



ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Anestesia no obstétrica en embarazadas.

Tevar Flores D, Mariscal Flores M, Marquina A, San Juan E.

Hospital universitario de Getafe, Getafe, España.

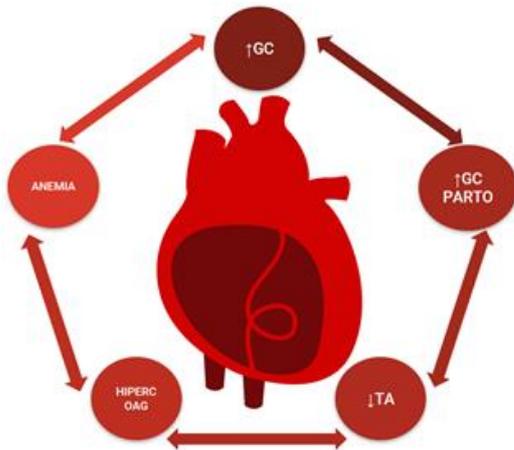
Resumen

La anestesia no obstétrica en embarazadas supone un reto para el personal médico debido a los cambios fisiológicos producidos en estas pacientes y porque hay que tener en cuenta no solo el bienestar de la madre sino del feto. Es fundamental conocer los cambios fisiológicos que se producen, especialmente los cardiovasculares. Para la monitorización del bienestar fetal es imprescindible diferenciar aquellos fetos que son previables (menos de 23 semanas) de los viables (23 semanas o más). La realización de ecografía doppler antes y después de la cirugía se realiza a todas las pacientes, añadiendo otras pruebas si son viables como la frecuencia cardíaca fetal.

Conocer los fármacos teratogénos resulta imprescindible, además de ser conscientes de los efectos que pueden producir los fármacos que utilizamos en el día a día. A destacar el efecto del sevoflurano, ya que a un MAC de 0'5% posee un efecto tocolítico.

Respecto a las consideraciones anestésicas, siempre que podamos se debe retrasar la cirugía hasta la sexta semana tras el parto. No se recomienda el uso de tocolíticos de forma preventiva y la hipotensión supina es una entidad a tener en cuenta, recomendando la colocación de una cuña a la paciente en el lado derecho de la paciente para ayudar a prevenirla.

Para la redacción de este artículo de revisión se ha realizado una búsqueda de la literatura internacional disponible publicada durante los últimos diez años en las plataformas PubMed y Embase con las palabras clave: nonobstetric surgery, pregnancy anesthesia.

Introducción

La anestesia no obstétrica en embarazadas supone un reto para el personal médico debido a los cambios fisiológicos producidos en estas pacientes y porque hay que tener en cuenta no solo el bienestar de la madre sino del feto. Es fundamental conocer los cambios fisiológicos que se

producen, especialmente los cardiovasculares. Para la monitorización del bienestar fetal es imprescindible diferenciar aquellos fetos que son previables (menos de 23 semanas) de los viables (23 semanas o más). La realización de ecografía doppler antes y después de la cirugía se realiza a todas las pacientes, añadiendo otras pruebas si son viables como la frecuencia cardíaca fetal.

Conocer los fármacos teratogénos resulta imprescindible, además de ser conscientes de los efectos que pueden producir los fármacos que utilizamos en el día a día. A destacar el efecto del sevoflurano, ya que a un MAC de 0'5% posee un efecto tocolítico.

Respecto a las consideraciones anestésicas, siempre que podamos se debe retrasar la cirugía hasta la sexta semana tras el parto. No se recomienda

el uso de tocolíticos de forma preventiva y la hipotensión supina es una entidad a tener en cuenta, recomendando la colocación de una cuña a la paciente en el lado derecho de la paciente para ayudar a prevenirla.

Para la redacción de este artículo de revisión se ha realizado una búsqueda de la literatura internacional disponible publicada durante los últimos diez años en las plataformas PubMed y Embase con las palabras clave: nonobstetric surgery, pregnancy anesthesia.

