



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
Instituto Mexicano del Seguro Social  
UMAE Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”  
Centro Médico Nacional “La Raza”**

**“COMPLICACIONES DURANTE LA SEGUNDA MITAD  
DEL EMBARAZO, PARTO Y POSTPARTO INMEDIATO EN  
LAS PACIENTES CON CARDIOPATIA ESTRUCTURAL  
EN EL CMN LA RAZA”.**

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
CARDIOLOGÍA**

**PRESENTA  
DRA. GRISEL ERIN LEAL ORTIZ**

**ASESOR DE TESIS  
DR. AQUILES VALDESPINO ESTRADA**

**México DF 2013**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.



HOJA DE AUTORIZACION

---

Dr. Jesús Arenas Osuna.  
Jefe de División de Educación en Salud

---

Dr. Rubén Baleón Espinosa.  
Titular del Curso de Cardiología.

---

Dra. Grisel Erin Leal Ortiz  
Nombre del Alumno.

No. Registro Definitivo de Protocolo: R-2013-3501-13

## INDICE

---

---

TITULO.....	1
HOJA DE AUTORIZACIÓN.....	2
ÍNDICE.....	3
RESUMEN ESPAÑOL .....	4
RESUMEN INGLES .....	5
ANTECEDENTES .....	6
MATERIAL Y METODOS .....	11
RESULTADOS .....	13
DISCUSIÓN .....	20
CONCLUSIÓN .....	23
BIBLIOGRAFIA .....	24
ANEXOS .....	25
HOJA DE RECOLECCION DE DATOS DEL PACIENTE .....	25

## RESUMEN ESPAÑOL

**Título:** Complicaciones durante la segunda mitad del embarazo, parto y postparto inmediato en pacientes con cardiopatía estructural en el Centro Médico Nacional “La Raza”

**Material y métodos:** Estudio prospectivo, longitudinal y analítico de Noviembre 2011 a Enero 2013. Se incluyeron a pacientes mayores de 18 años, con evidencia de cardiopatía estructural por Ecocardiografía dividiéndose en grupos de Bajo (OMS I-II) y Alto Riesgo (OMS III-IV). Se realizó seguimiento durante el término del embarazo y puerperio así como en los productos para registrar complicaciones. Análisis estadístico: Estadística descriptiva, Razón de Momios y  $\chi^2$  con valores p.

**Resultados:** Se registraron 190 pacientes; 96 ingresaron estudio, 57.3% en grupo de bajo riesgo y 42.7% en alto riesgo; 67.7% tenían antecedentes cardiovasculares con procedimientos correctivos en el 28.1%. 58% eran portadoras de cardiopatía congénita, 48.2% con alto riesgo. Se realizó cesárea en el 78.1% en ambos grupos, 39% indicada por cardiopatía existente (RM 4.05, IC 1.5 – 10.6,  $\chi^2$  8.4 y  $p=0.0037$ ). Las complicaciones cardiovasculares en el embarazo fue del 2%, en el parto 4.2% y en puerperio 7.3%. Las complicaciones perinatales más frecuentes fueron respiratorias y prematuridad. Ésta última con diferencia estadísticamente significativa para el grupo de alto riesgo (RM 2.9, IC 1.003-8.9,  $\chi^2$  4.08 y  $p= 0.043$ ). La mortalidad perinatal fue del 3%

**Conclusiones:** Existe mayor incidencia de prematuridad como complicación del producto así como el término del embarazo por vía abdominal indicado por la presencia de cardiopatía en el grupo de riesgo alto

Palabras clave: Complicaciones, embarazo, puerperio, cardiopatía, complicaciones perinatales.

## RESUMEN INGLES

**Title:** Complications during the second half of the pregnancy, delivery and immediate postpartum in patients with cardiac disease in the Centro Médico Nacional “La Raza”

**Material and methods:** Prospective, longitudinal and analytic study from November 2011 to January 2013. We included patients over 18 years old with evidence of heart disease by echocardiogram, were divided in groups of low (OMSI-II) and high risk (OMS III-IV). We continued follow up until the immediate postpartum and registered neonatal complications. Statistical analysis: We used a univariate analysis for the variables with an 95% CI. For the association measures we used the Odds Ratio and  $X^2$  with p values.

**Results:** 190 patients were registered, 95 were included in the study, 57.3% in low risk group and 42.7% in high risk. 67.7% had cardiovascular history with corrective procedures in 28.1%. 58% had congenital heart disease, 48.2% with high risk. Caesarean delivery was performed in 78.1%, 39% performed because the cardiac disease (OR 4.05, CI 1.5 – 10.6,  $x^2$  8.4 and  $p=0.0037$ ). The cardiovascular complications during pregnancy were 2%, during delivery 4.2% and in postpartum 7.3% The most frequent neonatal complications were respiratory disease and prematurity. This last one with statistical significance for the high risk group (OR 2.9, CI 1.003-8.9,  $x^2$  4.08 y  $p= 0.043$ ). Neonatal mortality was 3%.

**Conclusions:** There is a higher rate of prematurity as neonatal complication in high risk patients and also caesarean delivery performed because of the preexisting heart disease in the same group.

Key words: Complications, pregnancy, postpartum, neonatal complications

## ANTECEDENTES

La presencia de cardiopatía materna complica del 0.2-4% de todos los embarazos en el mundo occidental <sup>(1,2,3,4,5)</sup>. Se ha presentado un aumento en el número de forma progresiva en los últimos años debido a la mejora en la calidad de la atención de las cardiopatías congénitas <sup>(2)</sup>.

