecográficos de malignidad se debe optar por un manejo expectante¹⁷.

El riesgo de torsión de los quistes ováricos en el embarazo es bajo y, en la mayoría de los casos, la cirugía puede retrasarse hasta que la mujer se vuelve sintomática, con buenos resultados fetales. En caso de ser necesaria la cirugía, la vía laparoscópica es de elección¹⁸, tanto en el diagnóstico como en el tratamiento del cuadro. Si se diagnostica en un estadio precoz en el que todavía no se ha producido necrosis tisular, es suficiente con realizar una

detorsión laparoscópica. Sin embargo, con un diagnóstico tardío de la torsión puede producirse un infarto anexial, que puede dar lugar a peritonitis, aborto espontáneo, parto prematuro y muerte fetal¹⁹.

- ***Otras indicaciones de laparoscopia en gestante***

La adrenalectomía laparoscópica durante el embarazo ha demostrado su eficacia en el tratamiento del hiperaldosteronismo primario, síndrome de Cushing y feocromocitoma. La esplenectomía laparoscópica también se ha convertido en un abordaje quirúrgico cada vez más aceptado en el embarazo gestantes con síndrome antifosfolípido, esferocitosis hereditaria y trombocitopenia primaria inmune se han sometido a esplenectomía laparoscópica con buenos resultados obstétricos. Se han descrito varios casos de nefrectomía laparoscópica durante el embarazo sin complicaciones.

Dada la escasez de datos sobre la exploración laparoscópica de órganos sólidos en pacientes embarazadas, cada caso debe individualizarse. Si la operación de órgano sólido puede retrasarse hasta después del parto, debe hacerse²⁰.

- ***Incidencias durante la cirugía laparoscópica: perforación intestinal***

No existe literatura específica sobre el manejo de la perforación intestinal en la paciente gestante. Según la guía del WSES (World Journal of Emergency Surgery) sobre cirugía urgente en obstrucción y perforación en cáncer colorrectal, en ambos casos la antibioterapia profiláctica es obligatoria, principalmente cubriendo bacterias gramnegativas de la familia *Enterobacteriaceae spp.* y anaerobios. En el caso de la obstrucción se podrá retirar la antibioterapia tras 24h de tratamiento o 3 dosis; sin embargo, la perforación requerirá una antibioterapia de amplio espectro desde el inicio, considerando la presencia de microorganismos generadores de betalactamasas a la espera de los resultados de cultivos, se mantendrá alrededor de 7 días en función de parámetros clínicos y analíticos. En los casos de colecciones intraabdominales contenidas la tasa de mortalidad oscila

entre el 0 y el 24%, aumentando hasta situarse entre el 19 al 65% en caso de peritonitis fecal difusa²¹.

MOMENTO ÓPTIMO PARA REALIZAR UNA LAPAROSCOPIA DURANTE LA GESTACIÓN

Dado que la laparoscopia puede asociarse a morbilidades maternas y neonatales, todas las directrices tienen en cuenta la edad gestacional para que la operación pueda realizarse con seguridad. El aumento del tamaño uterino a lo largo de la gestación puede aumentar la dificultad de la operación. Las guías BSGE (British Society for Gynaecological Endoscopy avalada por la RCOG) y SAGES (Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons) recomiendan que la laparoscopia puede realizarse con seguridad independientemente del trimestre de embarazo y no debe retrasarse cuando se considere necesario.

Sin embargo, otras guías proponen retrasar la laparoscopia siempre y cuando no sea urgente: por su parte, la SOGC (Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada) propone como momento óptimo el principio del segundo trimestre y el CNGOF (Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français), acepta tanto el primer como el segundo trimestre del embarazo ¹⁸.

PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

Colocación de la paciente en quirófano

La posición recomendada por las guías SAGES, BSGE, y SOGC es parcialmente en decúbito lateral izquierdo o con una inclinación de la mesa hacia la izquierda a partir de la semana 20 de embarazo¹⁸. El motivo es prevenir la compresión de estructuras vasculares: la compresión de la vena cava puede provocar una disminución del retorno venoso e hipotensión materna, y la compresión parcial de la aorta cuando la madre está en decúbito

supino conlleva todavía más peligro para el feto, ya que el flujo en las arterias uterinas puede estar disminuido sin evidencia de hipotensión materna. Cabe destacar que, en función de la estática fetal, el empleo de una posición en decúbito lateral derecho junto con una vigilancia estrecha con medidas correctivas rápidas (expansión de volumen, medicación) pueden mejorar el estado hemodinámico. En casos de gestaciones evolucionadas con un útero grande, se deberá modificar la posición de la paciente no solo lateralmente, si no también su inclinación (posición de Trendelenburg) para optimizar la visualización de la zona a operar, sea como fuere, todas las movilizaciones de la paciente se deben realizar de forma lenta y progresiva²⁰.