Cambios fisiológicos en embarazadas. (1,2)

1. Cambios fisiológicos en el sistema cardiocirculatorio de las pacientes embarazadas (Figura 1):

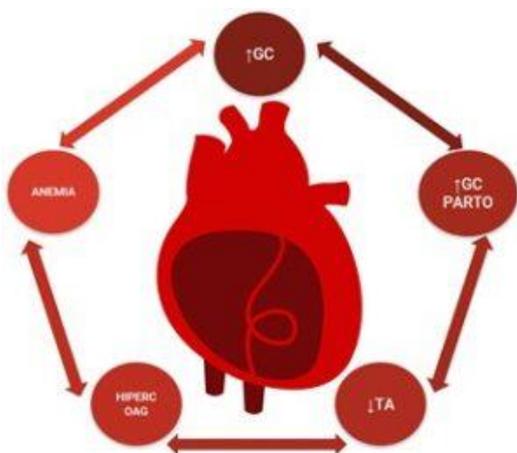


Figura 1. Ilustración de propia elaboración a través de vector de uso gratuito y con el programa Microsoft PowerPoint (https://www.freepik.es/vector-gratis/ilustracion-vector-aislado-organo-corazon_2922415.htm?query=heart%20medicin)

1.1 Aumento progresivo del gasto cardíaco (GC).

Desde el principio del embarazo hasta el final del 2º trimestre (32 semanas) se produce un aumento del 20-50% del gasto cardíaco, manteniéndose estable hasta el parto. En el postparto inmediato se genera un incremento de hasta un 80%. Esto se debe al incremento del

volumen de sangre que, junto con la subida de la frecuencia cardíaca (FC) (15-20 latidos por minuto) y de las catecolaminas, dan lugar a un aumento de la precarga produciendo una elevación del volumen sistólico en un 30%.

1.2 Tendencia a la hipotensión.

A pesar del aumento del gasto cardíaco, las pacientes suelen tener la tensión baja, presentando los niveles mínimos durante la semana 24. Esto es debido, por un lado, a la disminución de las resistencias vasculares sistémicas en un 30% desde el primer trimestre, ya que la placenta es un circuito de alto flujo y de baja resistencia. Por otro lado, a la vasodilatación causada por la progesterona que, junto a ciertas prostaglandinas y a la caída de las resistencias vasculares sistémicas, generan una disminución de la precarga en estas pacientes.

1.3 Anemia fisiológica.

Resulta paradójico que se produzca un aumento de la serie roja y blanca en un 20% gracias a la hiperproducción de eritropoyetina y de médula ósea y, sin embargo, tengamos una anemia fisiológica dilucional, debido a que este incremento no compensa del todo el aumento de plasma generado (que lo encontramos alrededor del 45%). Cuando más síntomas tienen estas pacientes es al principio del tercer trimestre. A pesar de este estado fisiológico, el aporte de oxígeno a los tejidos no se encuentra perjudicado gracias a la existencia de otros mecanismos de compensación, como la disminución de la viscosidad de la sangre, el aumento de la ventilación pulmonar materna y el aumento del gasto cardíaco.

1.4 Estado persistente de hipercoagulabilidad, con una mayor

probabilidad de fenómenos tromboembólicos.

2. Cambios fisiológicos en otros sistemas del organismo: (Figuras 2 y 3)

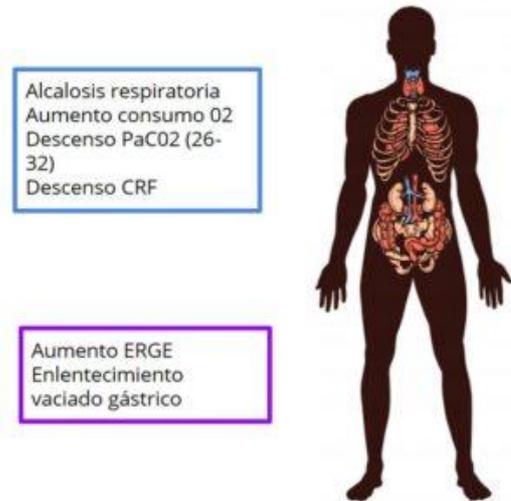


Figura 2. Ilustración de propia elaboración a través de vector de uso gratuito y con el programa Microsoft PowerPoint (https://www.freepik.es/vector-gratis/conjunto-anatomia-humana_4378355.htm)

