



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

## Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinoza de los Reyes”

*FRECUENCIA DE COMPLICACIONES MATERNAS Y PERINATALES EN  
PACIENTES CON ESTENOSIS MITRAL Y/O AÓRTICA CON RELACIÓN A  
PARAMETROS HEMODINÁMICOS*

**TESIS  
PARA OBTENER EL GRADO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN:  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA:**

Dra. Norma Paulina Perez Ramirez

Profesor titular del Curso Ginecología y Obstetricia:  
Dr. Tomás Herrerias Canedo

Asesores:  
Dr. Ariel Estrada Altamirano  
Dr. José Antonio Hernández Pacheco

Mexico D. F., a 14 de noviembre de 2013





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TÍTULO DE TESIS

FRECUENCIA DE COMPLICACIONES MATERNAS Y PERINATALES EN PACIENTES CON ESTENOSIS MITRAL Y/O AÓRTICA EN RELACIÓN A PARAMETROS HEMODINÁMICOS



---

Dr. Ariel Estrada Altamirano

Asesor de tesis



---

Dr. José Antonio Fernández Pacheco

Asesor de tesis



---

Dr. Tomás Herreros Canedo

Profesor Titular Curso de Ginecología y Obstetricia  
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinoza de los Reyes"



---

Dr. Rodrigo Ayala Yañez

Director de Enseñanza

Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinoza de los Reyes"

**Título:** Frecuencia de Complicaciones Maternas y Perinatales en Pacientes con Estenosis Mitral y/o Aórtica con Relación a Parámetros Hemodinámicos

**Title:** Frequency of Maternal and Perinatal Complications According to Hemodynamic Parameters in Patients with Mitral and/or Aortic Stenosis

**Autores:** Dra. Norma Paulina Pérez Ramírez, Dr. Ariel Estrada Altamirano, Dr. José Antonio Hernández Pacheco

**Créditos:**

Dra. Norma Paulina Perez Ramirez: <sup>2, 3, 4</sup> Médico Residente Cuarto Año, Ginecología y Obstetricia Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinoza de los Reyes”

Dr. Ariel Estrada Altamirano: <sup>7</sup> Médico Jefe de Servicio Unidad de Cuidados Intensivos Adultos Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinoza de los Reyes”, Medico Cirujano e Intensivista

Dr. José Antonio Hernández Pacheco: <sup>1, 5, 6, 8</sup> Médico Adscrito a la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinoza de los Reyes”, Médico Internista e Intensivista

**Institución:** Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinoza de los Reyes”

**Dirección del autor responsable:** Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinoza de los Reyes”, Montes Urales 800, col. Lomas Virreyes, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11000

# FRECUENCIA DE COMPLICACIONES MATERNAS Y PERINATALES EN PACIENTES CON ESTENOSIS MITRAL Y/O AÓRTICA CON RELACIÓN A PARAMETROS HEMODINÁMICOS

## Resumen

**Objetivo:** Determinar la frecuencia de complicaciones maternas y perinatales en pacientes con estenosis aórtica y/o estenosis mitral en relación a diferentes parámetros hemodinámicos de severidad.

**Introducción:** La enfermedad valvular cardíaca se asocia a diferentes complicaciones maternas y perinatales. La American Heart Association y el American College of Cardiology (ACC//AHA) en su guía clínica de 2006 definen nuevos parámetros de severidad que podrían servir como factores pronóstico.

**Metodología:** Se revisaron 30 expedientes de pacientes embarazadas con diagnóstico de estenosis aórtica, estenosis mitral, doble lesión aórtica o doble lesión mitral, atendidas en el Instituto Nacional de Perinatología (INPer) de 2003-2013. Se determinó la frecuencia de desenlace materno o perinatal adverso en relación al grado de severidad según parámetros la Guía de práctica clínica de ACC//AHA 2006

**Resultados:** Se encontraron 30 pacientes, de las cuales 8 tenían diagnóstico de estenosis mitral, 20 con diagnóstico de estenosis aórtica y 2 pacientes con estenosis aórtica y mitral. En el grupo de estenosis mitral, 30% requirieron hospitalización y 40% ingreso a UCIA. En este mismo 30% tuvo bajo peso al nacer y 20% fueron nacimientos pretérmino. Para el grupo de estenosis aórtica 54.5% requirió hospitalización en al menos una ocasión durante el embarazo, 31.8% requirió admisión a UCIA. Se encontró un 27.3% de nacimientos pretérmino y de 9.1% para bajo peso al nacer. No se reportaron muertes maternas, fetales ni neonatales.

