



Anomalía de Ebstein y embarazo

Carmen Armida Íñigo Riesgo,* Luis Guillermo Torres Gómez,** Salvador Hernández Higareda,***
Juan Rafael Gómez Vargas****

Nivel de evidencia: II-3

RESUMEN

Antecedentes: la anomalía de Ebstein es una malformación congénita de la válvula tricúspide y del ventrículo derecho que suele asociarse con comunicación interauricular, foramen oval y arritmias de tipo del síndrome de preexcitación Wolff-Parkinson-White.

Objetivo: analizar la relación entre embarazo y anomalía de Ebstein.

Pacientes y métodos: estudio prospectivo realizado en cinco mujeres embarazadas, cuatro de éstas con anomalía de Ebstein sin intervención quirúrgica. Tuvieron protocolo de estudio completo: historia clínica, examen físico, electrocardiograma, radiografía de tórax, ecocardiografía Doppler a color, pruebas de valoración fetal mediante ecosonograma pélvico, registro cardiotocográfico, y exámenes paraclínicos prenatales de rutina.

Resultados: se encontró dilatación grave del ventrículo derecho e índice de atrialización grado 3 en dos pacientes. En dos pacientes embarazadas se detectó comunicación interatrial (pacientes con cianosis) y en tres insuficiencia tricuspídea grave. El promedio de edad gestacional fue de 36.4 ± 1.8 semanas. Dos de los cinco embarazos fueron pretérmino. Sólo un recién nacido tuvo peso menor para la edad gestacional, el resto se mantuvo dentro del percentil 10. No se registraron óbitos ni muertes neonatales; tampoco se detectaron anomalías congénitas mediante ecocardiografía Doppler a color.

Conclusión: el embarazo es bien tolerado en las pacientes con anomalía de Ebstein; sin embargo, debe tratarlas un grupo médico multidisciplinario.

Palabras claves: embarazo, anomalía de Ebstein.

ABSTRACT

Background: The Ebstein's anomaly is a congenital malformation of the tricuspid valve and of the right ventricle that usually is associated with interauricular communication, foramen oval, and arrhythmias of Wolff-Parkinson-White syndrome type.

Objective: To analyze the association between Ebstein's anomaly and pregnancy.

Patients and methods: A prospective study was made in five pregnant women's with Ebstein's anomaly without surgery. We analyzed the clinical history, physical examination, electrocardiogram, x-ray of thorax, Doppler color heart ultrasound, and fetal valoration by means of pelvic ecosonogram and cardiotocographic registry, and routinely prenatal paraclinic tests.

Results: We observed severe expansion of the ventricle and 3rd degree index of atrialization in two patients. In two pregnancies there were interatrial communication (patients with cyanosis) and in three was detected severe tricuspid insufficiency. The average of gestational age was of 36.4 ± 1.8 weeks. Two of the five pregnancies has preterm birth. Only one childbirth was short weight to gestational age. The rest stayed within percentile 10. There were no obits or neonatal deaths, either congenital abnormality by Doppler heart ultrasound.

Conclusions: The pregnancy is well tolerated in patients with Ebstein's anomaly; nevertheless, participation of multidisciplinary team is recommended to establish the treatment.

Key words: pregnancy, Ebstein's anomaly.

RÉSUMÉ

Antécédents: l'anomalie d'Ebstein est une malformation congénitale de la valve tricuspide et du ventricule droite qui s'associe d'habitude avec communication inter-auriculaire, foramen ovale et arythmies de type du syndrome de pré-excitation Wolff-Parkinson-White.

Objectif: faire l'analyse de la relation entre grossesse et anomalie d'Ebstein.

Patients et méthodes: étude prospective auprès de cinq femmes en état de grossesse, dont quatre avec anomalie d'Ebstein sans intervention chirurgicale. Elles ont eu protocole d'étude complet: histoire clinique, examen physique, électrocardiogramme, radiographie du thorax, échocardiographie Doppler en couleur, tests de valorisation fœtale au moyen d'échosonographie pelvienne et enregistrement cardiotocographique, et des examens paracliniques de routine prénataux.

