



## Embarazada con cardiopatía e hipertensión arterial pulmonar: Anestesia subaracnoideo: Descripción del caso.

### Pregnant with heart disease and pulmonary arterial hypertension: Subarachnoid Anesthesia: Description of the case.

<sup>1</sup>Guillermo Genaro Martínez-Salazar, <sup>2</sup>Eduardo Martínez-Delgado, <sup>1</sup>Médico Anestesiólogo adscrito al servicio de anestesiología Instituto Nacional de Perinatología <sup>2</sup>Medico residente de segundo año de anestesiología, Cruz Roja Mexicana. CDM. México.

#### Resumen

Es un hecho que los cambios fisiológicos normales del embarazo pueden exacerbar las enfermedades cardiovasculares existentes previas al embarazo. Para la mayoría de las mujeres con algún tipo de cardiopatía y embarazo, este se asocia hoy en día con resultados más favorable; sin embargo, incluso con los avances modernos en el tratamiento, sigue teniendo una alta incidencia de morbilidad y mortalidad. El manejo anestésico de la embarazada con enfermedad cardiovascular, debe ser individualizado, y un equipo multidisciplinario debe planear la interrupción del embarazo en el momento más conveniente para el binomio madre hijo.

Algunos informes de casos y pequeñas series, han descrito el manejo anestésico de estos pacientes, pero, en general, existen pocos datos que justifican la elección de una técnica anestésica sobre otra.

Presentamos el caso de una paciente embarazada con cardiopatía congénita *acianogena*, consistente en comunicación interauricular tipo ostium *secundum* de 23 mm, estenosis valvular pulmonar moderada e hipertensión pulmonar.

**Palabras clave.** Cardiopatía congénita, hipertensión pulmonar y embarazo, cardiopatía embarazó y anestesia.

#### Abstract

It is a fact that the normal physiological changes of pregnancy may exacerbate cardiovascular illnesses existing prior to pregnancy. For the majority of women with some form of heart disease and pregnancy, this is today associated with favourable results; However, even with the modern advances in treatment, it is still a high incidence of morbidity and mortality.

The anaesthetic management of pregnant women with cardiovascular disease, must be individualized, and a multidisciplinary team must plan the termination of pregnancy at the



most convenient time for the binomial mother son.

Some case reports and small series, have described the anesthetic management of these patients, but, in general, there is little data justifying the choice of anesthetic technique over another. We present the case of a pregnant patient with congenital heart disease acianogena, consisting of interatrial communication type ostium secundum of 23 mm, estenosis moderate pulmonary valvular pulmonary hypertension.

**Keywords.** Congenital heart disease and pulmonary hypertension, pregnancy and heart disease, pregnancy and anesthesia.

## Introducción

En el embarazo, se estima la presencia de enfermedad cardiovascular entre el 1% al 4%, hoy en día la incidencia de cardiopatía y embarazo se encuentra en aumento, debido al número de mujeres con enfermedad cardíaca que alcanzan edad fértil. La mayoría de mujeres con enfermedades cardíacas pueden embarazarse, su diagnóstico y manejo temprano pueden lograr llegar a término el embarazo sin complicaciones. Hay condiciones cardíacas de alto riesgo que pueden ser asociadas con morbilidad, y son la causa del incremento en la mortalidad materna (1).

Las complicaciones más comunes son arritmias, falla cardíaca y eventos tromboembólicos. Se requiere de un equipo multidisciplinario para enfrentar con éxito una paciente embarazada con graves repercusiones hemodinámicas. Sin embargo

el manejo anestésico tiene influencia en el pronóstico a corto y a largo plazo.

## Caso clínico

Se presenta femenina de 22 años de edad, originaria de Guatemala, residente en Chiapas, ama de casa; diagnóstico de embarazo de 39.5 SDG, cardiopatía congénita acianogena, consistente en comunicación interauricular tipo ostium secundum de 23 mm, estenosis valvular pulmonar moderada, El diagnóstico de cardiopatía fue realizado desde la infancia sin tratamiento.

La función sistólica de ventrículo izquierdo conservada, función diastólica normal, dilatación de cavidades derechas, hipertensión arterial pulmonar severa, sin uso de vasodilatador pulmonar. Preeclampsia sin repercusiones. En su hospital de referencia fue tratada con alfametildopa 500 mg cada 8/h. Se estableció el índice de riesgo usado por los clínicos para el embarazo de alto riesgo, como NYHA II, OMS II-III, CARPREG I (*Cardiac Disease in Pregnancy Study*) un punto (2,3).