Aunque actualmente los embarazos con cardiopatía congénita corresponden al más del 70% de todos los embarazos con cardiopatía estructural, las valvulopatías reumáticas son de predominio en países no occidentales con siendo hasta un 56-89% de las complicaciones de los embarazos <sup>(1, 3, 4)</sup>.

Es de importancia recordar que el embarazo supone un aumento en la carga de trabajo cardiovascular con cambios fisiológicos ya reconocidos como lo son la retención hídrica, reducción de la albúmina y retención de sodio para compensar la anterior, un aumento en la permeabilidad capilar y disminución en la presión coloidosmótica <sup>(4)</sup>. De ésta forma la retención hídrica alcanza aproximadamente 6.2 L de forma habitual <sup>(4)</sup>.

Se debe considerar un aumento de peso habitual debido al peso de los productos de la concepción (feto, placenta, útero, líquido amniótico) y a la hipertrofia del útero y glándulas mamarias<sup>(4)</sup>.

Asimismo la presión venosa se mantiene constante en cifras normales de 10 cmH<sub>2</sub>O por arriba de la pelvis sin embargo por debajo de ella aumentan las presiones hasta los 15 cmH<sub>2</sub>O debido principalmente a la presión mecánica que se ejerce sobre las venas iliacas y cava, la obstrucción hidrodinámica que se ejerce por la desembocadura de la sangre del útero<sup>(4)</sup>. Existe una disminución de las resistencias periféricas por vasodilatación en la fase precoz del embarazo, desde las semanas 12-14 hasta la 21-24 y posteriormente aumenta hacia el final de la gestación a valores normales<sup>(3,4)</sup>.

Todo lo anterior concluye en un aumento del trabajo cardiaco. Aumenta al final del 1er trimestre hasta un 25 a 50%, más adelante sólo un 10% hasta el 3er

trimestre. Esto es gracias al aumento de la FC así como del volumen sistólico<sup>(2,3,4)</sup>.

Existe una adaptación estructural del corazón con aumento de su hasta un 30% en gran parte por dilatación, hipertrofia leve del ventrículo izquierdo.

Aumento asimismo la FC iniciando desde la semana 20 y hasta la semana 32, normalizándose hasta 2-5 días posterior al parto. Pueden aparecer extrasístoles por acción neurovegetativa y por irritabilidad del miocardio.

Es de vital importancia considerar que durante el trabajo de parto las contracciones uterinas que expulsan hasta 500 ml de sangre a la circulación general existiendo asimismo otros factores como: posición, dolor ansiedad, esfuerzo, sangrado e involución uterina causan cambios significativos durante el trabajo de parto y postparto

Aumento de 15-25% de TAS y del 10-15% de TAD durante contracciones uterinas. Aumenta el gasto cardiaco 15% en el trabajo de parto temprano, 25% en estadio 1 y 50% en esfuerzo expulsivo. Hasta un 80% en el postparto temprano por el aumento de volumen sanguíneo por la involución uterina y disminución del edema de extremidades<sup>(4)</sup>.

Las cardiopatías congénitas más comunes son los que tienen cortocircuitos seguidos por cardiopatía reumática, miocardiopatías, valvulopatías, hipertensión arterial pulmonar, hipertensión arterial sistémica, enfermedad arterial coronaria <sup>(3, 5)</sup>

Por lo anterior y de acuerdo a las guías internacionales se deben estadificar los embarazos complicados por cardiopatía y la atención deberá ser oportuna y apropiada para cada caso en particular<sup>(1,5)</sup>



La Organización Mundial de la Salud las clasifica de acuerdo a su clase funcional dividiendo en <sup>(1)</sup>

OMS III a IV:

Se consideran embarazos de alto riesgo las situaciones donde riesgo materno durante la gestación es muy elevado. En estos casos se debe aconsejar que evite el embarazo e incluso plantear la interrupción del mismo

Las principales situaciones son mujeres con <sup>(1)</sup>:

1. Fracción ventricular izquierda menor de 40% no soportan la carga de volumen impuesta por la gestación, lesiones cardíacas estenóticas importantes, dilatación de la raíz aórtica mayor de 40 mm, lesiones cianóticas, prótesis valvulares mecánicas
2. Hipertensión arterial pulmonar (Presión media de > 25 mmHg en reposo indica HAP). Ésta representa una mortalidad materna 30-50% al 17-33% con mayor mortalidad en último trimestre del embarazo y en primeros meses postparto por embolismo pulmonar y falla cardíaca derecha. La supervivencia neonatal 87-89%
3. Obstrucciones severas del flujo de TSVI. Se clasifican en subvalvular, valvular o supravalvular. Es una contraindicación del embarazo
4. Portadoras de prótesis valvulares mecánicas.

OMS I-II

En este grupo se encuentran pacientes con cardiopatías con mejor pronóstico o cardiopatías ya corregidas <sup>(1)</sup>.

Entre ellas se encuentran

1. Comunicación interauricular
2. Comunicación interventricular
3. Coartación aórtica
4. Persistencia de conducto arterial
5. Estenosis aortica leve
6. Estenosis e insuficiencia pulmonar
7. Tetralogía de Fallot con corrección quirúrgica definitiva
8. Anomalía de Ebstein con función ventricular derecha normal
9. Estenosis Mitral leve

El tratamiento de acuerdo a las guías internacionales se encuentra que las pacientes en la clase III o IV pueden ser sometidas a ingreso hospitalario, reposo en cama y parto prematuro en caso de lo exista alteración de los patrones hemodinámicas<sup>(1)</sup>.