**Conclusiones:** La proporción de complicaciones materna y fetales van en relación a la severidad de la estenosis, como reportado en otros estudios.

*Palabras Clave: Estenosis aórtica, estenosis mitral, complicaciones maternas, complicaciones perinatales*

## **Abstract**

**Objective:** To determine the frequency of maternal and perinatal complications according to severity parameters in patients with mitral and/or aortic stenosis.

**Background:** Valvular Heart disease is associated with different maternal and perinatal complications. The American Heart Association and the American College of Cardiology (ACC//AHA) established new hemodynamic severity parameters in their 2006 Clinical Guideline, which may be used as prognostic factors.

**Methodology:** The clinical charts of 30 pregnant women with aortic stenosis, mitral stenosis, double mitral lesion or double aortic lesion, who received attention at Instituto Nacional de Perinatología (INPer) from 2003-2013, were checked to determine the frequency of maternal and perinatal complications according to severity parameters of the 2006 ACC//AHA Clinical Guideline.

**Results:** Out of 30 patients, 8 had mitral stenosis, 20 aortic stenosis and 2 had both aortic and mitral stenosis. In the mitral stenosis group, 30% required hospitalization and 40% were admitted to the ICU. In this same group, 30% presented Low Birth Weight and 20% were preterm births. As for the aortic stenosis group, 54.5% required hospitalization and 31.8% were admitted to de ICU. We found a 27.2% of preterm births and 9.1% had low birth weight. No fetal, neonatal or maternal deaths were reported in either group.

**Conclusions:** The frequency of maternal and perinatal complications is directly related to the severity of the Valvular defect, as reported in previous studies.

*Key words: Aortic stenosis, mitral stenosis, maternal complications, perinatal complications*

## **Introducción**

Las enfermedades cardíacas complican menos del 1% de los embarazos, sin embargo, cuando están presentes aumentan significativamente el riesgo de complicaciones maternas y fetales.<sup>1</sup>

La enfermedad valvular en el embarazo se ve asociada a diferentes complicaciones maternas (falla cardíaca, edema agudo pulmonar (EAP), arritmias, paro cardíaco, embolismos y muerte) y fetales (parto prematuro, restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), síndrome de dificultad respiratoria, hemorragia interventricular y muerte). La American Heart Association y el American College of Cardiology (ACC//AHA) han clasificado los

riesgos maternos y fetales basados en el tipo de anomalía valvular y la clase funcional New York Heart Association (NYHA). (Tabla 1).<sup>2</sup>

Siu, et al. Estudiaron 546 mujeres con enfermedad valvular congénita u adquirida, de las cuales aproximadamente 40 % tenían una enfermedad valvular primaria. Se observó que en 13% de los embarazos se presentaron eventos adversos maternos (EAP, bradiarritmias o taquiarritmias que requirieron terapia, evento vascular cerebral, paro cardíaco o muerte), siendo estas significativamente más probables en aquellas mujeres con fracción de eyección menor de 40%, lesión obstructiva izquierda (estenosis aórtica con área valvular menor de

1.5 cm<sup>2</sup> o estenosis mitral con área valvular menor de 2.0 cm<sup>2</sup>), evento cardiovascular previo (falla cardíaca, ataque isquémico transitorio o isquemia) o clase funcional NYHA II o mayor. Estos eventos adversos ocurrieron en 4% de las mujeres sin ninguno de estos factores de riesgo, en 27% de las que presentan un factor de riesgo y 62% de las que presentan 2 o más factores de riesgo. Las tres muertes que se presentaron ocurrieron en mujeres con 2 o más factores de riesgo.<sup>2,3</sup>

Se han realizado varios estudios en búsqueda de factores pronósticos en pacientes con estenosis mitral y estenosis aórtica, sin embargo, las guías de la ACC//AHA 2006 definen nuevos parámetros hemodinámicos de severidad para la enfermedad valvular los cuales aun no han sido relacionados con el riesgo de

complicaciones específicas en la mujer embarazada.