Résultats: on a trouvé dilatation sévère du ventricule droite et indice d'atrialisation degré 3 chez deux patientes. Dans deux grossesses on a détecté communication interatriale (patientes avec cyanose) et dans trois insuffisance tricuspídenne sévère. La moyenne d'âge gestationnel a été de 36.4 ± 1.8 semaines. Des cinq grossesses, deux ont été avant-terme. Seulement un enfant a eu poids «faible» pour

l'âge gestationnel, le reste s'est maintenu dans le percentile 10. On n'a pas enregistré des obits ni des décès néonataux; non plus des anomalies congénitales au moyen d'échocardiographie Doppler en couleur.

Conclusion: la grossesse est bien tolérée chez les patientes avec anomalie d'Ebstein; toutefois, elles devront être traitées par un groupe médical multidisciplinaire.

Mots-clés: grossesse, anomalie d'Ebstein.

RESUMO

Antecedentes: A anomalia de Ebstein é uma má formação congênita da válvula tricúspide e do ventrículo direito que parece associar-se com a comunicação interauricular, foram forâmen ovale arritmias do tipo de síndrome de pré-excitação Wolff-Parkinson-White.

Objetivo: Analisar a relação entre gravidez e anomalia de Ebstein.

Pacientes e Métodos: Pesquisa prospectiva em 5 mulheres grávidas, quatro delas com anomalia de Ebstein sem intervenção cirúrgica. Tiveram laudo de estudo completo: história clínica, exame físico, eletrocardiograma, radiografia do tórax, ecocardiograma Doppler a cores, amostras de valoração fetal mediante ecosonograma pélvico e registro cardiotocográfico e exames clínicos de rotina pré-natais.

Resultados: Foram encontrados dilatação severa do ventrículo direito e índice de atrialização em 3º grau em duas pacientes. Em duas gestações detectou-se comunicação interatrial (pacientes com cianoses) e, em três insuficiência tricúspide severa. O promédio de idade gestacional foi de $36,4 \pm 1,8$ semanas. Duas das cinco gestações foram de pré-término. Somente um recém-nascido teve "pouco" peso para a idade gestacional, o resto se manteve dentro do percentil 10. Não se registraram óbitos e nem mortes neonatais; tampouco detectaram anomalias congênitas mediante ecografias Doppler a cores.

Conclusão: As gestações foram bem toleradas nas pacientes com anomalia de Ebstein; entretanto, deverão tratar-se com um grupo médico multidisciplinar.

Palavras-chave: Gravidez, anomalia de Ebstein.

La anomalía de Ebstein es una malformación congénita de la válvula tricúspide y del ventrículo derecho. Su incidencia es menor a 1% de todas las cardiopatías hereditarias.¹⁻³ Se distingue por adosamiento anormal de los velos valvulares de la tricúspide, los cuales van desde el anillo atrioventricular verdadero hasta las porciones medias o distales del septum interventricular. Como consecuencia de esta inserción anormal, parte de la porción de entrada del ventrículo derecho pertenece a la aurícula derecha; esta zona corresponde a la porción "atrializada" del ventrículo derecho, cuyo grado de adosamiento de los velos valvulares es variable.⁴

La anomalía de Ebstein se asocia con comunicación interauricular o foramen oval en 70 a 80% de los casos; con arritmias del tipo síndrome de preexcitación Wolff-Parkinson-White en 20 a 30% y con bloqueo de la rama derecha del haz de His en 51% de los pacientes. La alteración anatómica se detecta perfectamente con ecocardiografía Doppler a color.⁴⁻⁶

Las alteraciones fisiopatológicas dependen del grado de disfunción de la válvula tricúspide, tamaño de la porción atrializada del ventrículo derecho, capacidad de bombeo de la cámara ventricular, características anatómicas del septo interatrial y resistencias pulmonares.⁴

Los síntomas en pacientes adultos se relacionan frecuentemente con la edad: antes de los 20 años la cianosis, el vértigo o la detección de un soplo de manera fortuita son los síntomas más comunes, mientras que en los mayores de 20 años la disnea, las arritmias y el síncope son las manifestaciones más frecuentes al momento del diagnóstico.⁷

La anomalía de Ebstein tiene curso clínico variable; en general, la supervivencia hasta la edad de la concepción es elevada; sin embargo, estas mujeres se enfrentarán a importantes demandas cardiovasculares y reserva cardiaca afectada, desequilibrio hemodinámico y adaptación crónica hipoxémica en aquellas con cianosis.^{8,9}

Los principales cambios hemodinámicos durante el embarazo y que aumentan el riesgo de complicaciones para

* Cardiólogo, profesor emérito del curso de cardiología.