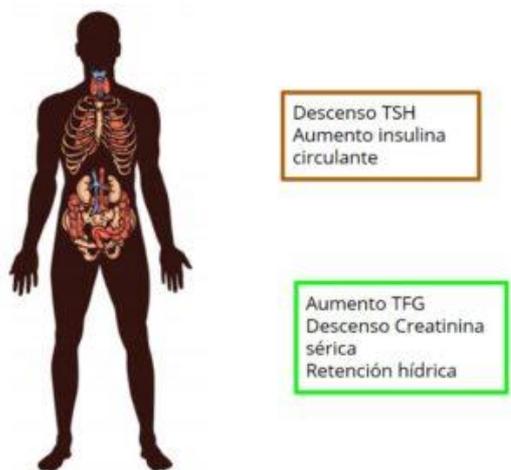


Figura 3. Ilustración de propia elaboración a través de vector de uso gratuito y con el programa Microsoft PowerPoint (https://www.freepik.es/vector-gratis/conjunto-anatomia-humana_4378355.htm)

2.1 Respiratorio.

En estas pacientes se produce un aumento del consumo de oxígeno en un 60% por demanda metabólica, obligando al organismo a realizar una

serie de cambios fisiológicos respiratorios para adaptarse a dicha demanda. A pesar de esto, las pacientes tienen mucha más tendencia a la hipoxemia durante los periodos de apnea. Los cambios que se producen son:

Aumento del Volumen Minuto. Gracias tanto al aumento del volumen corriente como a la frecuencia respiratoria. Esta hiperventilación (promovida en parte por la progesterona) produce una disminución de la presión arterial de dióxido de carbono (PaCO_2) (en torno a 26-32mmHg) y, por lo tanto, un aumento del pH entre 7,42-7,46, siendo estos valores normales en estas pacientes.

Disminución del volumen y de la capacidad residual.

Por otro lado, debido a los cambios anatómicos producidos en las embarazadas, encontramos una disminución del volumen residual y de la capacidad residual funcional (CRF) de aproximadamente un 20%.

2.2 Digestivo.

El aumento de la progesterona genera enlentecimiento del vaciado gástrico, aumento del volumen y acidez de la secreción gástrica. Estos cambios, junto a la disminución del tono del esfínter esofágico inferior, producen un aumento del reflujo gastroesofágico.

2.3 Renal.

El aumento del volumen sanguíneo produce un aumento de la tasa de filtrado glomerular, aumentando la vascularización renal. Por otro lado, se crea una elevación de la aldosterona, hormona que favorece la retención de líquido, disminuyendo el sodio y la osmolaridad en sangre.

2.4 Endocrino.

La TSH disminuye sus valores porque la BHCg estimula las células del tiroides para producir T3 y T4 (a pesar de que estos valores se encuentran normales), por lo que en estas pacientes su límite máximo es de 2,5 y no de 5. Por otro lado, el lactógeno placentario antagoniza los efectos de la insulina, produciendo una hiperplasia de las células beta del páncreas y elevando la insulina.

Bienestar fetal y monitorización. (3,4)

Tras conocer los eventos fisiológicos más importantes que acontecen en estas pacientes conviene conocer aquellos signos que nos pueden indicar la pérdida de bienestar fetal. Para ello debemos recordar que el feto se nutre a través de la vascularización materno-fetal, por lo que es entendible que todo lo que afecte a esta unión materno-fetal va a producir una hipoxia y/o hipercapnia fetal, que acabará produciendo acidosis fetal. Si esta acidosis fetal es grave terminará produciendo una redistribución de flujo a los órganos vitales y, en última estancia, la muerte fetal.

1 Situaciones clínicas en la madre que alteran el bienestar fetal. (Figura 4)

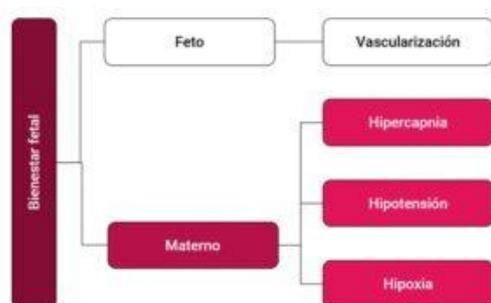


Figura 4

Teniendo en cuenta lo anterior, podemos simplificar aquellas situaciones clínicas en la madre que

alteran el bienestar fetal en las siguientes:

Hipoxia materna.

La hipoxia produce vasoconstricción útero placentaria de forma directa, alterándose la vascularización materno-fetal.

Hipercapnia materna.

Se produce una depresión miocárdica y vasoconstricción de la arteria uterina disminuyendo el flujo sanguíneo uterino que, junto a la acidosis fetal directa, afectan al feto.