Los parámetros hemodinámicos representan datos objetivos, tangibles y reproducibles en la evaluación de la paciente con enfermedad valvular, de ahí la importancia de determinar su valor como factores pronóstico.

### **Material y Métodos**

Se revisaron los libros de registro de la unidad toco-quirúrgica desde enero 2003 a junio de 2013, en busca de pacientes con diagnóstico de estenosis aórtica (EA), estenosis mitral (EM), doble lesión aórtica o doble lesión mitral. Además se registraron aquellas con diagnóstico de madre con cardiopatía, pero donde no se especificaba el defecto estructural para la revisión de los expedientes.



Se encontraron un total de 42 pacientes, de las cuales se eliminaron 12 ya que el diagnóstico no era el correcto, eran portadoras de válvula prostética o bien porque no se contaba con ecocardiograma en el expediente. Se revisaron los expedientes de las 30 restantes. Se registraron edad de la paciente, semanas de gestación al ingreso, semanas de gestación a la resolución, uso de anticoagulantes, clase funcional NYHA al ingreso, hospitalizaciones, ingresos a Unidad Cuidados Intensivos Adultos (UCIA), deterioro de clase funcional durante el embarazo, desarrollo de arritmias, presencia de EAP, presencia de falla cardíaca y muerte materna. Para evaluar los resultados perinatales se registró la vía de resolución, las semanas de gestación a la resolución, peso del producto, presencia de restricción del

crecimiento intrauterino (RCIU) y presencia de muerte fetal o neonatal. El peso del producto se percentilo para la edad gestacional para determinar si este era adecuado o no para la misma, se registro el resultado en la base de datos.

Por último, se recabaron datos del estado hemodinámico de las pacientes en el reporte de ecocardiograma al ingreso al instituto, dependiendo de la patología y basados en los criterios de severidad impuestos en la Guía de práctica clínica de ACC//AHA 2006 (área valvular, gradiente valvular, fracción de eyección (FEVI), presión sistólica de la arteria pulmonar (PSAP)). (tabla 2) En el caso de las pacientes con estenosis aórtica no se registró la velocidad de eyección pues esta es dependiente del área valvular.

Se dividieron inicialmente para su análisis a las pacientes en 2

grupos dependiendo de la válvula afectada. Posteriormente cada grupo de pacientes, se dividió según grado de severidad para cada uno de los parámetros hemodinámicos estudiados, según su clase funcional al ingreso (NYHA) y en cuanto a la fracción de eyección del ventrículo izquierdo solo se dividió en normal (mayor 55%) o disminuido (< o igual al 55%).

Los datos se registraron en 2 bases de datos separadas en el programa estadístico SPSS, una para aquellas con EM y otra para EA. Se realizó un estudio de coorelación de Chi cuadrada para cada parámetro hemodinámico y desenlace materno o perinatal estudiado en SPSS. Además, se determinaron las frecuencias para cada desenlace según la severidad.

## **Resultados**

Se encontraron 30 pacientes, 8 (26.6%) con diagnóstico EM, 20 (66.6%) con EA y 2 (6.6%) pacientes con estenosis aórtica y mitral; estas últimas se analizaron en los 2 grupos. La edad promedio de las pacientes fue 27+/-5.7 años y la edad gestacional de ingreso promedio fue 19+/- 7.5 SDG.

De las 10 pacientes con EM, 9 (90%) ingresaron con clase funcional NYHA I y 1 (10%) paciente con NYHA II. Dos pacientes recibían anticoagulación desde su ingreso, una paciente por presentar fibrilación auricular y la otra por insuficiencia venosa periférica grado III. De acuerdo a parámetros hemodinámicos se encontró lo siguiente: En las mujeres con lesión mitral, 9 pacientes se clasificaron como leve de acuerdo al área valvular y una como moderada, según gradiente medio 9 pacientes se

clasificaron como leve y una como moderada, y según PSAP 6 pacientes clasificaron como leve y 4 como moderada. En total un 60% (6) de las pacientes se clasificaron como EM leve y 40% (4) como EM moderada, no se registró ningún caso que clasificara como EM severa.