Desde antes del embarazo presento disnea de medianos esfuerzos, que ha evolucionado a disnea de pequeños esfuerzos en las últimas semanas previas a su internamiento hospitalario. Se decide interrumpir el embarazo con operación cesárea. Se aplicó bloqueo neuroaxial mixto con bupivacaina hiperbárica 6 mg, con morfina 150 µg, sufentanilo 5 µg, y dexmedetomidina 5 µg. El bloqueo epidural se conservó para la analgesia postoperatoria. Se alcanzó nivel anestésico hasta T-6.



Mantuvo presiones arteriales medias de 85-87 mm Hg, sin uso de vasopresor, con ventilación espontánea y oxígeno suplementario con mascarilla con reservorio a 5 lts por minuto. Se administró furosemida 10 mg, oxitocina 6 UI. Dexametasona 8 mg y ondansetron 8 mg. Balance hídrico negativo -580 mL. El manejo analgésico postoperatorio fue con ropivacaína al 1% vía epidural 2 mL/h para 24 h. Se obtiene producto único vivo, sin complicaciones.

## Discusión

La hipertensión pulmonar en el embarazo, independientemente de la etiología, se asocia con una alta mortalidad, especialmente cuando la presión de la arteria pulmonar supera el 70% de la presión sistémica.

Aquellas pacientes con hipertensión pulmonar y embarazo debe planearse lo más pronto posible, incluso antes del final de la gestación, en un centro de atención terciaria con buen monitoreo perioperatorio y perinatal. La vigilancia y la capacidad de proporcionar vasodilatadores pulmonares puede ser necesario. Estas pacientes deben ser seguidas muy estrechamente después del parto. Una revisión reciente de los embarazos en mujeres con hipertensión pulmonar, mostro que todas las muertes ocurrieron después del parto, con un tiempo medio de seis días después del parto (4,5). Los cambios fisiológicos asociados con el embarazo y el parto, colocan a estas pacientes en mayor riesgo de edema pulmonar e insuficiencia cardíaca, embolismo, arritmia y trombosis.

Los cambios hemodinámicos durante la gestación suponen un estrés significativo, por lo que el manejo anestésico debe ir basado en la clasificación de la paciente (6).

La presión media normal de la arteria pulmonar (PAP) en reposo, es  $14 \pm 3$  mm Hg y su límite superior normal es de 20 mm Hg. La hipertensión arterial pulmonar se define como una media de PAP superior a 25 mm Hg con unos vasos pulmonares normales.

El aumento en la resistencia vascular pulmonar da lugar a sobrecarga del ventrículo derecho, seguido posteriormente por hipertrofia ventricular derecha y finalmente puede progresar a dilatación de las cámaras del lado derecho, y eventualmente conducen a la falla cardíaca y muerte.

El objetivo principal del manejo anestésico en las paciente embarazada con hipertensión pulmonar es, mantener las resistencias vasculares sistémicas lo más estables posibles, mantener un volumen intravascular normal o ligeramente disminuido, ya que el aumento del volumen plasmático, o el aumento del gasto cardíaco y de la frecuencia cardíaca durante la cesárea o el parto, pueden aumentar el flujo del corto circuito de izquierda a derecha. Evitar la compresión aortocava, prevenir y tratar el dolor postoperatorio, y la hipoxemia, hipercarbia y acidosis, que puedan incrementar la presión pulmonar (7).

El periodo de postparto es crítico, especialmente si se presenta hipertensión pulmonar, la mayoría de las muertes



maternas ocurren en la primera semana postparto, pueden presentarse tan tarde como tres a cuatro semanas posteriores, por lo que una adecuada analgesia postoperatoria disminuye el dolor y la ansiedad. Una adecuada analgesia minimiza las oleadas de catecolaminas inducidas por el dolor que resulta en hipertensión arterial y taquicardia. La hipertensión arterial a su vez incrementa la hipertensión pulmonar. De la misma manera la deambulación temprana y sin dolor, disminuye el riesgo de trombosis venosa profunda y embolización.