** Ginecoobstetra, embarazo de alto riesgo.

*** Jefe de la División de Obstetricia.

**** Cardiólogo pediatra.

Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Gineco-Obstetricia y Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional de Occidente, IMSS.

Correspondencia: Dra. Carmen Armida Íñigo Riesgo. Diamante 2836-408, Residencial Victoria, CP 44550; Guadalajara, Jalisco, México. E-mail: mcairiesgo@hotmail.com.mx
Recibido: mayo, 2008. Aceptado: mayo, 2008.

Este artículo debe citarse como: Íñigo RCA, Torres GLG, Hernández HS, Gómez VJR. Anomalía de Ebstein y embarazo. Ginecol Obstet Mex 2008;76(8):461-7.

La versión completa de este artículo también está disponible en: www.revistasmedicasmexicanas.com.mx

la madre y el feto incluyen: incrementos en el volumen sanguíneo (50%), gasto cardíaco (30 a 50%), volumen por latido (18 mL), frecuencia cardíaca (15 a 20 latidos por minuto), elevadas concentraciones de catecolaminas y disminución de la resistencia vascular sistémica (30%).^{9,10}

Las madres con cardiopatías congénitas cianógenas tienen mayor tasa de pérdidas fetales, nacimientos pretérmino y neonatos con bajo peso; sin embargo, en la anomalía de Ebstein se considera que, aun sin cianosis materna, la morbilidad fetal es alta y con elevada incidencia de riesgo congénito.^{2,8,11}

Son pocas las publicaciones relacionadas con esta cardiopatía durante el embarazo; la mayor parte son anecdóticas y generalmente con resultados materno-fetales satisfactorios.^{2,8,11-14}

El objetivo de este estudio fue dar seguimiento a cinco mujeres embarazadas, cuatro con anomalía de Ebstein no intervenida quirúrgicamente. En los cinco embarazos se analizó: evolución clínica, complicaciones, repercusión de la cardiopatía en la mujer y resultados perinatales.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se seleccionaron cinco pacientes embarazadas de los servicios de cardiología y embarazo de alto riesgo del Hospital de Gineco-Obstetricia, Unidad Médica de Alta Especialidad, del Centro Médico Nacional de Occidente (CMNO) del IMSS, durante enero de 1997 a enero del 2007. Tuviron protocolo de estudio completo: historia clínica, examen físico, electrocardiograma, radiografía de tórax, ecocardiografía Doppler a color, pruebas de valoración fetal (ecosonograma pélvico y registro cardiotocográfico) y exámenes paraclínicos prenatales de rutina.

La evaluación de la capacidad funcional se estableció con la clasificación de la *New York Heart Association* (NYHA) durante las etapas pregestacional, gestacional, parto y puerperio. También se consideró la existencia o no de cianosis.

Con el examen ecocardiográfico Doppler a color se valoró el índice de adosamiento de la valva septal tricuspídea, mismo que se define por su porcentaje de adosamiento respecto de la longitud total del septum interatrial (estudio ecocardiográfico de las cuatro cámaras). Se clasifica en grados 1 (< 0.44), 2 (0.45 a 0.60) y 3 (> 0.60). También se determinó la repercusión de la insuficiencia tricuspídea, como chorro de sangre que ocurre en la sístole, y se

extiende desde la válvula tricúspide al atrio derecho: se cuantificó como leve, moderada y grave. Se consideraron dos parámetros principales: el intervalo entre el cierre de la válvula mitral y la válvula tricúspide, y el tamaño del ventrículo derecho; también se detectó la coexistencia de comunicación interatrial o foramen oval.⁷

Los estudios radiográficos de tórax se clasificaron, según el índice cardiorácico (ICT), en dos grupos: menos de 0.65 y más de 0.65. Los electrocardiogramas se consideraron de acuerdo con el síndrome de preexcitación Wolf-Parkinson-White, bloqueo de la rama derecha del haz de His u otro tipo de arritmia, como taquicardia.^{1,4,7}

RESULTADOS

Todas las pacientes tuvieron anomalía de Ebstein no corregida quirúrgicamente. El promedio de edad al momento del diagnóstico fue de 21 ± 3.7 años (límites de 16 y 24) y en la etapa del embarazo, de 26.2 ± 3.6 años (límites de 22 y 32).