En este grupo de pacientes ninguna pacientes presentó edema agudo pulmonar, falla cardíaca ni se presentaron muertes maternas. La paciente 14 que desde su ingreso presentaba fibrilación auricular no desarrollo nuevas alteraciones del ritmo y el resto de las pacientes no desarrollaron arritmias durante el embarazo. Solo tres (30%) pacientes requirieron hospitalización durante el embarazo, y en ninguno de los casos esta fue secundaria al problema cardíaco (una tuvo un ingreso por amenaza de parto pretérmino, una fue para corrección de

anticoagulación y la tercera fue para vigilancia previa a resolución). Hubo cuatro (40%) ingresos a UCIA, de los cuales solo uno fue por deterioro de clase funcional, el resto fue para vigilancia hemodinámica durante el puerperio. No se encontraron diferencias significativas para ninguno de los desenlaces adversos según parámetros hemodinámicos (tabla 3).

En cuanto a los resultados perinatales para este grupo de pacientes no se presentaron muertes fetales, muertes neonatales ni se reportó ningún caso de RCIU. La principal vía de resolución fue cesárea 7 (70%), seguida de fórceps 2 (20%) y solo hubo un parto en este grupo, la principal indicación de cesárea fue electiva y en ambos partos instrumentados la indicación fue profilácticos por patología materna. El 30% presentó bajo peso al nacer y de 20% parto pretérmino.

No hubo correlación estadísticamente significativa entre el desenlace perinatal y los parámetros hemodinámicos estudiados. (tabla 4)

Para el grupo de EA se encontraron un total de 22 pacientes, la edad promedio fue de 26 años, con un promedio de edad gestacional al ingreso de 21.1 SDG. Al ingreso 16 pacientes (72.2%) se encontraban en clase funcional NYHA I, 4 en NYHA II (18.2%) y 2 en NYHA III (9.1%), ninguna de las pacientes de este grupo recibió anticoagulación durante el embarazo. Según parámetros hemodinámicos se encontró lo siguiente: para área valvular 9 (40.9%) clasificaron como leve, 11 (50%) como moderada y 2 (9.1%) como severa; para el gradiente medio hubo 9 (40.9%) que clasificaron como leve, 7 (31.8%) como moderada y 6 (27.3%) como severa; según PSAP 6 (27.3%) clasificaron como leve, 15

(68.2%) como moderada y 1 (4.5%) como severa; por último solo una paciente tuvo FEVI disminuido.

En lo que respecta a las complicaciones maternas para este grupo de pacientes, no se reportaron presencia de falla cardíaca ni muertes maternas. De este grupo 54.5% requirió hospitalización en al menos una ocasión durante el embarazo, siendo la principal causa inicio de protocolo de estudio. El 31.8% (7/22) requirió admisión a UCIA; de estas una paciente desarrollo arritmia, una paciente presentó edema agudo de pulmón, 2 más se complicaron con preeclampsia severa y el resto ingresaron para vigilancia hemodinámica. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los parámetros hemodinámicos estudiados y las complicaciones maternas. (tabla 5)

Por último no se reportaron muertes fetales ni neonatales, hubo una frecuencia de nacimientos pretérmino de 27.3% y de 9.1% para bajo peso al nacer. Se reportó un caso de RCIU, en este caso el embarazo se vio complicado con preeclampsia severa. En el 72.7% de los casos la vía de resolución fue cesárea (como principal indicación electiva), 18.2 % fueron parto instrumentado (como principal indicación profilácticos por patología materna) y solo se reportó un nacimiento por parto. No hubo relación estadísticamente significativa entre las complicaciones perinatales y los parámetros hemodinámicos estudiados. (tabla 6)

### **Discusión**

Las lesiones valvulares son una de las complicaciones críticas en el embarazo. La mortalidad materna

asociada al embarazo ha sido clasificada por la OMS para tomar medidas preventivas antenatales, medidas terapéuticas o de intervención en el control prenatal. Este estudio muestra cual es el pronóstico materno y perinatal utilizando los criterios hemodinámicos actuales sugeridos por la ACC//AHA en su guía de práctica clínica publicada en 2006. Este es el primer reporte en el INPer que estudia la asociación entre las variantes fisiopatológicas con los resultados perinatales y maternos.