Hipotensión materna.

La perfusión útero-placentaria no está autorregulada, por lo que depende de la presión arterial materna, afectando a la vascularización fetal.

Por otra parte, conviene recordar que la hiperoxia materna no es peligrosa ya que no afecta a la resistencia vascular uterina.

Si la madre presenta acidosis, podríamos realizar hiperventilación inmediata o, si es el caso de una laparoscopia, la disminución de la presión intraabdominal del neumoperitoneo.

2 ¿Cuándo hay que realizar monitorización fetal?

Para conocer los casos en los que hay que realizar monitorización fetal antes conviene discernir la diferencia entre feto viable y no viable ya que, según esta distinción, tomaremos una actitud u otra. Se considera feto viable al feto que se encuentre o supere la semana 23 de gestación, siendo previable si no llega a esta semana. Teniendo en cuenta esto, si el feto es **previable** es suficiente realizar una eco-doppler antes y después

de la cirugía. Si el feto es **viable** hay que medir la FCF antes y después de la cirugía, poner un tocógrafo para medir las contracciones uterinas y, si la cirugía lo permite, medir la FCF en quirófano.

Fármacos teratogénos. (5,6)

Ahora que ya conocemos cuándo monitorizar el bienestar fetal es hora de hablar de aquellos fármacos que son teratogénos o repercuten en el bienestar fetal. Antes de entrar en detalle es necesario repasar las distintas fases de crecimiento que tiene el feto hasta su nacimiento.

1 Fases de crecimiento fetal.

Fase embrionaria.

De 0-20 días de gestación. Se sigue la “ley del todo o nada”. Se manifiesta con muerte (aborto) o regeneración.

Fase de organogénesis o embrionaria de máximo riesgo.

De la 3^a – 8^a semana. Se manifiesta desde una acción letal con aborto espontáneo o un defecto anatómico, metabólico o funcional, pudiendo manifestarse durante la vida. A ser posible, no realizar tratamientos en esta fase.

Fase fetal.

De la 9^a semana hasta el nacimiento. Etapa de crecimiento de estructuras y de desarrollo de funciones fisiológicas normales. El daño en este caso, con probabilidad, originará alteraciones en el ritmo normal de crecimiento o bien interferencias en el desarrollo funcional de órganos específicos.

La *Food and Drug Administration* (FDA) posee una clasificación en la que diferencia

categorías según el riesgo que posee un medicamento para el feto:

2 Clasificación de la FDA según el riesgo del medicamento para el feto.

- **Categoría A.**

Estudios adecuados en mujeres embarazadas no han mostrado riesgo para el feto en el primer trimestre del embarazo y no hay evidencia de riesgo en los trimestres posteriores.

- **Categoría B.**

Estudios en animales no han mostrado efectos adversos sobre el feto, pero no hay estudios clínicos adecuados en mujeres embarazadas.

- **Categoría C.**

Estudios en animales han mostrado efectos adversos sobre el feto, pero no hay estudios clínicos adecuados en mujeres embarazadas. El fármaco puede ser útil en mujeres embarazadas a pesar de sus riesgos potenciales.

- **Categoría D.**

Hay evidencia de riesgo para el feto humano, pero los beneficios potenciales del uso en mujeres embarazadas pueden ser aceptables a pesar de los riesgos potenciales.

- **Categoría X.**

Estudios en animales o humanos muestran anomalías fetales o las comunicaciones de reacciones adversas al fármaco indican una evidencia de riesgo fetal. Los riesgos involucrados claramente sobrepasan los beneficios potenciales.

3 Tabla de medicamentos.

Se ha elaborado una tabla en la que se exponen los fármacos más usados por anestelistas, indicando los efectos que pueden producir en el feto y la categoría a la que corresponden en la clasificación de la FDA.

A destacar el efecto del sevoflurano, ya que según su CAM posee un efecto u otro, interesándonos en este caso por su efecto tocolítico a concentraciones entre 0,5% y 1%.

Es importante recordar que los betamiméticos, junto a los corticoides, aumentan el riesgo de edema agudo de pulmón y de síndrome de distress respiratorio en la madre.

Los agentes anestésicos por norma general no están relacionados con efectos teratógenos a dosis clínicas y no afectan a tales el desarrollo cerebral fetal con exposiciones de menos de 3 horas de duración.