Dos pacientes fueron primigestas, una secundigesta y otra multigesta; una refirió tener dos embarazos. Otra paciente con cianosis tenía antecedente de aborto espontáneo. Iniciaron control médico a las 28 ± 5.2 semanas de embarazo (límites de 21 y 33). En dos de los cinco embarazos la madre tenía cianosis.

La capacidad funcional, según la NYHA, fue satisfactoria en los cinco embarazos: desde la etapa pregestacional hasta el puerperio. Sólo en una cambió a clase funcional III en la semana 33 del embarazo y durante el parto, pero regresó a su clase inicial (II) en el puerperio; ésta tuvo un proceso tromboflebítico del miembro pélvico izquierdo que ameritó la administración de heparina de bajo peso molecular.

Las dos pacientes cianóticas tuvieron leve incremento al final del embarazo, corroborado con oximetría arterial. Otra paciente con síndrome de preexcitación Wolf-Parkinson-White, de 35 semanas de embarazo, manifestó preeclampsia leve, rotura prematura de membranas y una crisis de taquicardia supraventricular.

En los estudios ecocardiográficos se encontró, en promedio, dilatación grave del ventrículo izquierdo, de 50 ± 9 mm (normal 21 a 32 mm), e índice de atrialización correspondiente a grado 3 (≥ 0.60) en dos pacientes; en el resto fue grado 2 (0.45 a 0.60). La diferencia entre el cierre de las válvulas mitral y tricúspide fue de 82 milisegundos,

éste se considera patognomónico de la cardiopatía cuando es mayor de 65 milisegundos (cuadro 1).

En dos embarazos se detectó comunicación interatrial. Tres casos tuvieron insuficiencia tricuspídea grave y el resto leve (figura 1).

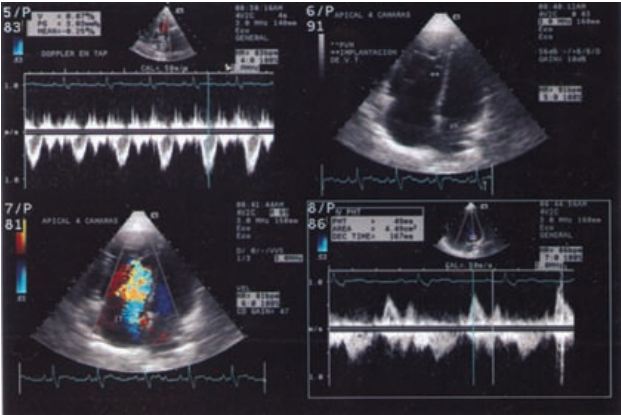


Figura 1. Ecocardiografía Doppler a color, vista de las cuatro cámaras: dilatación importante de la aurícula y el ventrículo derechos e insuficiencia tricuspídea grave. Valva septal con implantación baja y 59% de atrialización del ventrículo derecho. Leve comunicación interauricular.

El índice cardiotorácico fue mayor a 0.65 en dos fetos. En el electrocardiograma se detectó bloqueo de la rama derecha del haz de His en cuatro embarazos y síndrome de preexcitación Wolf-Parkinson-White en uno, éste tuvo una crisis de taquicardia supraventricular (figura 2).

En el cuadro 2 se comparan los principales parámetros ecocardiográficos, el grado de cardiomegalia y la capacidad funcional, según la NYHA, con periodo de término del embarazo (edad gestacional) y las características del recién nacido.

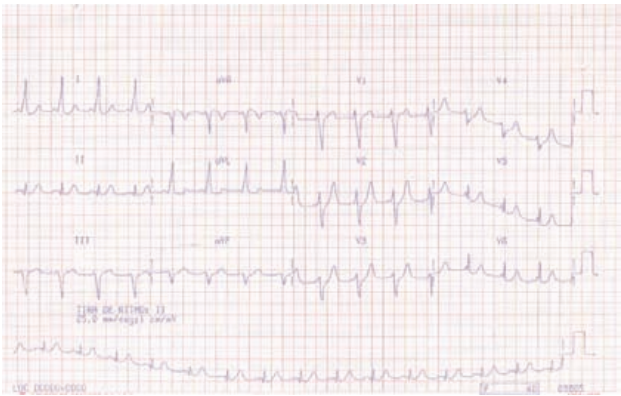


Figura 2. El electrocardiograma que muestra ritmo sinusal, frecuencia cardíaca de 96 latidos por minuto y síndrome de preexcitación Wolf-Parkinson-White tipo B.