El método de término del embarazo más recomendable en la mayoría de las pacientes es el parto vaginal siendo únicamente las indicaciones de parto quirúrgico la presencia de disfunción cardíaca, pacientes con riesgo de inestabilidad hemodinámica como estenosis aórtica, coartación aórtica, síndrome de Marfan, Cardiopatías completas, postoperados de cirugía de Fontan, hipertensión arterial pulmonar y cianosis, arritmia descontrolada y portadoras de válvulas protésicas <sup>(1,5)</sup>

En el estudio realizado en Alemania donde se realizó seguimiento a 93 pacientes de 1996 a 2006, siendo un 81.7% con cardiopatías congénita, solo un 10% con cardiopatía adquirida y 7% miocardiopatía, y únicamente tres pacientes con cardiopatía isquémica. Se encontró un embarazo normoevolutivo en el 52.7% de las pacientes. Ameritaron hospitalización por causas obstétricas el 23.7% de las pacientes y 16.1% por causas cardiovasculares. La alteración estructural más frecuente fue la presencia de estenosis aórtica con un 17.1 %, seguida de insuficiencia mitral en 9% de las pacientes, defecto de septum interventricular en el 10.5% y septum interatrial un 7%. De las complicaciones más comunes se encontró la falla cardíaca en el 6.5 % de las pacientes, dos pacientes presentaron complicaciones severas por eventos trombóticos, una de ellas portadora de válvula protésica aórtica <sup>(2)</sup>

En el estudio realizado por Liu en Shanghai entre 1993 y 2007 se analizaron 1142 pacientes de las cuales se encontró una mayor frecuencia de arritmias (31%), enfermedad congénita (25.5%) y miocarditis y sus secuelas (29.4) las complicaciones más comunes fueron falla cardíaca en el 8.5% de las pacientes, 0.7% de muertes maternas y 1.1 muertes perinatales <sup>(6)</sup>.

En el estudio realizado en Boston entre 1998 y 2004 únicamente con cardiopatía congénita y embarazo recabando un total de 614 pacientes con enfermedad congénita entre los 12 y 50 años donde se encontró que la

cardiopatía más frecuente es la tetralogía de Fallot ya corregida quirúrgicamente (28.3%) seguida de estenosis aórtica (9.4%) defectos septales en un 9%. Las complicaciones maternas se presentaron en un 25% con edema pulmonar agudo en 16.7%, arritmia sostenida requiriendo cardioversión eléctrica 6.7%, arritmias que ameritaron manejo médico en el 8.3%. Eventos obstétricos en un 11.1% los más comunes preeclampsia (2%), hemorragia postparto 7.8%. Los eventos neonatales hasta en el 27.8% siendo el más común prematuridad (20.8%) restricción de crecimiento intrauterino en el 8.3%, síndrome de distrés respiratorio 8.3%, hemorragia intraventricular 1.4%, óbito en el 2.8% y muerte neonatal en el 1.4% (7)

En el estudio realizado en Toronto, Canadá desde 1994 a 1999 se enrolaron a 301 pacientes durante 344 embarazos, comparándose contra 572 pacientes durante 578 embarazos como paciente control. La lesión cardíaca más común fue la congénita en el 64% de las pacientes, adquirida 28%, y arritmias en el 8%. Se presentó una mayor incidencia de complicaciones neonatales con una  $p= 0.001$  en las pacientes con embarazo y cardiopatía. Se encontró complicaciones maternas en el 17% de las pacientes con una  $p=0.001$ . Existió una muerte no cardíaca y tres eventos embólicos. (9)

En México existen pocos estudios al respecto, siendo el de mayor impacto el estudio realizado por Veloz-Martínez (10) en el cual se realizó un estudio retrospectivo de mortalidad materna en el Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 de 1991 al 2005 y registrando un aumento de la mortalidad materna por cardiopatía a últimas fechas. Sin embargo no se especifica causa ni características de dichas muertes.

## MATERIAL Y METODOS

Objetivo. El objetivo primario del estudio fue determinar la prevalencia de complicaciones durante la segunda mitad del embarazo, parto y postparto inmediato en las pacientes con cardiopatía con riesgo bajo (clasificación OMS I-II) y cardiopatía con riesgo alto (III/IV), en el Centro Médico Nacional “La Raza” y comparar analíticamente la prevalencia de dichas complicaciones entre los dos grupos de estudio. Los objetivos secundarios fueron la morbimortalidad perinatal de los hijos de las pacientes, prevalencia y tipos de cardiopatía de las pacientes.

Diseño. Se trata de un estudio prospectivo, longitudinal y analítico entre dos grupos, el de bajo riesgo (OMS I-II) y alto riesgo (OMS III-IV).

La población que se estudió fue todas las pacientes derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social que estén en control en HGO3 CMNR con sospecha de cardiopatía estructural y que se encuentren durante la segunda mitad del embarazo. Dichas pacientes fueron hospitalizadas para supervisión de embarazo de alto riesgo o por algún motivo obstétrico, encontrándose en el área de hospitalización del HGO3 CMNR. El estudio fue realizado en el Centro Médico Nacional La Raza, en el Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”. Unidad Médica de Alta Especialidad y el Hospital de Ginecobstetricia No3 (HGO3 CMNR) de Noviembre de 2011 a Enero de 2013.

Los criterios de selección fueron los siguientes:

Los criterios de inclusión son ser derecho habiente del Instituto Mexicano del Seguro Social, mayor de 18 años de edad que se encuentren posterior a la semana 20 del embarazo por fecha última de menstruación o por ultrasonografía y tener antecedente de cardiopatía o sospecha de la misma.

no se incluyeron aquellas mujeres que no presentaron evidencia de cardiopatía estructural por el estudio ecocardiográfico y contraindicaciones clínicas o personales para la realización de los estudios.

