



Arritmias en el embarazo

Arrhythmia during pregnancy

Carlos Andrés Luna*, Juan Manuel Gómez**

Recibido: octubre 20/2009 - Aceptado: noviembre 11/2009

CASO 1

Se trata de una paciente de 20 años con embarazo de 31 semanas y primer episodio de dolor precordial, palpitaciones y síncope. Sin otros antecedentes personales. En el electrocardiograma se evidencia una taquicardia supra ventricular paroxística (TSVP).

Durante hospitalización recibe metoprolol 100 mg cada 8 horas, amiodarona 200 mg cada 12 horas y dalteparina 5,000 U diarias. Pruebas de laboratorio normales y monitoria fetal satisfactoria. Eco cardiograma muestra función ventricular y valvular normal. Medicina Interna y Ginecología deciden desembarazar a la gestante para optimizar su manejo antiarrítmico, previa maduración pulmonar. El equipo de turno de Anestesiología encuentra a la paciente en quirófano, con estabilidad hemodinámica, asintomática, sin actividad uterina y con paroxismos de taquicardia supraventricular con frecuencia cardiaca (FC) alrededor de 200. No responde a control de frecuencia con maniobras vágales, no se dispone de adenosina.

¿Cuál debe ser el manejo? ¿Cesárea bajo anestesia conductiva o general? ¿Cuáles las implicaciones hemodinámicas? ¿Cardioversión en pa-

CASE 1

This case dealt with a 20-year-old patient in her 31st week of pregnancy, suffering her first episode of precordial pain, palpitations and syncope. There was no other pertinent personal background. Electrocardiogram revealed paroxysmal supraventricular tachycardia (PSVT).

She received 100 mg metoprolol every 8 hours, 200 mg amiodarone every 12 hours and 5,000 U dalteparin daily during hospitalisation. Laboratory tests were normal and foetal monitoring was satisfactory. Echocardiogram showed normal ventricular and valvular function. Internal medicine and gynaecology decided to perform an abortion on the expectant mother to optimise her antiarrhythmic management, following pulmonary maturation. The anaesthesiology team on shift found the patient in the operating room, haemodynamically stable, asymptomatic, without uterine activity, suffering from PSVT and having cardiac frequency (CF) of around 200. She did not respond to frequency control with vagal manoeuvres; adenosine was not available.

The following questions arose: What form should management take? Should caesarean be carried out under conductive general anaesthesia? What

* MD. Residente de III año, Anestesiología y Reanimación, Universidad del Valle, Cali, Colombia. Email: juanmanuel.gomez@imbanaco.com.co

** MD. Docente de Anestesiología Pediátrica, magister en Epidemiología, Universidad del Valle; anestesiólogo, Centro Médico Imbanaco, Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia

ciente asintomática? ¿Se puede diferir conducta y proponer otro tratamiento?

La decisión de Anestesiología fue sugerir la remisión de la paciente a cuarto nivel de atención para valoración por Electrofisiología. Al ingreso a la institución de referencia, presentó fibrilación auricular con dosis adenosina y retorno a TSVP. Se define el caso como una arritmia de alto riesgo de muerte súbita y se hospitaliza en Unidad de Cuidado Intensivo (UCI). Suspenden metoprolol y amiodarona e inician verapamilo y propafenona, sin obtener control de frecuencia cardiaca. Cinco días después el control electrocardiográfico mostró un Síndrome de Wolff Parkinson-White (SWPW). Se considero arritmia con alto riesgo de muerte súbita. Se instauró tratamiento antiarrítmico con sotalol 40 mg cada 12 horas, y se logro retorno a ritmo sinusal. Tres semanas después la paciente egresa del servicio de Ginecología con acta voluntaria y vuelve dos semanas después para atención de parto vía vaginal, sin analgesia epidural y sin complicaciones maternas ni neonatales. Un mes después el servicio de Electrofisiología realizó ablación de vía accesoria posterolateral izquierda