4 Web de interés.



Figura 5. Captura de pantalla realizada desde la web www.e-lactancia.org



Figura 6. Captura de pantalla desde la web www.e-lactancia.org

La web www.e-lactancia.org es un proyecto de APILAM, (Asociación para la Promoción e Investigación científica y cultural de la Lactancia Materna), en

la que podemos buscar cualquier medicamento y que nos indique si es de riesgo para el lactante, posibles alternativas a dar a la embarazada y otros datos como la farmacocinética del propio medicamento. (Imágenes 5 y 6)

5 Prevención parto prematuro.

Llegados a este punto, para que todo el proceso quirúrgico resulte satisfactorio es importante resaltar la importancia del abordaje multidisciplinar y del trabajo en equipo (formado por anestelistas, obstetras, enfermería, cirujanos, pediatras, etc.). Además, la prevención del parto prematuro no comienza dentro del quirófano, sino antes del mismo. Algunas medidas son:

- Utilizar los anestésicos inhalados a CAM de 0'5-1%, ya que, como hemos visto antes, a esta concentración alveolar son tocolíticos.
- Evitar aquellos factores que alteran el flujo útero-placentario como la hipotensión materna o la acidosis materna.
- Evitar fármacos que producen hipertensión uterina como la ketamina y los alfa adrenérgicos.
- Controlar el estrés materno ya que produce un aumento de las catecolaminas endógenas y éstas pueden ocasionar vasoconstricción arterial.

Normalmente no se hace prevención del parto prematuro, el único momento en el que está indicado el tratamiento con tocolíticos es cuando la mujer se encuentra de parto, es decir, en dilatación completa y con contracciones uterinas (en este caso, no estaríamos previniendo las contracciones, sino tratándolas).

6 Síndrome de hipotensión supina. (2,7)

El **síndrome de hipotensión supina** es un cuadro patológico que se produce por la compresión aorto-cava a causa del útero grávido. Este síndrome ocurre a partir de la semana 20, manifestándose como hipotensión materna y, por tanto, como ya hemos visto, afectando al bienestar fetal. La semana 24 es la de mayor afectación de este síndrome, cuando las resistencias vasculares periféricas alcanzan su punto más bajo. Tiene mayor impacto en la anestesia regional ya que se pierden los reflejos de vasoconstricción compensatorios, aunque debemos subrayar que, a pesar de esta situación, seguimos prefiriendo la anestesia regional respecto a la general a la hora de realizar un procedimiento anestésico en estas pacientes.

Para prevenir dicho síndrome es conveniente colocar una cuña bajo el lado derecho de la paciente para que el útero se desplace hacia la izquierda y así no comprima las estructuras vasculares comentadas anteriormente, junto a la administración de fluidoterapia adecuada y drogas vasoactivas, si son necesarias.

Consideraciones anestésicas. (2,8,9,10)

Hay una serie de observaciones que debemos tener en cuenta pues nos pueden facilitar que la cirugía trascurra correctamente. Hemos decidido dividir este apartado en tres partes: antes de entrar al quirófano, durante y posterior al mismo:

1 Consideraciones anestésicas antes de entrar al quirófano.

Fecha de la cirugía.

El mejor momento es en el segundo trimestre de gestación, ya que en el primero existe un aumento del riesgo de aborto espontáneo (Ley del “todo o nada”) y en el tercero, por mayores cambios anatómo-fisiológicos en la madre, puede darse un aumento de recién nacidos prematuros con retraso de crecimiento intraútero o bajo peso al nacer.

Preanestesia.

Es importante realizar una correcta valoración clínica, prescribir la premedicación necesaria, dar buena información clínica, solicitar el consentimiento informado y planificar la estrategia óptima a seguir.

Tipo de anestesia.

A ser posible, se aconseja la anestesia regional para minimizar la exposición del feto a los fármacos, por el riesgo de VAD y para disminuir los riesgos materno-fetales.

Ayunas.

A pesar de tener el riesgo de aspiración aumentado, las horas de ayuno son las mismas que en la cirugía de no embarazadas, con 6h para alimentos sólidos (8 horas para fritos o grasos) y para líquidos claros de unas 2 horas antes de la cirugía.

2 Consideraciones anestésicas dentro del quirófano. Riesgo punción carotídea.

Existe un mayor riesgo de punción de la arteria carótida durante la cateterización venosa central debido a la tendencia de la vena yugular interna a superponerse respecto a la arteria carótida, por ello, es recomendable la canalización de la misma mediante ecografía.