Colocación e inserción de los puertos de laparoscopia

Aunque todas las pacientes que se someten a una laparoscopia corren el riesgo de lesionarse en el momento de la inserción del trócar, las condiciones específicas de la paciente gestante lo hacen más difícil y potencialmente más peligroso. En 1997 se describió la colocación accidental de una aguja de Veress en el útero a través de la entrada umbilical²².

En general, las guías más actuales refieren que la localización del primer trócar dependerá del tamaño uterino en el momento de la cirugía¹⁸. La SOGC especifica que la localización del puerto primario debe ser 6 cm superior al fondo uterino o, alternativamente, en el punto de Palmer¹⁷, ambas referencias quedan especificadas en la **Figura 1**. En caso de utilizar el punto de Palmer, algunos autores sugieren la descompresión gástrica mediante sonda orogástrica o nasogástrica. Esta aplicación proporciona una distancia adecuada entre la punta de la cámara y el útero para permitir una visualización e instrumentación óptimas. Con el aumento de la edad gestacional, el uso de los puntos de inserción subxifoideo, del cuadrante superior izquierdo o del cuadrante superior derecho también ayuda a evitar el útero agrandado; aún así, otras opciones, como el uso de una óptica de 30° en vez de 0° puede ayudar a visualizar regiones de difícil acceso. El desplazamiento lateral del útero durante la inserción del trocar también puede disminuir el riesgo de lesión uterina y fetal.

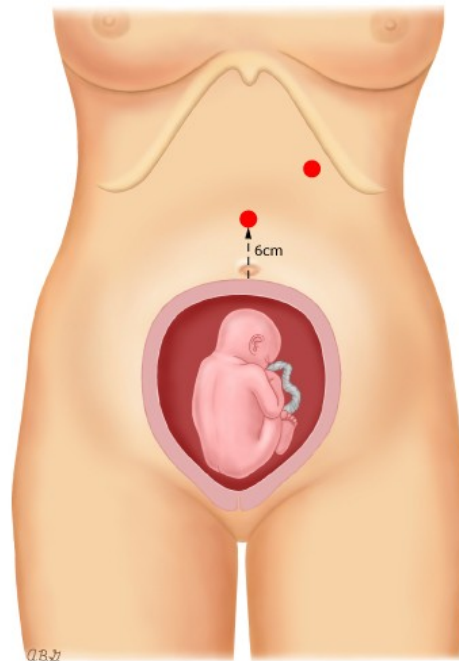


Figura 1. UpToDate. Se aprecia la referencia a 6 cm en dirección craneal del fondo uterino y, más superior y a la izquierda de esta, el punto de Palmer.

Existe un menor consenso sobre los métodos de inserción de trócares en la paciente gestante. Se utilizan tanto la técnica de Hasson (abierta) como la técnica de la aguja de Veress se han utilizado para establecer un neumoperitoneo en pacientes embarazadas. La técnica de la aguja de Veress requiere una entrada ciega, con el consiguiente riesgo de lesión uterina/fetal, especialmente cuando se introduce a nivel umbilical. Algunos cirujanos recomiendan una técnica abierta debido a las mayores garantías de seguridad. Dada la plausibilidad de ambos métodos, cada cirujano debe utilizar la técnica con la que tenga más experiencia y se sienta más cómodo. Incluso algunas guías mencionan la entrada mediante visualización directa mediante trócar óptico.

Otras guías, como la del SOGC del 2021 sobre inserción de puertos de laparoscopia en cirugía ginecológica recomiendan en gestantes que precisan de cirugía laparoscópica la insuflación con aguja de Veress a nivel umbilical hasta las 14 semanas de gestación (si no hay contraindicaciones), y la entrada abierta (Hasson) o la insuflación en el punto de Palmer a partir de las 14

semanas de gestación. A partir de las 24 semanas de gestación, sugieren una entrada abierta (Hasson)²³.