CASO 2

Paciente de 26 años, G2P1, con antecedente de taquicardia supra ventricular (TSV) previo al embarazo tratada con propafenona. A las 10 semanas gestacionales fue remitida a cuarto nivel de atención, por cuadro de palpitaciones, astenia y adinamia. TA 92/51 FC 185, que no mejoró con metoprolol EV. En UCI, Electrofisiología suspende propafenona, inició tratamiento con sotalol 160 mg cada 12 horas obteniendo ritmo sinusal. Egresada con control de frecuencia cardiaca. A las 30 semanas consulta nuevamente por palpitaciones y malestar general, FC 180 Electrofisiología para esta ocasión decide continuar sotalol a dosis de 80 mg cada 12 horas, se estabiliza el ritmo y egresa para control ambulatorio. Nuevamente a las 34 semanas la gestante presentó nuevo episodio de palpitaciones y parestesias de hemicuerpo izquierdo, sin actividad uterina. TA 104/67 FC 120 En monitoria fetal, se encuentra FCF basal 120, razón por la cual el Electrofisiólogo tratante hospitaliza para vigilancia de FCF

were the haemodynamic implications? Was this a case of cardioversion in an asymptomatic patient? Could conduct be postponed and another treatment proposed?

The anaesthesiologist's decision was to suggest remitting the patient to fourth level attention for electrophysiological evaluation. On being admitted to the reference institution she presented auricular fibrillation with adenosine dose and return to PSVT. The case was defined as arrhythmia involving a high risk of sudden death and she was hospitalised in an intensive care unit (ICU). Metoprolol and amiodarone were suspended and verapamil and propafenone were initiated, without obtaining CF control. Five days later electrocardiographic control revealed Wolff Parkinson-White syndrome (WPWS). Arrhythmia with high risk of sudden death was considered. Antiarrhythmic was established with 40 mg sotalol every 12 hours and sinus rhythm was regained. The patient voluntarily left the gynaecological service three weeks later and returned two weeks later for attention during vaginal birth, without epidural analgesia and with no maternal or neonatal complications. The electrophysiology service carried out ablation of the left posterolateral accessory pathway one month later.

CASE 2

A 26-year-old patient, G2P1, had a background of supraventricular tachycardia (SVT) prior to becoming pregnant which had been treated with propafenone. She was remitted to fourth level of attention during her 10th week of pregnancy due to having a clinical picture of palpitations, asthenia and adynamia (92/51 TA, 185 CF), which did not improve with metoprolol EV. Electrophysiology suspended propafenone in the ICU and began treatment with 160 mg sotalol every 12 hours, sinus rhythm being regained. She left having regained control of CF.

She consulted again at 30 weeks for palpitations and general discomfort (180 CF). Electrophysiology, on this occasion, decided to continue with 80 mg sotalol dose every 12 hours; rhythm was stabilised and she left for outpatient control. She presented a new episode of palpitations and paresthesia of the left hemibody during the

basal del feto. En monitorias posteriores se encuentra reactividad fetal con FCF basal de 150, el ecocardiograma fetal es normal. Se decide salida y control ambulatorio con igual manejo. Durante el resto del embarazo la paciente evoluciona satisfactoriamente con excelente control de su taticardia con sotalol, a las 38 semanas de embarazo consulta nuevamente por disminución de los movimientos fetales, razón por la cual es programada para cirugía de urgencias la cual es manejada con anestesia epidural con catéter sin presentar eventos cardiovasculares durante el intraoperatorio, ni el postoperatorio, evolucionando satisfactoriamente en el puerperio inmediato.

DISCUSIÓN

La incidencia de arritmias aumenta con frecuencia durante el embarazo explicado en parte por los cambios metabólicos, hemodinámicos y hormonales (1-3). Cuatro principios deben ser aplicados en el manejo de la arritmia: Primero, debe ser correctamente identificada, Segundo, el tratamiento debe ser basado según la severidad de los síntomas, los riesgos y beneficios de la terapia medica, Tercero, usar el menor número de medicamentos a las dosis más bajas efectivas. Cuarto, usar el medicamento con mejor historia de seguridad en el embarazo. (1,2,3,4,13).