Las pacientes con mayor índice de atrialización, insuficiencia tricuspídea grave, cardiomegalia elevada y capacidad funcional disminuida tuvieron neonatos de menor edad gestacional en comparación con las de menor repercusión cardiovascular.

Los cinco embarazos se interrumpieron vía cesárea con bloqueo peridural. El promedio de edad gestacional fue de 36.4 ± 1.8 semanas. Dos de los cinco embarazos fueron prematuros (< 37 semanas de gestación). La media de peso neonatal fue de $2,487 \pm 0.85$ g. Cuatro neonatos se consideraron con peso adecuado para la edad gestacional y uno se consideró menor para la misma. El Apgar al minuto de nacido fue de 7 ± 1 y a los cinco minutos de 9.

La morbilidad fetal, el término del embarazo (semanas de gestación) y las características de los recién nacidos, divididos según la existencia o no de cianosis en la madre, se describen en el cuadro 3.

En una de las pacientes con cianosis ocurrió un nacimiento pretérmino. Las dos pacientes con cianosis tuvieron

Cuadro 1. Resultados ecocardiográficos

Paciente	Ventrículo derecho (mm)	Índice de atrialización del ventrículo derecho (mm)	Insuficiencia tricuspídea grave	Insuficiencia tricuspídea leve	Diferencia entre el cierre de la válvula tricuspídea y la mitral (miliseg)	Comunicación interatrial
1	54	59	*		64	
2	58	70	*		122	*
3	58	80	*		128	*
4	40	50		*	60	
5	40	50		*	60	
M $\pm$ DS	50 $\pm$ 9	61 $\pm$ 14	3	2	82 $\pm$ 39	2

Cuadro 2. Comparación de parámetros maternos ecocardiográficos, radiográficos y capacidad funcional (NYHA) con los datos perinatales

Parámetros y cantidad de pacientes	Término del embarazo (semanas de gestación)	Peso del neonato (g)	Apgar (al minuto)	Apgar (cinco minutos después)
<i>Atrialización del ventrículo derecho (10%)</i>				
Grado 2 = 45 - 60% (n = 3)	37 ± 1.73	2,878 ± 0.73	8	9
Grado 3 = > 60% (n = 2)	35 ± 2.12	1,900 ± 0.82	7	8
<i>Insuficiencia de la válvula tricúspide</i>				
Leve (n = 2)	38	3,300 ± 0.14	8	9
Grave (n = 3)	35 ± 1.5	1,945 ± 0.58	7	8
<i>Índice cardiotorácico</i>				
< 0.65% (n = 3)	37 ± 1.7	2,878 ± 0.7	8	9
> 0.65% (n = 2)	36 ± 1.4	1,900 ± 0.09	6	7
<i>Clase funcional NYHA</i>				
3 (n = 3)	34	1,321	6	8
2 (n = 4)	37 ± 1.4	2,778 ± 0.63	8	9

Cuadro 3. Comparación de la morbilidad fetal y características de los neonatos

Parámetros	Madre sin cianosis (n = 3)	Madre con cianosis (n = 2)
Retardo de crecimiento fetal	1	2
Sufrimiento fetal	1	1
Término del embarazo (semanas de gestación)	37 ± 1.7	35 ± 2.12
Peso del neonato (g)	8 ± 0.73	1,900 ± 0.820
Apgar al minuto	8 ± 0	7 ± 1.4
Apgar a los cinco minutos	9 ± 0	8 ± 0.71
Peso adecuado para la edad gestacional	3	1
Peso menor para la edad gestacional	0	1

recién nacidos con bajo peso. El neonato menor para la edad gestacional permaneció en este grupo.

DISCUSIÓN

La manifestación clínica de la anomalía de Ebstein varía desde insuficiencia cardíaca grave en el feto o neonato, hasta la ausencia de síntomas en la vida adulta, en quienes se detecta incidentalmente.^{5,15} La supervivencia espontánea hasta la edad de la concepción es elevada y su pronóstico a largo plazo depende de la gravedad de la insuficiencia tricuspídea, disfunción ventricular derecha y cianosis, todo ello ocasionado por el cortocircuito interauricular derecha-izquierda.^{9,16}

Es escasa la información^{8,11} relacionada con embarazo y anomalía de Ebstein que incluya parámetros ecocar-

diográficos y los correlacione con resultados maternos y perinatales. En este estudio lograron determinarse dichas característica debido a su modelo prospectivo.