Debe considerarse la colocación de un puerto secundario ipsilateral a la patología identificada, ya que esta técnica evita que el cirujano tenga que instrumentar a través del útero.

Sobre el uso de laparoscopia mediante puerto único en la gestante la evidencia publicada es escasa, se han descrito un caso de quistectomía²⁴ y otros dos de punción de quistes simples²⁵, todos exitosos y sin complicaciones posteriores.

Neumoperitoneo

Las diferentes guías de práctica clínica vigentes aconsejan trabajar con una presión intraabdominal no superior a 12 mmHg durante la cirugía (la guía SAGES acepta hasta 15 mmHg), aunque la guía BSGE acepta una presión en la insuflación de hasta 20-25 mmHg de forma puntual al inicio¹³. No elevar excesivamente la presión intraabdominal servirá para prevenir eventos tromboembólicos, hipoperfusión fetal y, otra complicación menos frecuente pero letal, como el embolismo gaseoso.

Electrocirugía

No existen pruebas de que la electrocirugía en una mujer embarazada sea perjudicial para el feto. Cuando se utiliza energía monopolar, se recomienda no colocar la placa de retorno de forma que el útero quede entre el electrodo y la placa, de hecho, siempre que sea posible por las características de la cirugía, se recomienda colocarlo en el miembro superior derecho²⁶.

El líquido amniótico, que es rico en electrolitos, protege al feto de la concentración de corriente y no hay estimulación neuromuscular a la frecuencia de salida de los generadores electroquirúrgicos. Aunque existen discrepancias entre los consejos de los distintos fabricantes, la bibliografía publicada no sugiere un mayor riesgo de complicaciones relacionadas con la energía con ningún tipo de dispositivo de energía durante el embarazo¹³.

Monitorización fetal durante la cirugía

Si se considera que el feto es pre-viable, suele ser suficiente suficiente determinar la frecuencia cardiaca fetal mediante Doppler antes y después de la intervención.

Si el feto se considera viable, se recomienda realizar monitorización mediante cardiotocografía antes y después de la intervención para evaluar el bienestar fetal y la ausencia de dinámica uterina. Algunos autores señalan que la monitorización postoperatoria debe realizarse de forma continua al menos la primera noche tras la intervención²⁶.

La monitorización fetal intraoperatoria puede ser adecuada cuando se dan todas las circunstancias siguientes²⁷:

- El feto es viable.
- Es físicamente posible: en el caso de la laparoscopia, la monitorización continua durante la cirugía mediante cardiotocografía puede dificultar el procedimiento. Algunos autores recomiendan monitorización intraoperatoria intermitente (mediante ecografía con cubierta estéril para visualizar el movimiento y la frecuencia cardíaca del feto) en lugar de monitorización intraoperatoria electrónica continua.
- Se dispone de personal obstétrico disponible y dispuesto a intervenir durante el procedimiento quirúrgico por indicación fetal.
- Si es posible, la paciente ha firmado el consentimiento informado de cesárea.
- La naturaleza de la intervención quirúrgica prevista permitirá la interrupción o alteración segura del procedimiento en caso de haberse de realizar una cesárea emergente.

Según la guía del BSGE, la monitorización fetal intraoperatoria se puede hacer por vía transvaginal o transabdominal, en este segundo caso con una inclinación pronunciada a la izquierda para superar el neumoperitoneo¹³.

No obstante, y aunque no sea directamente un objetivo del presente documento, la literatura sobre la monitorización fetal continua durante la cirugía es escasa y contradictoria: el efecto de los fármacos anestésicos o la

hipotensión materna pueden dar lugar a un registro cardiotocográfico con una variabilidad disminuida en la frecuencia cardíaca fetal, aunque existen estudios que niegan que esto se asocie a una mayor tasa de cesáreas durante la cirugía²⁸. Otros trabajos, como el realizado por Tartaglia S. et al., durante una cirugía de evacuación de hematoma intraparenquimatoso en una gestante de 28 semanas combinaron la cardiotocografía junto con la determinación cada 15 minutos desde la inducción anestésica del índice cerebroplacentario y onda A del ductus venoso mediante ecografía Doppler, con buenos resultados obstétricos a pesar de que la frecuencia cardíaca fetal durante la cirugía se correspondía con un patrón silente²⁹. En todo caso, no existe consenso entre las diferentes guías, por lo que el manejo obstétrico supone una de las decisiones más complicadas de todo el proceso, y siempre debe hacerse teniendo en cuenta el estado general de la paciente