El estudio se realizó inicialmente con la identificación de las pacientes con probable cardiopatía. Dichas pacientes fueron valoradas por el servicio de Cardiología clínica y se realizó estudio ecocardiográfico. Una vez con evidencia de cardiopatía estructural se clasificaron de acuerdo a la clasificación de la

Organización Mundial de la Salud dentro del grupo de bajo riesgo (OMS I-II) y grupo de alto riesgo (OMS III y IV). Por último se realizó un segundo seguimiento posterior al término del embarazo para determinar las complicaciones que se presentaron durante el término del embarazo y en el puerperio inmediato, así como registrar las complicaciones de los productos.

Se definió como complicaciones en el embarazo, parto o postparto inmediato como la presencia de complicaciones cardiovasculares como muerte materna, la presencia de arritmias, insuficiencia cardiaca, trombosis sintomática, choque cardiogénico o embolismos; y complicaciones obstétricas tales como preeclampsia, amenazas de aborto, amenazas de parto prematuro, hemorragias, lesiones de órganos adyacentes durante el parto o cesárea, infecciones. La cardiopatía estructural se definió como es cualquier alteración estructural en el corazón de una paciente, la que supone una modificación en la función del corazón y en la capacidad de adaptación a las alteraciones fisiológicas del embarazo. Dicha detección se realizó con estudio ecocardiográfico, clasificándose de acuerdo a los resultados de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud.

Se documentaron otras características generales demográficas como variables generales: edad, estado civil, ocupación, tiempo de gestación, otras comorbilidades de las pacientes

Por último se documentó la vía de nacimiento y las complicaciones en los productos que se consideraron para este estudio son la mortalidad neonatal, prematurez, peso bajo, calificación APGAR al minuto y 5 minutos de nacimiento, procesos infecciosos, trauma obstétrico y complicaciones respiratorias

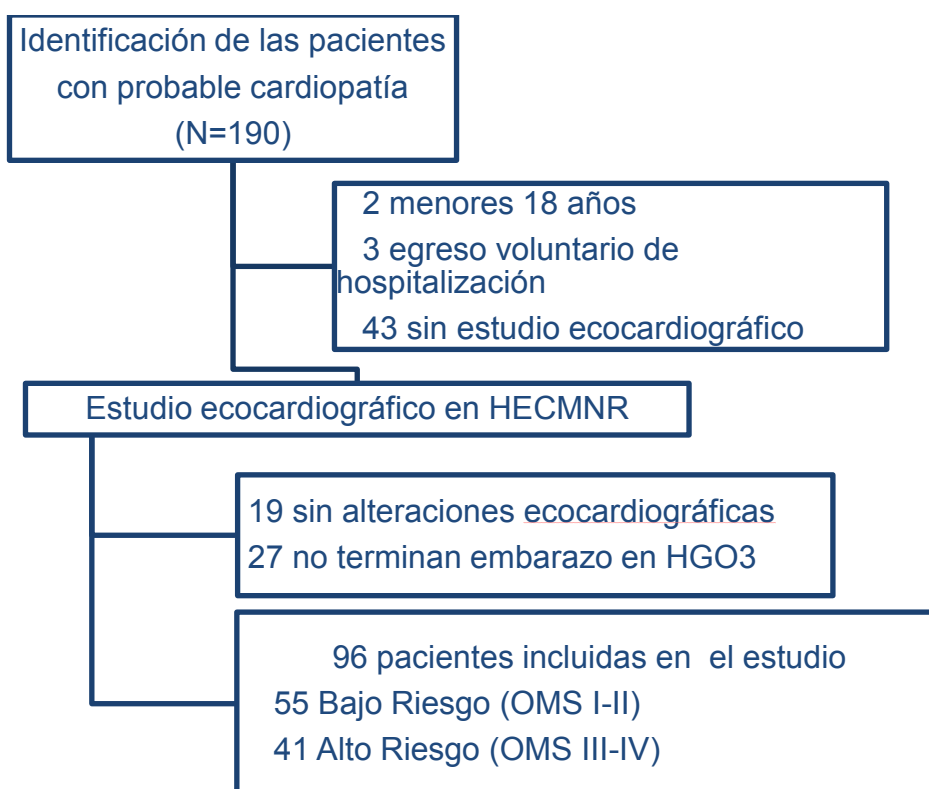
Se realizaron los estudios ecocardiográficos con el equipo para Ecocardiografía tipo Philips iE – 33 con sonda S5 -1 (Philips, Andover, Massachussets, E.U.).

Análisis estadístico. Estadística descriptiva, razón demomios, Chi cuadrda, se utilizó el software STATA

## RESULTADOS

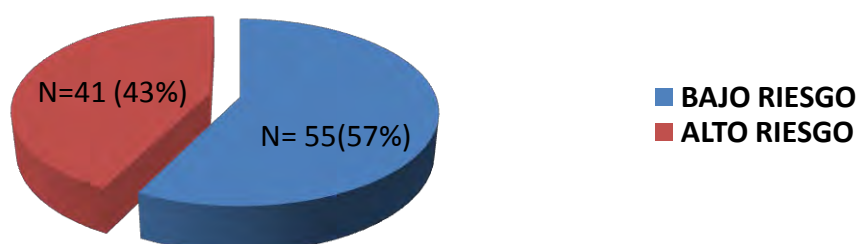
Se recabó a un total de 190 pacientes con sospecha de cardiopatía de Noviembre de 2011 a Enero de 2013. De dichas pacientes se excluyeron a 46 pacientes siendo 2 menores de edad, 3 con egreso voluntario y 43 pacientes a las que no se les realizó estudio ecocardiográfico.