En este estudio en 30 mujeres se observaron complicaciones maternas en un 60% y complicaciones fetales en 45.4% de los casos.

### *Estenosis Mitral*

En el grupo de EM el numero de complicaciones maternas fue de 40% y perinatales 40%. En el estudio

de Silversides et al. se reportó un 35% de complicaciones maternas, muy cercano a lo encontrado en nuestro estudio.<sup>4</sup>

Según clase funcional, el 90% eran NYHA I y solo un 10% NYHA II. Otros autores como Hammed et al. reportaron un 60.8% de pacientes NYHA I, 39.1% para NYHA II y al igual que en nuestro estudio ninguna se encontraba en clase funcional superior a II. En nuestro estudio 10% presentó un deterioro en clase funcional vs 43.4% reportado por Hammed et al.<sup>5</sup>

No existieron casos para falla cardíaca, edema agudo pulmonar ó muerte materna; en contraste Hammed et al. encontró que 43% presento falla cardíaca y Silversides et al. reporta edema agudo pulmonar en el 31%. En ninguno de los tres estudios se reportaron muertes maternas

asociados a EM. En este estudio el 30% requirió de hospitalizaciones vs 43% reportado por Hammed. et al. ; el mismo autor reporta el doble de incidencia de arritmias que en este estudio. Esta diferencia se debe a que la proporción de casos severos de Hammed et al. y Silversides et al. fue mayor a la nuestra.<sup>4,5</sup> (Tabla 7)

Estos estudios demuestran que existe un gradiente biológico entre la severidad de la estenosis y la proporción de complicaciones cardíacas maternas como ha sido demostrado y publicado en la literatura.

En cuanto a los resultado perinatales, en este estudio la proporción de bajo peso al nacer fue de 30% y de parto pretérmino del 20%, igual al observado por Hammed et al. quien reporta una proporción de parto pretérmino del 22%. Además el mismo autor reporta una proporción

del RCIU fue 24% y 4% de muerte fetal mientras que en nuestro estudio no se reportó ningún caso de las mismas. Esto, igualmente, puede ser explicado por la mayor proporción de casos con estenosis moderada y severa.<sup>5</sup> (tabla 8)

#### *Estenosis aórtica*

En el grupo de las mujeres con EA las complicaciones maternas ocurrieron en un 59.9% y perinatales en un 27.2%.

La proporción de mujeres en clase funcional NYHA I fue de 72.7% vs 41.6% de Hammed et al., NYHA II 18.2% vs 41.6% y NYHA III 9.1% vs 16.6%. El 58.3% de las pacientes en el estudio de Hammed et al. progresaron de clase funcional, esto en contraste con el 9.1% encontrado en este estudio.<sup>5</sup>

Encontramos que el 54.4% requirió hospitalización durante el embarazo e 27.2% ingreso a UCIA,

mientras que Hammed et al. observó un 25% de hospitalizaciones, no reporta el porcentaje de pacientes que requirieron ingreso a UCIA. En nuestro estudio la proporción de mujeres que desarrollan arritmias fue de 4.5% vs 8% de Hammed et al. y el 2.4 % reportado por Drenthen et al. en una serie de 168 mujeres con EA. En este estudio no se documentó falla cardíaca aguda diferencia de Drenthen et al. que reporta un 7%. Se encontró además un 4.5% de pacientes que presentaron EAP, los estudios de Hammed et al. y Drenthen et al., no reportan casos.<sup>5,6</sup> (Tabla 7)

En ninguno de los tres estudios se reportaron muertes maternas. El no existir diferencias en las complicaciones maternas se debe a la semejanza en la proporción de gravedad de EA.

Los resultados perinatales muestran la proporción de RCIU de

4.5% vs 0% reportado por Hammed et al. y para parto pretérmino 27.2% vs 30%. En el estudio de Drenthen et al. se reportó un 5.5% de casos de bajo peso al nacer vs 9% en nuestro estudio. En ninguno de los tres estudios existieron casos de muerte fetal o neonatal. Al igual que para las complicaciones maternas, las proporciones son muy similares.<sup>5,6</sup> (tabla 8)

### **Conclusiones**

Este estudio muestra que la incidencia de EM y EA es baja en el Instituto Nacional de Perinatología. Las complicaciones maternas se asocian al grado de severidad de la lesión valvular, los resultados perinatales adversos se asociaron a la clase funcional y al grado de severidad de acuerdo a las mediciones hemodinámicas.