- **Menor necesidad de anestésicos inhalados.**

Debido a la tendencia a la hiperventilación las pacientes se recuperan de la anestesia inhalatoria más rápidamente. Los anestésicos inhalatorios halogenados se deben utilizar con una disminución de la CAM de un 25-50%.

- **Intravenosos (IV).**

Es necesario disminuir la dosis de mantenimiento ya que hay un aumento del gasto cardíaco. La inducción de los anestésicos por vía endovenosa es más rápida.

- **Locales.**

Las pacientes presentan mayor sensibilidad neurológica central y periférica a los anestésicos locales. Estas pacientes tienen incrementada la sensibilidad de los nervios periféricos y aumentada la ingurgitación venosa por lo que la absorción y el efecto del anestésico local es mayor por vía intradural y epidural.

- **A tener en cuenta.**

Además de realizar una correcta monitorización, debemos pensar en los accesos venosos que necesitamos, en la posibilidad de mayor riesgo de intubación difícil, aspiración y de tromboembolismo. Hay que valorar el bienestar fetal monitorizando, si el feto es viable o previsible, la FCF y las contracciones intrauterinas maternas, si es posible.

- **Preoxigenación.**

Es importante realizar esta maniobra por la mayor susceptibilidad a la hipoxemia. Además, es especialmente beneficioso en estados donde la CRF se encuentra aún más disminuida como

ocurre en las pacientes con obesidad o en la posición de trendelenburg.

- **Profilaxis antitrombótica.**

Utilizar medias elásticas o de compresión intermitente intraquirúrgicas y heparina de bajo peso molecular postquirúrgico.

- **Fenilefrina vs Efedrina. (11)**

Respecto al uso de drogas vasoactivas, es recomendable usar la fenilefrina por delante de la efedrina, ya que ésta no altera el equilibrio ácido-base fetal. La efedrina atraviesa la placenta y puede producir cambios en la FCF, aumentando las concentraciones de lactato, glucosa y catecolaminas. Aun así, la principal indicación para usar la efedrina sigue siendo cuando la paciente se encuentra hipotensa y bradicárdica.

- **Laparoscopia vs Laparotomía. (12)**

La laparoscopia presenta ciertas ventajas respecto a la laparotomía, como tiempos operatorios más cortos, disminución del dolor postoperatorio con menor necesidad de analgésicos, menor tiempo de recuperación, menor duración de la estancia hospitalaria y menor número de complicaciones postoperatorias.

3 Consideraciones anestésicas postoperatorias.

Profilaxis parto prematuro.

Como ya hemos visto, no se utilizan los fármacos tocolíticos de forma profiláctica, pero deben considerarse en el perioperatorio cuando los signos de trabajo de parto prematuro están presentes (contracciones uterinas y dilatación del cuello). Hay que recordar la importancia de la monitorización postoperatoria fetal.

Tromboprofilaxis.

Estas pacientes poseen un riesgo aumentado de fenómenos protrombóticos por un mayor estasis venoso. Es esencial continuar con las medidas y los cuidados de tromboprofilaxis ya iniciados anteriormente, como son la hidratación adecuada y la colocación de medias de compresión. Además, la movilización precoz con la deambulación postoperatoria es sumamente importante.

Quién precise profilaxis antenatal con heparina de bajo peso molecular (HBPM) debe recibirla también de modo rutinario durante las 6 primeras semanas del puerperio junto al uso de medias elásticas compresivas. La profilaxis antitrombótica expuesta a continuación se ha obtenido del protocolo de profilaxis antitrombótica del Hospital de Getafe y se realiza con HBPM salvo algunas excepciones:

Profilaxis en pacientes sin antecedentes de enfermedad tromboembólica ni trombofilia: (Tabla 4)

Si se cumple un factor de riesgo mayor, se recomienda administrar HBPM profiláctica durante toda la gestación (salvo en el síndrome de hiperestimulación ovárica, que se realiza únicamente en el primer trimestre).

Si se cumple algún factor de bajo riesgo:

- ≥ 3 factores de riesgo menores: profilaxis desde el primer trimestre.
- 2 factores de riesgo menores + ingreso hospitalario: profilaxis antenatal.

- < 2 factores de riesgo menores: movilización y evitar la deshidratación.