Se realizó el ecocardiograma con 19 pacientes sin evidencia de cardiopatía estructural. Posteriormente 27 pacientes no concluyeron su embarazo en el HGO3 del Centro Médico Nacional la Raza. Se incluyeron en total a 96 pacientes de las cuales 55 pertenecen al grupo de bajo riesgo y 41 pacientes al grupo de alto riesgo.



**FIGURA 2**

Asignación de grupos de riesgo.



La edad media de las pacientes fue de 26.7 con una desviación estándar de 5.2. El número de gestación actual medio fue de 2 con un mínimo de 1 y máximo de 5. De dichas pacientes la ocupación fue ama de casa 46 (47.9%), empleada 38 (39.6%), estudiante 6 (6.3%) y profesionalista 6 (6.3%). El estado civil de las pacientes fue casada 53 (55.2%), soltera 22 (22.9%) y unión libre 21(21.9%).

**TABLA 1**  
CARACTERÍSTICAS BASALES DE LAS PACIENTES

	Mínimo	Máximo	Media		D. Est
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error est	Estadístico
Edad (años)	18	39	26.70	.532	5.214
Numero Gestación	1	5	1.91	.111	1.087
Abortos previos	0	3	.25	.055	.543
Partos previos	0	3	.31	.072	.701
Cesáreas Previas	0	2	.35	.057	.562
DDVI (mm)	34	72	45.93	.583	5.713
DSVI (mm)	18	48	28.49	.470	4.609
FEVI (%)	48	80	66.84	.631	6.184
GPS (mm)	6	32	10.47	.311	3.047
AI (mm)	15	58	34.18	.635	6.222
RAO (mm)	19	36	26.45	.358	3.509
PSAP (mmHg)	15	115	32.77	1.571	15.393
SDG	21	42	37.44	.308	3.022
APGAR 1"	0	8	7.42	.143	1.397
APGAR 5"	0	9	8.66	.113	1.103
PESO	370	4475	2761.76	68.004	666.301
TALLA	30	55	48.51	.456	4.472

Solo once pacientes tenían comorbilidades, síndrome de Marfan (n=1), hipotiroidismo (n=2) hipertiroidismo (n=1), asma (n=2), insuficiencia renal en hemodiálisis (n=1), molusco contagioso (n=1), lupus (n=1), epilepsia (n=1) y rotoescoliosis (n=1).

Sesenta y cinco pacientes tenían conocimiento de cardiopatía previa (67.7%), con procedimientos correctivos en 27 de ellas (28.1%).

Se registraron los diagnósticos de los cuales se obtuvo lo siguiente:

TABLA 1  
DISTRIBUCIÓN DE DIAGNÓSTICOS DE ACUERDO A LOS GRUPOS DE RIESGO

DIAGNOSTICOS	TOTAL (n=96)		BAJO RIESGO (n=55)		ALTO RIESGO (n=41)	
		%		%		%
Prolapso Válvula Mitral	35	36.5	27	49.1	8	19.5
Defectos Interatriales	15	15.6	8	14.5	6	14.6
Foramen Oval Permeable	2	2.1	2	3.6	0	0.0
Comunicación interatrial OS	12	12.5	6	10.9	6	14.6
No Corregida	8	8.3	2	3.6	6	14.6
Corregida	4	4.2	4	7.3	0	0.0
Persistencia Cond. Arterioso	12	12.5	9	16.4	3	7.3
Corregida	10	10.4	2	3.6	8	19.5
No corregida	2	2.1	1	1.8	1	2.4
Comunicación Interventricular	10	10.4	7	12.7	3	7.3
Corregida	4	4.2	3	5.5	1	2.4
No Corregida	6	6.3	4	7.3	2	4.9
Aorta Bivalva	10	10.4	0	0.0	0	0.0
Bloqueo AV	5	5.2	0	0.0	5	12.2
Cardiopatía Reumática	4	4.2	0	0.0	0	0.0
Coartación Aórtica	4	4.2	2	3.6	2	4.9
Prótesis Mecánica	3	3.1	0	0.0	3	7.3
Enfermedad de Ebstein	3	3.1	0	0.0	3	7.3
Miocardopatía Hipertrófica	3	3.1	1	1.8	2	4.9
Septal Asimétrica no Obstructiva	2	2.1	1	1.8	1	2.4
Simétrica	1	1.0	0	0.0	1	2.4
Estenosis Valvular Pulmonar	2	2.1	1	1.8	1	2.4
Miocarditis	1	1.0	0	0.0	1	2.4
Miocardopatía Dilatada	1	1.0	0	0.0	1	2.4
Dextrocardia	1	1.0	0	0.0	1	2.4
Conexión Anóm. Ven Pulmonares	1	1.0	0	0.0	1	2.4

Se detectaron 56 pacientes con cardiopatía congénita (58%), de las cuales 27 (48.2%) pacientes se encontraban en el grupo de alto riesgo y 29 (51.7%) en bajo riesgo.