Duración de la intervención

En general, y siempre que sea posible, la duración de la intervención no debería ser superior a 90-120 minutos, ya que a partir de esa duración los riesgos sobre la gestación son mayores⁹; cabe destacar que la mayoría de estudios de seguridad de laparoscopia en la gestación tienen en cuenta intervenciones con esa duración máxima. Si el tiempo quirúrgico es superior y no se ha podido predecir antes de la intervención no hay estudios que apoyen la reconversión a laparotomía para acortar el tiempo quirúrgico.

CUIDADOS PERIOPERATORIOS

Tocolisis

Las diferentes guías (SAGES, BSGE, JOGC) coinciden en que no es necesario administrar tocolisis de forma rutinaria a las pacientes gestantes que se van a someter a una laparoscopia. Sin embargo, si durante la monitorización se detecta irritabilidad uterina o signos de amenaza de parto prematuro sí se debe considerar¹⁸. De la misma manera, si la cirugía implica una manipulación uterina (que se debe evitar) también se puede plantear la tocolisis.

El tocolítico más empleado en la literatura revisada fue el Atosiban y, aunque en ningún documento de los revisados se especifica dosis ni posología, a partir de la ficha técnica del fármaco las dosis y posología son:

- Etapa 1: 0,9 ml de inyección intravenosa en bolo administrada durante 1 minuto (6,75 mg de Atosiban).
- Etapa 2: perfusión intravenosa de carga durante 3 horas a un ritmo de 24 ml/h (54 mg de Atosiban).
- Etapa 3: perfusión intravenosa de mantenimiento hasta 45 horas a un ritmo de 8 ml/h (hasta 270 mg de Atosiban).

En total un ciclo de Atosiban no debe durar más de 48 horas ni superar los 330,75 mg de Atosiban en total. El Atosiban, produce distintos efectos adversos que pueden dificultar la laparoscopia si se utiliza durante la misma, como por ejemplo, taquicardia e hipotensión, aumentando los efectos deletéreos sobre la perfusión placentaria. Estos efectos adversos se incrementan todavía más si se superan las dosis indicadas en ficha técnica³⁰.

Maduración pulmonar y neuroprotección fetal

No están indicadas de forma rutinaria en pacientes sometidas a algún procedimiento laparoscópico que no cumplan criterios de amenaza de parto pretérmino. Además, si la cirugía se debe realizar de forma urgente no está justificado retrasarla para administrar corticoides ni sulfato de magnesio. El uso de corticoides debe realizarse con especial cautela en caso de sepsis materna¹³.

Trombopprofilaxis

Aunque existen pocos estudios sobre la profilaxis de la trombosis venosa profunda en la paciente embarazada, se aplican los principios generales de la cirugía laparoscópica. Debido al mayor riesgo de trombosis, se recomienda la profilaxis con dispositivos de compresión neumática tanto intraoperatoria como postoperatoria y la deambulación postoperatoria precoz. No existen datos sobre el uso de heparina no fraccionada o de bajo peso

molecular para la profilaxis en pacientes embarazadas sometidas a laparoscopia, aunque se ha sugerido su uso en pacientes sometidas a operaciones mayores prolongadas¹⁸.

Profilaxis de la isoimmunización antiD

La cirugía laparoscópica en cualquier momento de la gestación no forma parte de los eventos potencialmente sensibilizantes incluidos en el listado oficial de eventos potencialmente sensibilizantes por lo que no es necesaria la administración profiláctica de gammaglobulina antiD en gestantes con Rh negativo que se someten a una laparoscopia¹³.