Debe considerarse un ecocardiograma en búsqueda de anomalías estructurales, desordenes electrolíticos e hipertiroidismo (5). La arritmia más común descrita son las extrasístoles ventriculares y supra ventriculares generalmente de curso benigno(5,6,13). La taquicardia supra ventricular *como primer episodio* tiene una de riesgo de presentarse en 34% en las embarazadas y de 29% para las exacerbaciones. Se consideran generalmente dos mecanismos en su origen: taquicardias por reentrada nodal y taquicardias por reentrada por participación de vías anómalas. Este último mecanismo es el que ocurre en pacientes portadoras de vías accesorias, ya sean ocultas o manifiestas como el síndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW) (6,7) Se debe tener precaución en la terapia antiarrítmica en el periodo de organogénesis que pueden afectar al feto. Cambios en la farmaco-

34th week of pregnancy, without uterine activity (104/67 TA, 120 CF). Foetal monitoring revealed a foetal cardiac frequency (FCF) of 120, leading to the electrophysiologist treating the case to hospitalise her for FCF monitoring.

Later monitoring revealed foetal reactivity (150 FCF); foetal echocardiogram was normal. It was decided to discharge her and begin outpatient control with the same management. The patient had satisfactory evolution during the rest of her pregnancy, accompanied by excellent control of her tachycardia with sotalol. She consulted again during the 38th week of her pregnancy for a reduction in foetal movements; this meant that she was programmed for emergency surgery which was managed with epidural anaesthesia with catheter without cardiovascular events being presented during the intraoperative or postoperative period, having satisfactory evolution during the immediate puerperium.

DISCUSSION

The incidence of arrhythmia has increased frequency as pregnancy progresses, being partly explained by metabolic, hemodynamic and hormonal changes(1-3). Four principles must be applied in managing arrhythmia. It must be correctly identified. Secondly, treatment must be based on the severity of the symptoms, risks and benefits of medical therapy. The fewest medicaments at the lowest effective dose must be used. Fourthly, the medicament having the best history of safety during pregnancy must be used(1,2,3,4,13).

An echocardiogram must be considered in the search for structural anomalies, electrolytic disorders and hyperthyroidism(5). The most commonly described arrhythmias are ventricular extrasystols and supraventricular ones, generally having a benign course(5,6,13). SVT *as first episode* has a 34% risk of being presented in pregnant women and 29% for exacerbations. Two mechanisms are generally considered regarding its origin: nodal re-entry tachycardia and re-entry tachycardia caused by the participation of anomalous pathways. The latter mechanism occurs in accessory pathway-carrying patients, whether occult or manifest such as WPWS(6,7).

cinética relacionados con la gestación alteran las concentraciones terapéuticas de los mismos, aumento del volumen intravascular, reducción en la concentración de proteínas plasmáticas, aumento del aclaramiento renal, aumento del metabolismo hepático secundario a los niveles de progesterona, la absorción intestinal alterada por cambios en la secreción gástrica y motilidad intestinal (8).

El manejo perioperatorio de la paciente con enfermedad cardíaca debe incluir la remisión a un centro especializado para manejo multidisciplinario, considerar intervenciones que reduzcan el riesgo, anticiparse al momento del parto en todos los casos, considerar una técnica epidural temprana para reducción del trabajo de cardíaco.(9) Medicamentos usados durante la cesárea como oxitócicos y vasoactivos pueden precipitar TSVP, la disminución del llenado auricular en la anestesia conductiva está relacionada con arritmogenicidad.(10) El volumen telediastólico del ventrículo izquierdo disminuye ante una frecuencia anormalmente alta, comprometiendo el gasto cardíaco y por ende el flujo sanguíneo uterino (11). La analgesia epidural en el trabajo de parto, contribuye a disminuir los niveles de catecolaminas maternos, disminuye el riesgo de hipotensión evitando el deterioro del flujo útero placentario. (12).