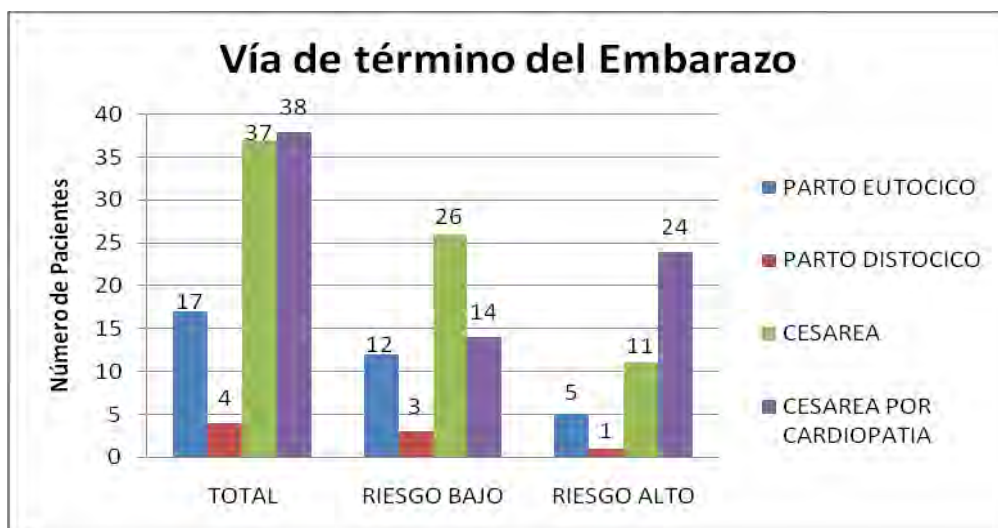
La clasificación de las pacientes de acuerdo a la OMS fue la siguiente

		Clasificación OMS	
		No	%
RIESGO BAJO	OMS I	29	30.2
	OMS II	26	27.1
ALTO RIESGO	OMS III	0	0.0
	OMS IV	41	42.7



La conclusión del embarazo fue predominantemente por cesárea en un 78.1% (n=75) y parto en un 21.8% (n=21). Las indicaciones de el término por cesárea se dividieron en obstétricas y por la cardiopatía siendo ésta última en 14 pacientes de bajo riesgo (25.4%) y 24 pacientes del grupo de alto riesgo (58.3%).

FIGURA 2



Las complicaciones registradas durante el embarazo se presentaron en el 23.9%, siendo obstétricas en el 21.8%: 1) amenaza de parto prematuro 8.3% (3.6% en grupo de bajo riesgo y 17.07% en grupo de alto riesgo), 2) preeclampsia 7.29%, (9.1 en grupo de bajo riesgo y 4.8 en grupo de alto riesgo) y cardiovasculares en el 2% las cuales se presentaron solo en el grupo de alto riesgo (3.6%). Las complicaciones que se presentaron fueron falla cardiaca en una paciente con cardiopatía congénita, persistencia de conducto arterioso e hipertensión arterial pulmonar severa y el segundo caso fue de embolismo secundario en una paciente portadora de prótesis mecánica.

Las complicaciones cardiovasculares durante el parto se presentaron en solo 4 pacientes siendo 3 pacientes (7.3%) del grupo de bajo riesgo consistiendo en arritmias supraventriculares y 1 paciente (1.8%) en grupo de riesgo alto la cual presento insuficiencia cardiaca congestiva.

Dentro de las complicaciones obstétricas durante el término del embarazo

Las complicaciones cardiovasculares durante el puerperio inmediato fue taquicardia supraventricular en el 4.2%, insuficiencia cardiaca congestiva en el 3.1%. Las complicaciones obstétricas fueron preeclampsia severa en el 4.2%, infección de herida quirúrgica en 1%, histerectomía obstétrica en el 1%, enfermedad renal aguda del embarazo 1% y trombocitopenia gestacional en el 1%. La distribución de acuerdo a los grupos de estudio se especifica en la siguiente tabla

TABLA 3  
COMPLICACIONES EN EL PUERPERIO INMEDIATO

	TOTAL		RIESGO BAJO		RIESGO ALTO	
		%		%		%
TAQUICARDIA SUPRAVENTRICULAR	4	4.2	2	3.6	2	4.9
INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA	3	3.1	0	0.0	3	7.3
PREECLAMPSIA SEVERA	4	4.2	0	0.0	4	9.8
INFECCIÓN DE HERIDA QUIRÚRGICA	1	1.0	1	1.8	0	0.0
HISTERECTOMIA OBSTETRICA	1	1.0	1	1.8	0	0.0
ENFERMEDAD RENAL AGUDA DEL EMBARAZO	1	1.0	0	0.0	1	2.4
TROMBOCITOPENIA GESTACIONAL	1	1.0	1	1.8	0	0.0

Se presentó una sola muerte materna durante el puerperio tardío, secundario a insuficiencia cardiaca y asociada a proceso neumónico, perteneciente al grupo de alto riesgo

Las complicaciones perinatales de los productos se presentaron en 35.4% de los mismos con mayor frecuencia de complicaciones respiratorias. Se registraron 3 muertes perinatales todas asociadas a prematuridad (21, 26 y 28 semanas de gestación al nacimiento). El bajo peso del producto se presentó en el 12.5% de las pacientes.

Las complicaciones por procesos infecciosos se presentaron en el 2% de los pacientes, y fueron únicamente registrados en los hijos de las pacientes con alto riesgo.

El trauma obstétrico se presentó en el 6% de los pacientes, siendo más frecuente en las pacientes con riesgo bajo. Entre ellos se consideraron las lesiones por partos asistidos con fórceps así como las hemorragias cerebrales.

**TABLA 4**  
**COMPLICACIONES PERINATALES**

	TOTAL		BAJO RIESGO		ALTO RIESGO	
		%		%		%
MUERTE PERINATAL	3	3.1	2	4.9	1	1.8
PREMATUREZ	17	17.7	6	14.6	11	20.0
BAJO PESO	12	12.5	6	14.6	6	10.9
TRAUMA OBSTETRICO	6	6.3	4	9.8	2	3.6
INFECCIOSOS	2	2.1	0	0.0	2	3.6
RESPIRATORIAS	25	26.0	13	31.7	12	21.8

Las complicaciones respiratorias de los productos fueron las más frecuentes siendo el principal el síndrome de adaptación pulmonar en el 19.8% de los productos. Las otras dos complicaciones fue la presencia de enfermedad por membrana hialina en el 5.2% y meconio en el 1%.