Resaltar que en todos los casos es necesario individualizar qué factores de riesgo tiene la paciente y en caso de duda, derivar a Hematología. Además, las gestantes con trombofilia conocida tienen indicaciones profilácticas diferentes a las expuestas aquí.

Conclusiones

La cirugía no obstétrica en embarazadas es un reto para el personal médico. Siempre que sea posible, se debe retrasar la cirugía hasta la sexta semana tras el parto, pero no se debe demorar aquellas intervenciones emergentes. La monitorización del bienestar fetal implica la realización de ecografía doppler antes y después de la cirugía, realizando más pruebas si la edad gestacional del feto es de 23 semanas o más.

La anestesia neuroaxial es preferible frente a la anestesia general y los fármacos anestésicos son en general no teratógenos. El uso de tocolíticos de forma preventiva no está indicado salvo que la paciente esté de parto. La cirugía laparoscópica es segura y presenta ventajas frente a la cirugía abierta. Por último, colocar, si es posible, una cuña a la paciente bajo el lado derecho nos puede ayudar a prevenir hipotensiones dentro del quirófano.

Bibliografía

- 1-Kohlhepp LM, Hollerich G, Vo L, et al. Physiological changes during pregnancy. *Anaesthesist*. 2018;67:383–396. ([PMC](#))
- 2-Chestnut DH, Wong CA, Tsen LC, et al. *Chestnut's Obstetric Anesthesia: Principles and Practice*, 6th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2019 ([HTML](#))

3-McCURDY RJ. Intraoperative Fetal Monitoring for Nonobstetric Surgery. Clin Obstet Gynecol. 2020;63(2):370-378. ([PMC](#))

4-Po G, Olivieri C, Rose CH, et al. Intraoperative fetal heart monitoring for non-obstetric surgery: a systematic review. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2019; 238:12-19. ([HTML](#))

5-FDA, Department of Health and Human Services. Content and Format of Labeling for Human Prescription Drug and Biological Products; Requirements for Pregnancy and Lactation Labeling. 21 CFR Part 201 [Docket No. FDA-2006-N-0515 (formerly Docket No. 2006N-0467)] RIN 0910-AF11. December 4, 2014. ([PDF](#))

6-Miller Anestesia 8ª Edición 2016 Anestesia en Obstetricia Pág 2328-2358. Evaluación Preoperatoria 1150-1153.

7- American College of Obstetricians and Gynecologists, Committee on Ethics. Refusal of medically recommended treatment during pregnancy. Obstet & Gynecol. 2016;127:e175-e182. ([HTML](#))

7-Vasco Ramirez M, Valencia G CM. Anesthesia for Nonobstetric Surgery in Pregnancy. Clin Obstet Gynecol. 2020;63(2):351-363. ([PubMed](#))

8-Auron M, Duran Castillo MY, Garcia OFD. Perioperative management of pregnant women undergoing nonobstetric surgery. Cleve Clin J Med. 2021 Jan 1;88(1):27-34. doi: 10.3949/ccjm.88a.18111. PMID: 33384312. ([PubMed](#))

9-Mandim BLS. Anesthesia for Non-Obstetrical Surgery during Pregnancy. Gen Med (Los Angeles) [Internet]. 2014;03(01). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4172/2327-5146.1000157>

10-S. Manrique Muñoz, C. Muñoz Alcaide, M.C. Suescun López. Anestesia en paciente gestante para cirugía no obstétrica. En Controversias en Analgoanestesia Obstétrica. Cap. 18. Ed. Argon. 2013.

11-Habib AS: A review of the impact of phenylephrine administration on maternal hemodynamics and maternal and neonatal outcomes in women undergoing cesarean delivery under spinal anesthesia. Anesth Analg 2012; 114:377-90 ([PubMed](#))

12-Michael P Stany, John C Elkas: Laparoscopic surgery in pregnancy. Literature review current through: Uptodate, Mar 14, 2016. ([HTML](#))

Correspondencia al autor

Daniel Tevar Flores
drtevar@gmail.com
MIR de Anestesiología y Reanimación.
Hospital universitario de Getafe, Getafe, España.

Marisa Mariscal Flores
mmariscal@anestesar.org
Adjunta del servicio de Anestesiología y Reanimación.
Hospital universitario de Getafe, Getafe, España.

Aceptado para el blog en marzo de 2022