La mayoría de antiarrítmicos usados en el tratamiento agudo y de mantenimiento en la gestante son categoría C, (estudios en animales sugieren riesgo, pero no existen estudios confirmatorios en humanos). Los betabloqueadores en general son considerados seguros en el embarazo, con excepción del atenolol implicado en retardo en el crecimiento intrauterino, los Beta 1 selectivos (metoprolol) evitarían el efecto B2 vasodilatación periférica y relajación uterina. Los calcio antagonistas parecen ser seguros en el embarazo, se utilizan para controlar la frecuencia en TSV, sin embargo se ha documentado bradicardia fetal, bloqueo auriculo ventricular, hipotensión, incluso muerte. La adenosina considerada la droga de elección cuando las maniobras vágales han fallado no tiene efectos negativos en la madre ni el feto. La digoxina es considerada la droga más segura durante el embarazo y la lactancia, se ha

Precautions must be taken with antiarrhythmic therapy during the period of organogenesis which might affect the foetus. Changes in pharmacokinetics related to pregnancy alter therapeutic concentrations, increase intravascular volume, reduce plasmatic protein concentration, increase renal clearance, increase secondary hepatic metabolism at progesterone level and intestinal absorption becomes altered by changes in gastric secretion and intestinal motility(8).

Perioperative management of a patient suffering from cardiac disease must include remitting her to a specialised centre for multidisciplinary management, considering interventions reducing risk, anticipating the moment of birth in all cases, considering an early epidural technique for reducing cardiac load(9) Medicaments used during caesarean section such as oxytocic and vasoactive drugs may precipitate PSVT; reduced auricular filling during conductive anaesthesia is related to arrhythmogenicity(10). The left ventricle's telediastolic volume becomes reduced at abnormally high frequency thereby compromising cardiac output and thus uterine blood flow(11). Epidural analgesia during labour contributes towards reducing maternal catecholamine levels, reducing the risk of hypotension and thereby avoiding deterioration of placental flow(12).

Most antiarrhythmic drugs used in the acute treatment of pregnant women and their maintenance are classified in category C (animal studies have suggested risk, but no confirmatory studies have been carried out on humans). Beta-blockers are generally considered to be safe during pregnancy, except for atenolol which has been implicated in retarding intrauterine growth. Beta-1 selective blockers (metoprolol) should avoid B2-mediated peripheral vasodilatation and uterine relaxation effect. Calcium-antagonist drugs seem to be safe during pregnancy.

They are used for controlling frequency in SVT; however, foetal bradycardia, ventricular auricular block, hypotension and even death have been documented. Adenosine has been considered as being the drug of choice when vagal manoeuvres have failed as it does not have negative effects on

usado para controlar TSV fetal. La amiodarona tiene un alto contenido en yodo, cruza fácilmente la placenta, produce bocio fetal, híper o hipotiroidismo, retardo en el crecimiento intrauterino, prematuridad, solo debería usarse si otras terapias han fracasado y en el que la vida este en peligro (13,14,15,16). El Sotalol prolonga el potencial de acción y actúa como beta bloqueador no selectivo (clase III y clase II), es seguro y efectivo en el control de TSV, cruza la placenta y no ha mostrado ser teratogénico, se ha reportado bradicardia y bloqueos en el recién nacido, por eso su vigilancia debe ser prolongarse de 24 a 48 horas después del parto. La Academia Americana de Pediatría, considera al sotalol seguro para lactancia. (17, 18) El Síndrome de Wolff Parkinson – White suele manifestarse en adultos jóvenes, y en algunas mujeres durante la gestación. Supone la presencia de una vía accesoria de conducción auriculo-ventricular.