Se han utilizado varias técnicas neuroaxiales para aliviar el dolor durante la cesárea y el trabajo de parto, las técnicas combinadas espinal-epidural ofrecen la ventajas de la analgesia intratecal por su inicio rápido y un profundo bloqueo sensitivo y motor, mientras que el bloqueo epidural permite prolongar la analgesia y el control postoperatorio del dolor a través de un catéter epidural (8).

La técnica espinal-epidural permite usar opioides para disminuir las dosis de anestésicos locales, como bupivacaína hiperbárica, sufentanilo y morfina espinal sin conservadores. Las dosis bajas de anestésicos locales permiten tener una baja incidencia de hipotensión arterial, lo cual es recomendable en pacientes con hipertensión pulmonar. La técnica de anestesia espinal-epidural combinada, con el uso de vasodilatadores pulmonares en centros altamente especializados, parece asociarse con resultados generales favorables.

La anestesia espinal-epidural evita la depresión de los fármacos sobre el miocardio,

y la pérdida de las resistencias vasculares sistémicas. El óxido nítrico puede ser utilizado durante la anestesia espinal-epidural con excelentes resultados (9, 10,11).

Recientemente, se ha administrado anestesia general con óxido nítrico, que es un vasodilatador pulmonar selectivo, acompañado de, etomidato y remifentanilo, lo cual ha mostrado gran estabilidad cardiovascular sin permitir la caída de las resistencias vasculares sistémicas o la depresión del miocardio (12).

La administración previa a la anestesia general con *sildenafil* ha permitido disminuir la hipertensión pulmonar. Por la clasificación CARPREG I el riesgo de muerte de esta paciente fue de 27%, sin embargo un manejo anestésico adecuado permitió disminuir la posibilidad de complicaciones, pero, en general, existen pocos datos que justifican la elección de una técnica anestésica sobre otra (4,5).

## Conclusión

Las cardiopatías complejas son un problema creciente en la población gestante, engloban un grupo amplio de patologías. Conocer la fisiopatología y sus cambios durante el embarazo, son importantes para adaptar el manejo anestésico a las condiciones del paciente de acuerdo al CARPREG I.



## Referencias

1. Elkayam U, Goland S, Petronella G, Pleper, Candice K, Silversides. High Risk Cardiac Disease in Pregnancy. *Journal of the American College of Cardiology* 2016; 68(4):396-410.
2. Silversides C, Grewal J, Mason J, Sermer M, Kiess M, Rychel V, et. Al. Pregnancy Outcomes in Women With Heart Disease, The CARPREG II Study 2018; 71(4):2419-2430.
3. Luthra A, Bajaj R, Jafra A, Jangra K, Arya V. Anesthesia in pregnancy with heart disease. *Saudi Journal of Anaesthesia* 2017; 11(4):454–471.
4. Shaikh SI, Lakshmi RR, Hegade G. Perioperative anesthetic management for cesarean section in patients with cardiac disease. *Anesth Pain Intensive Care* 2014;18(4):377-85
5. Olsson K, Channick R. Pregnancy in pulmonary arterial hypertension. *Eur Respir Rev* 2016; 25: 431–437.
6. Bedard E, Dimopoulos K, Gatzoulis MA. Has there been any progress made on pregnancy outcomes among women with pulmonary arterial hypertension? *Eur Heart J* 2009; 30:256–65.
7. Gali N, Hoepfer MM, Humbert M. Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension: *Eur Heart J* 2009; 30:2493-2537.
8. Collis RE, Baxandall ML, Srikantharajah ID et al. Combined spinal epidural analgesia with ability to walk throughout labour. *Lancet* 1993; 341: 767–768.
9. Parneix M, Faonou L, Morau E, Colson P. Low-dose combined spinal–epidural anaesthesia for caesarean section in a patient with Eisenmenger’s syndrome. *Int J Obstet Anesth* 2009; 18:81–84.
10. Cole P J, Cross M H Dresner M. Incremental spinal anaesthesia for elective Caesarean section in a patient with Eisenmenger’s syndrome. *Br J Anaesth* 2001; 86: 723–726.
11. Spinnato JA, Kraynack BJ Cooper MW. Eisenmenger’s syndrome in pregnancy: epidural anesthesia for elective cesarean section. *N Engl J Med* 1981; 304:1215–1217.
12. Duman A, Sarkilar G, Dayioglu M et al. Use of remifentanil in a patient with Eisenmenger syndrome requiring urgent cesarean section. *Middle East J Anesthesiol* 2010; 20: 577–580.