### **Referencias**

1. Karen K Stout, Catherine M Otto. Pregnancy in women with valvular heart disease. Heart Journal, 2006; 552-8
2. Robert O. Bonow, Blase A. Carabello, Kanu Chatterjee, Antonio C. de Leon, Jr, David P. Faxon, et al. ACC/AHA 2006 Guidelines for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. Circulation. 2006;114:e84-e231
3. Sharon C. Reimold, M.D., and John D. Rutherford, M.B., Ch.B. Valvular Heart Disease in Pregnancy. N Engl J Med 2003;349:52-9.
4. Uri Elkayam, MD, FACC, Fahed Bitar, MD. Valvular Heart Disease and Pregnancy Part I: Native Valves. Cardiol 2005;46:223–30
5. Afshan Hameed, MD, Ilyas S. Karaalp, MD, Padmini P. Tummala,



MD, Omar R, et al. The Effect of Valvular Heart Disease on Maternal and Fetal Outcome of Pregnancy. JACC Vol. 37, No. 3, 2001 March 1, 2001:893–9

6. Drenthen W., MD, Pieper P. G., MD, PHD, Roos-Hesselink J.W., MD, PHD, van Lottum W. A., MD, Voors A.A., MD, et al. Outcome of Pregnancy in Women With Congenital Heart Disease A Literature Review. JACC Vol. 49, No. 24, 2007 June 19, 2007:2303–11

7. Yap Sing-Chien, Drenthen W, Pieper P. G., Moons P., Mulder B., Mostert B., et al. Risk of complications during pregnancy in women with congenital aortic stenosis. International Journal of Cardiology 126 (2008) 240–246

8. Drenthen W., Boersma E., Balci A., Moons P., Roos-Hesselink J. W., et

al. Predictors of pregnancy complications in women with congenital heart disease. European Heart Journal (2010) 31, 2124–2132

## Tablas

Bajo riesgo materno y Fetal	Alto riesgo Materno y Fetal	Alto riesgo Materno	Alto riesgo Neonatal
<p>Estenosis aórtica asintomática con gradiente medio de flujo &lt; 50 mmHg en presencia de función sistólica de ventrículo izquierdo normal</p> <p>Insuficiencia aórtica con clase funcional NYHA I o II en presencia de función sistólica de ventrículo izquierdo normal</p> <p>Insuficiencia mitral con clase funcional NYHA I o II con función sistólica de ventrículo izquierdo normal</p> <p>Prolapso de válvula mitral con regurgitación leve a moderada o sin regurgitación, con función sistólica de ventrículo izquierdo normal</p> <p>Estenosis mitral leve a moderada (área valvular &gt; 1.5 cm<sup>2</sup>, gradiente &lt; 5 mmHg) sin hipertensión pulmonar</p> <p>Estenosis pulmonar leve a moderada</p>	<p>Estenosis aórtica severa con o sin sintomatología</p> <p>Insuficiencia aórtica NYHA III o IV</p> <p>Estenosis mitral clase funcional NYHA II, III y IV</p> <p>Insuficiencia mitral clase funcional NYHA III o IV</p> <p>Enfermedad valvular aórtica, mitral o ambas, con hipertensión pulmonar severa (presión de la arteria pulmonar &gt;75% de la sistémica)</p> <p>Enfermedad valvular aórtica, mitral o ambas, con función sistólica de ventrículo izquierdo alterada (fracción de eyección &lt;0.40)</p> <p>Cianosis</p> <p>Clase funcional NYHA III o IV</p>	<p>Función sistólica ventricular disminuida (Fracción de eyección &lt; 40%)</p> <p>Falla cardíaca previa</p> <p>Evento vascular cerebral previo o ataque isquémico transitorio</p>	<p>Edad materna &lt;20 años o &gt; 35 años</p> <p>Uso de anticoagulantes durante el embarazo</p> <p>Tabaquismo durante el embarazo</p> <p>Embarazo múltiple</p>