La pre excitación hace que se produzca una deflexión precoz en el ECG, denominada onda delta. Están contraindicados en su manejo los calcio antagonistas y la digoxina, porque pueden bloquear la conducción auriculo ventricular y prevalecer el impulso nervioso por la vía aberrante. En caso de urgencia está indicada la cardioversión, la cual no tiene impacto en la hemodinamia ni en el bienestar fetal. La radioablación de la vía aberrante, es el tratamiento de elección ante la falla terapéutica de los antiarrítmicos, un electrodo destruye las áreas de miocardio o tejido de conducción que conduce y mantiene la arritmia. El uso de fluoroscopia precluye durante el primer trimestre por el proceso de organogénesis, las técnicas de protección radiológica permiten su realización en trimestres más avanzados del embarazo. Aunque solo existe en la literatura reportes de caso, en casos de TSV materna el riesgo es potencialmente bajo y aceptable.(19,20,21,22,23,24,25)

El anestesiólogo no solo está condicionado a dar anestesia debe estar en capacidad de proponer, sugerir, interactuar con el equipo médico-quirúrgico en procura del bienestar de su paciente.

the mother or the foetus. Digoxin is considered the safest drug during pregnancy and breast-feeding; it has been used for controlling foetal SVT. Amiodarone has high iodine content, easily crosses the placenta, produces foetal goitre, hyper- or hypothyroidism, retarded intrauterine growth and prematurity. It should only be used if other therapies have failed and a life-threatening situation is presented(13,14,15,16). Sotalol prolongs the potential for action and acts as a non-selective beta-blocker (class 3 and class 2); it is safe and effective in controlling SVT, crosses the placenta and has not been shown to be teratogenic. Bradycardia and block in the new-born have been reported, but its monitoring must be extended for 24 to 48 hours following birth. The American Academy of Paediatrics considers sotalol to be safe during breast-feeding(17,18).

The Wolff Parkinson-White syndrome usually manifests itself in young adults and in some women during pregnancy. It involves the presence of an auricular-ventricular accessory conducting pathway. Pre-excitation means that early deflection is produced in an ECG, called delta wave. Calcium-antagonists and digoxin are contraindicated in its management because they can block auricular-ventricular conduction and dominate nervous impulse by aberrant pathway. Cardioversion is indicated in emergencies, having no impact on haemodynamics or foetal wellbeing. Radiofrequency ablation of the aberrant pathway is the treatment of choice when dealing with antiarrhythmic therapeutic failure; an electrode destroys areas of the myocardium or tissue conducting and maintaining arrhythmia. Organogenesis precludes using a fluoroscope during the first trimester of pregnancy; radiological protection techniques allow it to be carried out during more advanced trimesters. Even though cases have been reported in the literature, risk is potentially low and acceptable in cases of maternal SVT (19,20,21,22,23,24,25).

An anaesthesiologist is not just trained to give anaesthesia but must also be able to propose, suggest and interact with the medical-surgical team in ensuring a patient's wellbeing.