En dos pacientes cianóticas se incrementó la hipoxemia al final del embarazo y en una disminuyó su capacidad funcional durante el último trimestre. Estas situaciones son similares a las referidas por otros autores,¹¹⁻¹⁴ pues mencionan que en la mayoría de las mujeres embarazadas con cardiopatía se incrementa la disnea, se manifiesta cianosis *de novo*, o bien aumenta en el tercer trimestre del embarazo debido a los cambios fisiológicos del sistema cardiovascular.

El aumento del gasto cardíaco y la reducción en la resistencia vascular sistémica durante el embarazo incrementan el cortocircuito de derecha-izquierda y, como consecuencia, disminuyen la saturación de oxígeno con

agravamiento de la hipoxemia. Este es el motivo por el que puede detectarse la cianosis por primera vez o exacerbarse en algunas anomalías congénitas durante el embarazo, como en la de Ebstein con comunicación interatrial.¹⁰

La porción atrializada del ventrículo derecho hace que crezca el corazón.⁴ De las cinco pacientes embarazadas, dos tuvieron índice de atrialización grado 3 (grave, 70 y 80%), el cual correspondió a las cianóticas, cuyos resultados neonatales fueron menos satisfactorios y con índice cardiorácico mayor de 0.65.

En las pacientes con anomalía de Ebstein las arritmias no representan contraindicación absoluta para el embarazo; sin embargo, la taquicardia no es bien tolerada en esta cardiopatía.^{8,16} En este estudio, la paciente con síndrome de preexcitación Wolf-Parkinson-White desencadenó una crisis de taquicardia supraventricular que ameritó tratamiento con propafenona, sin efectos adversos para el feto. La relación de este síndrome de vías accesorias se considera particularmente peligrosa, ya que durante el embarazo aumentan las concentraciones de catecolaminas circulantes, que son las que originan las arritmias.^{8,11,16}

Los cinco embarazos se terminaron por vía cesárea debido a las complicaciones maternas (taquiarritmia, incremento de cianosis y disnea), obstétricas (preeclampsia, rotura prematura de membranas) y morbilidad fetal (sufrimiento fetal, retardo en el crecimiento). En tres pacientes se realizó oclusión tubaria bilateral tipo Pomeroy; sólo una se negó a la aplicación de algún método de planificación familiar.

Drenthen y su grupo,¹⁷ en una revisión de 2,491 embarazos con diferentes cardiopatías congénitas, encontraron 11% de complicaciones maternas, como: arritmias, insuficiencia cardíaca y eventos cardiovasculares. Estos síntomas son muy raros en la población sana; sin embargo, las complicaciones obstétricas parecen no tener mayor prevalencia en dicha población, excepto por los trastornos hipertensivos y eventos tromboembólicos.

Al comparar la morbilidad fetal con las características neonatales se comprobó que los fetos de madres cianóticas son más proclives al retardo en el crecimiento intrauterino, parto prematuro y peso menor para la edad gestacional.^{2,16-19} Dos de los recién nacidos fueron pretérmino: uno correspondió a madre cianótica con índice de atrialización grado 3 (grave) y el otro a madre sin cianosis e índice de atrialización grado 2 (moderado). Sólo un recién nacido tuvo peso menor para la edad gestacional; éste correspondió a

madre cianótica con índice de atrialización grado 3 (grave). El peso del resto de los neonatos se mantuvo dentro del percentil 10. El Apgar resultó sin alteraciones en neonatos con o sin cianosis materna.

No se registraron óbitos o muertes neonatales; tampoco anomalías congénitas en el seguimiento ecocardiográfico Doppler a color. La mortalidad del recién nacido se considera particularmente alta cuando corresponde a 4% en las cohortes de cardiopatías congénitas de madres cianóticas vs 1% o menor en la población general.¹⁷

La anomalía de Ebstein aumenta el riesgo de prematuridad (27%), pérdida fetal y mayor incidencia de cardiopatía congénita (0.6%).²

Cabral y sus colaboradores¹⁸ señalan mayor riesgo de descompensación cardíaca durante el embarazo en pacientes con cardiopatías congénitas. Las principales complicaciones perinatales son el retardo en el crecimiento intrauterino y la amenaza de parto pretérmino. En su estudio incluyeron 6 (1.55%) pacientes con anomalía de Ebstein.