\*Derivado de las guías clínicas de ACC/AHA, estudio Siu et al. y NYHA

	Leve	Moderada	Severa
Estenosis Mitral	Área valvular > 1.5 cm <sup>2</sup> Gradiente medio > 5 mmHg PSAP > 30 mmHg	Área valvular 1-1.5 cm <sup>2</sup> Gradiente medio 5-10 mmHg PSAP 30-50 mmHg	Área valvular < 1 cm <sup>2</sup> Gradiente medio > 10 mmHg PSAP > 50 mmHg
Estenosis aórtica	Área valvular > 1.5 cm <sup>2</sup> Gradiente medio < 25 mmHg Velocidad de eyección < 3 m/s	Área valvular de 1- 1.5 cm <sup>2</sup> Gradiente medio 25-40 mmHg Velocidad de eyección 3-4 m/s	Área valvular < 1 cm <sup>2</sup> Gradiente medio > 40 mmHg Velocidad de eyección > 4 m/s

Tabla 3. Complicaciones maternas según severidad y clase funcional al ingreso en Estenosis Mitral			
	Leve	Moderada	Severa
<b>Hospitalizaciones</b>	10%	20%	0%
<b>Ingreso UCIA</b>	30%	10%	0%
<b>Deterioro Clase Funcional</b>	10%	0%	0%
<b>Edema agudo pulmonar</b>	NA	NA	NA
<b>Arritmias</b>	10%	0%	0%
<b>Falla Cardíaca</b>	NA	NA	NA
<b>Muerte materna</b>	NA	NA	NA
<b>Clase Funcional al ingreso (NYHA)<sup>***</sup></b>	I	II	
<b>Hospitalizaciones</b>	20%	10%	
<b>Ingreso UCIA</b>	30%	10%	
<b>Deterioro de clase funcional</b>	10%	0%	
<b>Edema agudo pulmonar</b>	NA	NA	
<b>Arritmias</b>	10%	0%	
<b>Falla cardíaca</b>	NA	NA	
<b>Muerte materna</b>	NA	NA	
**NA: no aplica ya que no se presentó ningún caso			
***No se registró ninguna paciente con clase funcional III ni IV en este grupo			

Tabla 4. Complicaciones perinatales según severidad y clase funcional al ingreso en Estenosis Mitral			
	Leve	Moderada	Severa
<b>Bajo peso al nacer</b>	10%	20%	0%
<b>Restricción del crecimiento intrauterino</b>	NA	NA	NA
<b>Nacimiento Pretermino</b>	0%	20%	0%
<b>Muerte Fetal</b>	NA	NA	NA
<b>Muerte Neonatal</b>	NA	NA	NA
<b>Clase Funcional al ingreso (NYHA)<sup>***</sup></b>	I	II	
<b>Bajo peso al nacer</b>	30%	0%	
<b>Restricción del crecimiento intrauterino</b>	NA	NA	
<b>Nacimiento Pretermino</b>	20%	0%	
<b>Muerte Fetal</b>	NA	NA	
<b>Muerte Materna</b>	NA	NA	
**NA: no aplica ya que no se presentó ningún caso			
***No se registró ninguna paciente con clase funcional III ni IV en este grupo			

Tabla 5. Complicaciones maternas según severidad y clase funcional al ingreso en Estenosis Aórtica			
	Leve	Moderada	Severa
<b>Hospitalizaciones</b>	9.09%	31.8%	13.6%
<b>Ingreso UCIA</b>	4.5%	18.1%	9.09%
<b>Deterioro Clase Funcional</b>	0%	4.5%	4.5%
<b>Edema agudo pulmonar</b>	0%	0%	4.5%
<b>Arritmias</b>	0%	4.5%	0%
<b>Falla Cardíaca</b>	NA	NA	NA
<b>Muerte materna</b>	NA	NA	NA
<b>Clase Funcional al ingreso (NYHA)***</b>	I	II	III
<b>Hospitalizaciones</b>	36.3%	13.6%	4.5%
<b>Ingreso UCIA</b>	18.1%	4.5%	9.09%
<b>Deterioro de Clase Funcional</b>	0%	0%	9.09%
<b>Edema agudo pulmonar</b>	0%	0%	4.5%
<b>Arritmias</b>	4.5%	0%	0%
<b>Falla Cardíaca</b>	NA	NA	NA
<b>Muerte materna</b>	NA	NA	NA
<b>Fracción de eyección</b>	Normal	Disminuida	
<b>Hospitalizaciones</b>	50%	4.5%	
<b>Ingreso UCIA</b>	27.2%	4.5%	
<b>Deterioro de clase funcional</b>	4.5%	4.5%	
<b>Edema agudo pulmonar</b>	4.5%	0%	
<b>Arritmias</b>	4.5%	0%	
<b>Falla cardíaca</b>	NA	NA	
<b>Muerte materna</b>	NA	NA	