**TABLA 5**  
**COMPLICACIONES RESPIRATORIAS EN EL PRODUCTO**

	TOTAL		RIESGO BAJO		RIESGO ALTO	
		%		%		%
MECONIO	1	1.0	1	2.4	0	0.0
MEMBRANA HIALINA	5	5.2	1	2.4	4	7.3
SINDROME DE ADAPTACIÓN PULMONAR	19	19.8	11	26.8	8	14.5

**FIGURA 3**  
**COMPLICACIONES PERINATALES**

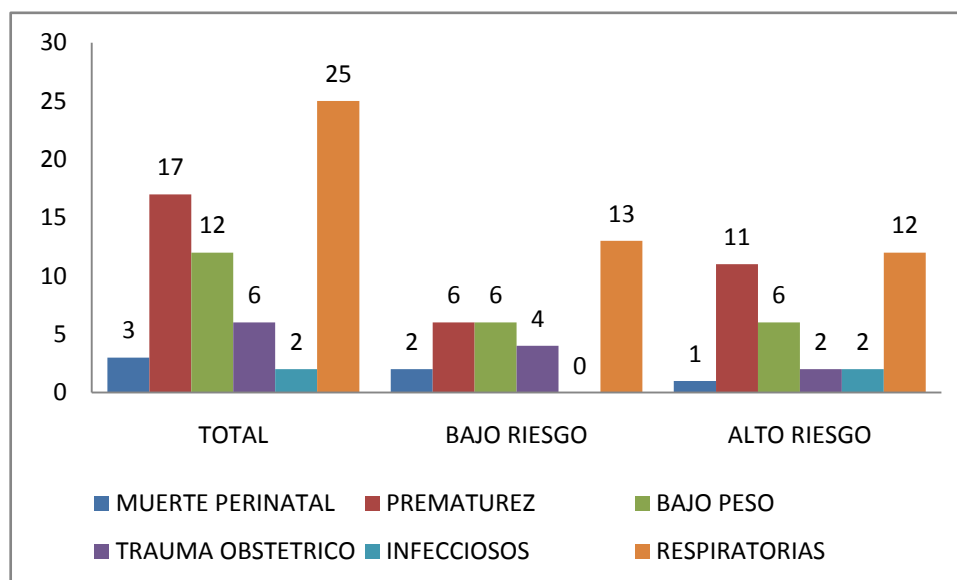


TABLA 6  
ANALISIS ESTADISTICO ENTRE GRUPOS DE ESTUDIO

VARIABLE	RM	IC		X2	Valor p
COMORBILIDAD	0.88	0.2322	3.3557	0.0335	0.8549
PRIMIGESTA	0.81	0.3601	1.8286	0.2539	0.6143
ANTECEDENTE DE ABORTO	1.125	0.417	3.0326	0.0542	0.8159
COMPLICACIONES EN EL EMBARAZO	0.3831	0.1357	1.0817	3.4151	0.0646
HOSPITALIZACION PREVIA DURANTE EMB	0.8518	0.3753	1.933	0.1472	0.7012
SIN ANTECEDENTES					
CARDIOVASCULARES	0.9543	0.4014	2.2688	0.0112	0.9158
CARDIOPATÍA CONGÉNITA	0.5737	0.2524	1.304	1.7712	0.1832
AMENAZA DE PARTO					
PREMATURO	0.5413	0.1311	2.2349	0.7368	0.3907
PREECLAMPSIA	4.5428	0.867	23.8031	3.7193	0.0538
PARTO DISTÓCICO	0.8333	0.071	9.688	0.0213	0.8841
<b>CESAREA POR CARDIOPATÍA</b>	<b>4.05194</b>	<b>1.5436</b>	<b>10.6365</b>	<b>8.4167</b>	<b>0.0037</b>
COMPLICACIONES OBSTPETRICAS DEL PARTO	0.523	0.0963	2.8404	0.58	0.4463
COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES EN EL PARTO	4.3421	0.435	43.336	1.8317	0.1759
COMPLICACIONES EN EL PUERPERIO	2.4242	0.7296	8.0545	2.1789	0.1399
COMPLICACIONES DEL PRODUCTO					
<b>PRODUCTO PREMATURO</b>	<b>2.9944</b>	<b>1.0031</b>	<b>8.9382</b>	<b>4.0854</b>	<b>0.0433</b>
BAJO PEOS	1.4	0.4166	4.7036	0.298	0.815
TRAUMA OBSTÉTRICO	0.6538	0.1138	3.7544	0.2299	0.6316
INFECCIONES EN EL PRODUCTO	7.02531	0.3282	150.3811	2.0703	0.1502
COMPLICACIONES RESPIRATORIAS	1.305	0.5213	3.2664	0.3243	0.5691
MEMBRANA HIALINA	5.7297	0.6153	53.3481	2.9202	0.0875
SINDROME DE ADAPTACION PULMONAR	0.9476	0.3426	2.6212	0.0107	0.9175

El análisis estadístico realizado mostro principalmente diferencia estadísticamente significativa en el término del embarazo por cesárea con indicación por la cardiopatía existente (RM 4.05, IC 1.5 – 10.6, x2 8.4 y p=0.0037). Una de las complicaciones en el producto igualmente con diferencia estadísticamente significativa fue la presencia de prematurez (RM 2.9, IC 1.003-8.9, x2 4.08 y p= 0.043)

## DISCUSIÓN

Las complicaciones durante el embarazo, parto y postparto así como en los productos de los embarazo en pacientes con cardiopatía son frecuentes y asociados con la gravedad de la cardiopatía subyacente <sup>(1)</sup>.