CONCLUSIONES

El embarazo suele ser bien tolerado en las pacientes con anomalía de Ebstein, pues sus resultados maternos y perinatales son satisfactorios; sin embargo, debe valorarse el riesgo de complicaciones de forma individual. Existe mayor riesgo de pérdida fetal, prematuridad y bajo peso del neonato en mujeres cianóticas. El riesgo de cardiopatía congénita es alto. Las pacientes con anomalía de Ebstein debe tratarlas un grupo multidisciplinario, entre los que destacan obstetras con experiencia en embarazo de alto riesgo, cardiólogos con capacitación en la atención de mujeres embarazadas y recién nacidos, anestesiólogos y neonatólogos.

REFERENCIAS

1. Attenhofer JCH, Connolly HD, Dearani JA, Edwards WD, Danielson GH. Ebstein's anomaly. *Circulation* 2007;115:277-85.
2. Connolly HM, Warnes CA. Ebstein's anomaly: Outcome of pregnancy. *J Am Coll Cardiol* 1994;23:1194-8.
3. Elkayam U, Gleicher N. Cardiac problems in pregnancy. 2nd ed. New York: Wiley-Liss, 1990;pp:89-90.
4. Attie F. Cardiopatías congénitas en el adulto. 2^a ed. Madrid: Elsevier, 2003;pp:183-9.

5. Celermajer DS, Bull C, Hill JA, Cullen S, et al. Ebstein's anomaly: presentation and outcome from fetus to adult. *J Am Coll Cardiol* 1994;23:170-6.
6. Masani ND. Transesophageal echocardiography in adult congenital heart disease. *Heart* 2001;86(Suppl II):1-22.
7. Attie F, Rosas M, Rijlaarsdam M, Buendia A, et al. The adult patient with Ebstein's anomaly: outcome in 72 unoperated patients. *Medicine* 2000;79:27-36.
8. Donnelly JE, Brown JM, Radford DJ. Pregnancy outcome and Ebstein's anomaly. *Br Heart J* 1991;66:368-71.
9. González MI, Armada RA, Díaz RJ, Gallego GV y col. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en la gestante con cardiopatía. *Rev Esp Cardiol* 2000;53:1474-95.
10. Koos BJ. Management of uncorrected, palliated, and repaired cyanotic congenital heart disease in pregnancy. *Prog Pediatr Cardiol* 2004;19:25-45.
11. Montes FR, Riaño D. Manejo anestésico de paciente obstétrica con anomalía de Ebstein. *Rev Colombiana Anestesiol* 2004;32:285-7.
12. Groves ER, Groves JB. Epidural analgesia for labour in a patient with Ebstein's anomaly. *Can J Anaesth* 1995;42:77-79.
13. Waickman LA, Skorton DJ, Varner MW, Ehmke DA, Goplerud CP. Ebstein's anomaly and pregnancy. *Am J Cardiol* 1984;53:357-8.
14. Linter SPK, Clarke K. Caesarean section under extradural analgesia in a patient with Ebstein's anomaly. *Br J Anaesth* 1984;56:203-5.
15. Brickner ME, Hillis LD, Lange RA. Medical progress: congenital heart disease in adults (second of two parts). *N Engl J Med* 2000;342:334-42.
16. Mendelson MA. Atención perinatal de trastornos maternos crónicos. *Clínicas de perinatología*. México: McGraw-Hill-Interamericana, 1997;pp:485-500.
17. Drenthen W, Pieper OG, Roos-Hesselink JW, Van Lottum WA, et al. Outcome of pregnancy in women with congenital heart disease. *J Am Coll Cardiol* 2007;49:2303-11.
18. Cabral CF, Karchmer KS, Aguilera PR, Villarreal ME, Ruiz AJ. Perspectiva perinatal de la cardiopatía y embarazo. Revisión de 1,169 embarazos. *Ginecol Obstet Mex* 1997;65:310-6.
19. Cano LH, Cano AH, Cano AF. Cardiopatía y embarazo. *Ginecol Obstet Mex* 2006;74:153-7.

Puesta ovárica

La pared folicular se adelgaza progresivamente según aumenta el líquido folicular; entonces bruscamente, por aumento de la presión interna, estalla dicha pared y el óvulo empieza su emigración.

Reproducido de: Fabre. Manual de obstetricia. Barcelona: Salvat Editores, 1941;p:7.