\*\*NA: no aplica ya que no se presentó ningún caso  
\*\*\*No se registró ninguna paciente con clase funcional IV en este grupo

Tabla 6. Complicaciones perinatales según severidad y clase funcional al ingreso en Estenosis Aórtica			
	Leve	Moderada	Severa
<b>Bajo peso al nacer</b>	4.5%	4.5%	0%
<b>Restricción del crecimiento intrauterino</b>	0%	4.5%	0%
<b>Nacimiento Pretermino</b>	4.5%	13.6%	9.09%
<b>Muerte Fetal</b>	NA	NA	NA
<b>Muerte Neonatal</b>	NA	NA	NA
<b>Clase Funcional al ingreso (NYHA)***</b>	I	II	III
<b>Bajo peso al nacer</b>	9.09%	0%	0%
<b>Restricción del crecimiento intrauterino</b>	4.5%	0%	0%
<b>Nacimiento Pretermino</b>	18.1%	4.5%	4.5%
<b>Muerte Fetal</b>	NA	NA	NA
<b>Muerte Neonatal</b>	NA	NA	NA
<b>Fracción de Eyección</b>	Normal	Disminuida	
<b>Bajo peso al nacer</b>	9.09%	0%	
<b>Restricción del crecimiento intrauterino</b>	4.5%	0%	
<b>Nacimiento Pretermino</b>	22.7%	4.5%	
<b>Muerte Fetal</b>	NA	NA	
<b>Muerte Neonatal</b>	NA	NA	

\*\*NA: no aplica ya que no se presentó ningún caso  
\*\*\*No se registró ninguna paciente con clase funcional IV en este grupo

Tabla 7. Comparación de complicaciones maternas							
<b>Estenosis Mitral</b>							
Autor	Hospitalizaciones	Ingreso UCIA	Arritmias	Falla cardíaca	EAP	Deterioro Clase funcional	Muerte
Pérez et al. (INPer)	30%	40%	10%	0%	0%	10%	0%
Hammed et al	43%	NA	20%	43%	NA	43.3	0%
Silversides et al.	NA	NA	11%	NA	31%	NA	0%
<b>Estenosis Aórtica</b>							
Autor	Hospitalizaciones	Ingreso UCIA	Arritmias	Falla cardíaca	EAP	Deterioro Clase funcional	Muerte
Pérez et al.	54.5%	31.8%	4.5%	0%	4.5%	9.1%	0%
Hammed et al	25%	NA	8%	42%	NA	58.3%	0%
Drenthen et al	7%	NA	2.4%	NA	NA	NA	0%
NA: no reportado en el estudio							

Tabla 8. Comparación de complicaciones perinatales					
<b>Estenosis Mitral</b>					
Autor	Bajo peso al nacer	RCIU	Nacimiento pretérmino	Muerte fetal	Muerte Neonatal
Pérez et al.	30%	10%	20%	0%	0%
Hammed et al	NA	24%	22%	4%	0%
<b>Estenosis Aórtica</b>					
Autor	Bajo peso al nacer	RCIU	Nacimiento pretermino	Muerte fetal	Muerte Neonatal
Pérez et al. (INPer)	9.1%	4.5%	27.2%	0%	0%
Hammed et al	NA	25%	33%	0%	0%
Drenthen et al	5.5%	NA	8.3%	0%	0%
NA: no reportado en el estudio					