REFERENCES

1. Joglar Jose A. et al. Arrhythmias in Pregnancy. *Cardiac Electrophysiology Review* 1999; 3:227- 229.
2. Kron Jordana. Arrhythmias in the pregnant patient: Current concepts in evaluation and. management. *Interv Card Electrophysiol* (2007) 19:95-107.
3. Adamson Dawn L. Managing palpitations and arrhythmias during pregnancy. *Heart* 2007; 93:1630-1636.
4. Page, Richard L. Treatment of arrhythmias during pregnancy. *AM HEART J* 1995;130:871-6
5. Delacretaz Etienne. Supraventricular Tachycardia. *N Engl J Med* 2006; 354:1039-51.
6. Gómez Jorge R, Márquez Manlio F. Arritmias en el embarazo ¿Cómo y cuándo tratar? *Archivos de cardiología de México*, Vol. 77 Supl. 2/Abril-Junio 2007:S2, 24-31.
7. Narula Onkar S. Wolff-Parkinson-White Syndrome: A Review. *Circulation* 1973;47;872-887
8. Alberca Vela Teresa, et al. Arritmias y embarazo. *Rev Esp Cardiol* 1997; 50: 749-759.
9. Camargo Assis Francisco M. Sarquis Saad Tonny Alberto. Manejo perioperatorio de la paciente embarazada con enfermedad cardiaca. *Rev. Col. Anes.* 34:39, 2006.
10. K. Robins. Supraventricular tachycardia in pregnancy. *British Journal of Anaesthesia* 92 (1): 140 - 3 (2004)
11. Miller Ronald, Miller Anestesia 6ta Edición. Elsevier 2005 pag 2319 - 2325
12. Duke James, Anesthesia Secrets. Elsevier Health Sciences, 2005 pag 439
13. Joglar Jose. Antiarrhythmic drugs in pregnancy, *Current Opinion in Cardiology* 2001, 16:40-45
14. Ferrero Simone. Maternal arrhythmias during pregnancy. *Arch Gynecol Obstet* (2004) 269:244-253
15. ACC/AHA/ESC Guidelines for the Management of Patients with Supraventricular Arrhythmias. *Circulation*. 2003;108:1871-1909
16. H. L. Tan and K. I. Lie. Treatment of tachyarrhythmias during pregnancy and lactation. *European Heart Journal* (2001) 22, 458-464
17. Taking Sotalol during pregnancy and breastfeeding. Disponible en <http://drugsafety.com/sotalol/>
18. Sung, Ruey J. Intravenous sotalol for the termination of supraventricular tachycardia and atrial fibrillation and flutter: A multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *American Heart Journal*. Volume 129(4), April 1995, pp 739-748
19. Ahmad A. Ahmad Wolff-Parkinson syndrome in pregnancy: risks and management dilemmas—a review of literature. *Eur Clinics Obstet Gynaecol* (2008) 3:123-126
20. Dierdorf Stoelting, Anestesia y enfermedad coexistente. 4ta. Edición. Elsevier, 2003 pag 86 - 89
21. Y. Wang, C. Chen, H. Su, M. Yu . The impact of maternal cardioversion on fetal haemodynamics *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, Volume 126, Issue 2, Pages 268-269
22. Wellens Hein J.J. Catheter Ablation for Cardiac Arrhythmias. *N Engl J Med* 351; 12, Sept 2006.
23. Pappone Carlo. A Randomized Study of Prophylactic Catheter Ablation in Asymptomatic Patients with the Wolff-Parkinson-White Syndrome. *N Engl J Med* 349;19. November 6, 2003
24. Lindsay BD. Radiation exposure to patients and medical personnel during radiofrequency catheter ablation for supraventricular tachycardia. *Am J Cardiol* 1992 Jul 15;70(2):218-23
25. F. Bombelli, F. Lagona. Radiofrequency Catheter Ablation in Drug Refractory Maternal Supraventricular Tachycardias in Advanced Pregnancy. *The American College of Obstetricians and Gynecologists*. vol. 102, no. 5, part 2, November 2003.

Conflicto de intereses: ninguno declarado.

Información para obtener y reproducir los documentos publicados



Obtener los documentos de la Revista Colombiana de Anestesiología

Si Usted desea obtener los artículos de la Revista Colombiana de Anestesiología puede hacer una consulta en línea en nuestra página de Internet, visitando el enlace www.revcolanest.com.co o, desde la página de Internet de de la Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación www.scare.org.co, ingresando por el enlace de Publicaciones.

También puede consultar la base de datos SciELO (*Scientific electronic library online*) en: www.scielosp.org.

Si desea obtener el archivo en PDF contacte a la institución editora:

Institución Editora: Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación
Dirección: Carrera. 15 A No. 120 - 74 Piso 2
Teléfono: 6196091 e-mail: publicaciones@scare.org.co

Tenga en cuenta los siguientes datos:

REVISTA

Título de la revista

Revista Colombiana de Anestesiología

ISSN 0120-3347

Reproducir los documentos publicados en la Revista Colombiana de Anestesiología

Los contenidos de esta revista están protegidos por propiedad intelectual y políticas de derechos de autor. Los artículos pueden ser citados con fines académicos y científicos, citando la fuente de origen y dando los créditos correspondientes. El material no podrá usarse con fines comerciales a menos que tenga una autorización expresa de los autores y de la ®Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación. En caso contrario, los artículos no podrán ser distribuidos ni reproducidos por ningún medio y de ninguna forma, sin la autorización previa por escrito.