CONCLUSIONES

- El embarazo no debería ser una razón para posponer la cirugía urgente.
- La vía laparoscópica se ha demostrado segura durante toda la gestación, aunque el momento óptimo para realizarla es a lo largo del segundo trimestre.
- Es preferible que la laparoscopia sea realizada por profesionales con amplia experiencia en la técnica, para intentar reducir al máximo el tiempo quirúrgico y la posibilidad de complicaciones. Por este motivo, se debe procurar que la duración de la intervención no supere los 90-120 minutos.
- En caso de no disponer de un laparoscopista experimentado es preferible emplear la vía abierta. Ambas vías demuestran buenos resultados obstétricos.
- Las indicaciones no obstétricas de laparoscopia en gestante son apendicectomía laparoscópica, colecistectomía laparoscópica y quiste anexial complicado.
- El retraso en el diagnóstico y tratamiento de la apendicitis en la gestante se relaciona con peores resultados obstétricos.
- La colocación de la paciente en quirófano, la presión del neumoperitoneo y las vías de entrada a la cavidad tienen especial importancia en la laparoscopia durante la gestación.

- La monitorización fetal durante la cirugía laparoscópica debe hacerse de forma intermitente por las mismas características del procedimiento.
- No está indicado administrar de forma sistemática tocolisis, maduración pulmonar ni neuroprotección fetal (solo si existe sospecha clínica de amenaza de parto prematuro. No está justificado retrasar una cirugía urgente por este motivo.
- A nivel de tromboprofilaxis, en todas las pacientes está indicada la compresión neumática intermitente y la deambulación precoz. También cabe valorar el riesgo trombótico de forma individualizada, ya que la profilaxis con heparina de bajo peso molecular podría estar indicada.
- No es necesaria la administración profiláctica de gammaglobulina anti D en las pacientes sometidas a laparoscopia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alsadery HA, Bamalan OA, Aljubran HJ, Albaish LJ, Al Ghanim BZ. Non-obstetric Acute Abdomen in Pregnancy: a Review of Literature. *Med Arch.* 2023;77(4):293-298..
2. Liu YX, Zhang Y, Huang JF, Wang L. Meta-analysis comparing the safety of laparoscopic and open surgical approaches for suspected adnexal mass during the second trimester. *Int J Gynaecol Obstet.* 2017;136(3):272-9.
3. Sedaghat N, Cao AM, Eslick GD, Cox MR. Laparoscopic versus open cholecystectomy in pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc.* 2017;31(2):673-9.
4. Walker HG, Al Samaraee A, Mills SJ, Kalbassi MR. Laparoscopic appendectomy in pregnancy: a systematic review of the published evidence. *Int J Surg.* 2014;12(11):1235-41.
5. Solomon N, Warshaviak M, Gimple A, Ashwal E, Levin I, Tzur T. Obstetrical outcomes following laparoscopy during pregnancy: a retrospective case-control study. *Arch Gynecol Obstet.* 2020;302(6):1421–7.
6. Cho HW, Cho GJ, Noh E, Hong JH, Kim M, Lee JK. Pregnancy Outcomes Following Laparoscopic and Open Surgery in Pelvis during Pregnancy: a Nationwide Population-based Study in Korea. *J Korean Med Sci.* 2021. 26;36(29):e192.
7. Barber-Milleta S, Bueno Lledó J, Granero Castrob P, et al. Actualización en el manejo del abdomen agudo no obstétrico en la paciente gestante. *Cirugía Española.* 2016;94(5):257-265.
8. Obiyo LT, Tobes D, Cole NM. Anesthetic recommendations for maternal and fetal safety in nonobstetric surgery: a balancing act. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2024;37(3):285–91.
9. Textbook of Cancer in Pregnancy. Capítulo 1.9: “Obstetrical management”. European Society of Gynaecological Oncology. 2017.
10. Hunter JG, Swanstrom L, Thornburg K. Carbon dioxide pneumoperitoneum induces fetal acidosis in a pregnant ewe model. *Surg Endosc.* 1995;9(3):272-279.

11. Abbasi N, Patenaude V, Abenhaim HA. Management and outcomes of acute appendicitis in pregnancy-population-based study of over 7000 cases. *BJOG*. 2014 Nov;121(12):1509–14.
12. Balinskaite V, Bottle A, Sodhi V, Rivers A, Bennett PR, Brett SJ, Aylin P. The Risk of Adverse Pregnancy Outcomes Following Nonobstetric Surgery During Pregnancy: Estimates From a Retrospective Cohort Study of 6.5 Million Pregnancies. *Ann Surg*. 2017;266(2):260-266.
13. Ball E, Waters N, Cooper N, Talati C, Mallick R, Rabas S, Mukherjee A, Sri Ranjan Y, Thaha M, Doodia R, Keedwell R, Madhra M, Kuruba N, Malhas R, Gaughan E, Tompsett K, Gibson H, Wright H, Gnanachandran C, Hookaway T, Baker C, Murali K, Jurkovic D, Amso N, Clark J, Thangaratinam S, Chalhoub T, Kaloo P, Saridogan E. Evidence-Based Guideline on Laparoscopy in Pregnancy: Commissioned by the British Society for Gynaecological Endoscopy (BSGE) Endorsed by the Royal College of Obstetricians & Gynaecologists (RCOG). *Facts Views Vis Obgyn*. 2019;11(1):5-25.
14. Mukherjee R, Samanta S. Surgical emergencies in pregnancy in the era of modern diagnostics and treatment. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2019 Mar 1; 58(2): 177-182. Mukherjee R, Samanta S. Surgical emergencies in pregnancy in the era of modern diagnostics and treatment. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2019;58(2):177-182.
15. Celaj S, Kourkoumpetis T. Gallstones in pregnancy. *JAMA*. 2021;325(23):2410.
16. Kumar SS, Collings AT, Wunker C, et al. SAGES guidelines for the use of laparoscopy during pregnancy. *Surg Endosc*. 2024;38(6):2947-2963.
17. Gil Y, Tulandi T. Laparoscopy in Pregnancy. *J Obstet Gynaecol Can*. 2019;41(1):3-4.
18. Michos G, Dagklis T, Papanikolaou E, Peitsidis NI, Kalogiannidis IA, Mamopoulos AM, Athanasiadis A. Laparoscopy in Pregnancy: A Comparative Review of National Guidelines. *Cureus*. 2023. 11;15(5):e38904.
19. Meyer R, Meller N, Komem DA, et al. Pregnancy outcomes following laparoscopy for suspected adnexal torsion during pregnancy. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2022;35(25):6396-6402.

20. Stany MP. (2023) Laparoscopic surgery in pregnancy. Uptodate. Recuperado el 1 de octubre de 2024 de: https://www-uptodate-com.bvsspa.idm.oclc.org/contents/laparoscopic-surgery-in-pregnancy?search=Laparoscopic%20surgery%20in%20pregnancy&source=search_result&selectedTitle=1%7E150&usage_type=default&display_rank=1
21. Pisano M, Zorcolo L, Merli C, et al. 2017 WSES guidelines on colon and rectal cancer emergencies: obstruction and perforation. *World J Emerg Surg.* 2018;13:36.
22. Reedy MB, Galan HL, Richards WE, Preece CK, Wetter PA, Kuehl TJ. Laparoscopy during pregnancy. A survey of laparoendoscopic surgeons. *J Reprod Med.* 1997;42(1):33-38.
23. Vilos GA, Ternamian A, Laberge PY, et al. Guideline No. 412: Laparoscopic Entry for Gynaecological Surgery. *J Obstet Gynaecol Can.* 2021;43(3):376-389.e1.
24. Kim WC, Kwon YS. Laparoendoscopic single-site surgery for exteriorization and cystectomy of an ovarian tumor during pregnancy. *J Minim Invasive Gynecol.* 2010;17(3):386-389.
25. Garzarelli S, Mazzuca N. One laparoscopic puncture for treatment of ovarian cysts with adnexal torsion in early pregnancy. A report of two cases. *J Reprod Med.* 1994;39(12):985-986.
26. McCURDY, R. (2020). Intraoperative Fetal Monitoring for Nonobstetric Surgery. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 63 (2), 370-378.
27. Committee Opinion No. 696. American College of Obstetricians and Gynecologists. Nonobstetric surgery during pregnancy. *Obstet Gynecol* 2017;129:777-8.
28. Po' G, Olivieri C, Rose CH, Saccone G, McCurdy R, Berghella V. Intraoperative fetal heart monitoring for non-obstetric surgery: A systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2019;238:12-19.
29. Tartaglia S, Zanfini BA, Gueli Alletti S, Draisci G, Lanzone A. The Importance of Fetoplacental Doppler Velocimetry for Fetal Surveillance During General Anesthesia for Non-obstetric Surgery. *Cureus.* 2024. 16;16(1):e52382.

30. Ficha técnica Atosiban. Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios. Octubre 2020.