En el estudio actual se clasificaron a las pacientes de acuerdo al grupo de riesgo recomendado por la Organización Mundial de la Salud<sup>(1)</sup> y se registraron las complicaciones desde la semana 20 del embarazo hasta el puerperio inmediato.

Dentro de los diagnósticos encontrados principalmente fueron las cardiopatías congénitas, en especial los cortocircuitos, mismos hallazgos relacionados con la tendencia internacional <sup>(1,7)</sup>. Sin embargo algo no referido previo fueron las arritmias de tipo bloqueo auriculoventricular que se encontró en nuestra población<sup>(5)</sup>. Fueron un total de 5 pacientes a quienes se les implanto dispositivo de estimulación cardiaca de forma correctiva, de acuerdo a las guías de manejo recomendadas por la Sociedad Europea de Cardiología<sup>(1)</sup>

Se registraron complicaciones cardiovasculares insuficiencia cardiaca congestiva y embolismos los cuales significan un aumento en el costo de atención del paciente <sup>(3,6)</sup> y dichas complicaciones se encontraron en el grupo de embarazo de alto riesgo. Las complicaciones más frecuentemente registradas fueron las obstétricas, sin embargo la gravedad de las complicaciones cardiovasculares significan un aumento en la morbilidad materno-infantil. <sup>(1)</sup>

Se encontró un evento de mortalidad materna mas no se incluyo dentro de las complicaciones por encontrarse en el puerperio tardío (en el día 33 del puerperio). La paciente portadora de comunicación interventricular e hipertensión arterial pulmonar severa (PSAP 90mmHg) presentó insuficiencia cardiaca congestiva durante los últimos días del embarazo, durante el parto y durante el puerperio ameritando internamiento por 19 días posterior a la conclusión del embarazo.

Es de relevancia la alta frecuencia de la conclusión del embarazo por vía abdominal siendo el 78.1%. Dicho porcentaje fue aún más elevado en el grupo de alto riesgo y el cual se indicó de forma profiláctica por la comorbilidad cardiovascular hasta en un 39.6%. Lo anterior a diferencia de los estudios realizados en otros países donde la principal vía de término del embarazo es por vía vaginal <sup>(6,8,9)</sup> y rebasa en gran medida lo recomendado por las guías nacionales <sup>(5)</sup>.

La indicación del embarazo por vía abdominal de forma profiláctica por la cardiopatía subyacente (sin inducir a la paciente a trabajo de parto) representó a más de la mitad de dichas intervenciones y fue más frecuente en el grupo de riesgo alto. Esto se encontró en relación con los hallazgos de estudios previos donde fue a principal vía de conclusión del embarazo e pacientes de alto riesgo <sup>(2,3,6,9)</sup>. Dicha indicación tuvo una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos, con un valor de  $p=0.003$ . Esto se puede relacionar con menor incidencia de trauma obstétrico en dicho grupo.

Las complicaciones obstétricas fueron más frecuentes en el grupo de bajo riesgo durante los tres puntos de estudio, a diferencia del grupo de riesgo alto donde las complicaciones cardiovasculares fueron las más relevantes.

La única complicación perinatal con diferencia estadísticamente significativa entre los grupos fue la presencia de prematurez, lo cual correlaciona con los hallazgos de los estudios internacionales <sup>(2,3,6,8,9)</sup>. sin embargo no se encontró aumento de la restricción de crecimiento intrauterino o bajo peso perinatal con mayor relevancia en los pacientes de riesgo alto a diferencia de los hallazgos en dichos estudios <sup>(3,8)</sup>.

Otra hallazgo fue alta la frecuencia de complicaciones respiratorias, hasta del 25% del total de pacientes y siendo la más común el síndrome de adaptación pulmonar, dicho hallazgo fue significativamente más alto que lo referido en el estudio del 2002 de complicaciones perinatales donde se encontró solo en el 7% de los pacientes. <sup>(8)</sup>

La mortalidad perinatal registrada del 3.1% siendo significativamente mayor (0.7% registrado por la OMS a nivel nacional en 2010) y todas asociadas a prematuridad lo cual coincide con la tendencia nacional <sup>(5)</sup>. Sin embargo la mortalidad perinatal reportada en este estudio es mayor a los registros de estudios previos que se reporto del 1%. <sup>(8)</sup>

La gran mayoría de las pacientes habían tenido al menos un internamiento previo por vigilancia de embarazo de alto riesgo (58.3%). Se puede relacionar dicho procedimiento con que las pacientes se encontraban en su gran mayoría con un protocolo completo previo al internamiento para la conclusión del embarazo. Dicho procedimiento no se encontró dentro de los protocolos de atención establecidos por las guías internacionales <sup>(1,3)</sup>.

Dentro de las limitaciones del estudio se encuentra principalmente el no contar con un grupo control de pacientes sin cardiopatía así como el no realizar el seguimiento de las pacientes durante el puerperio tardío.

## **CONCLUSIÓN**

Las complicaciones maternas fueron igualmente relevantes en el grupo de bajo riesgo vs grupo de alto riesgo sin mostrar diferencia estadísticamente significativa, aunque la presencia de complicaciones cardiovasculares durante el embarazo, parto y posparto fueron más frecuentes en este grupo.

Existió diferencia estadísticamente significativa en dos puntos:

- La frecuencia del uso de cesárea como vía de término de embarazo justificado por la cardiopatía
- La presencia de prematurez como complicaciones del producto.



## BIBLIOGRAFIA

1. Regitz-Zagrosek V, Blomstrom-Lundqvist C, Borghi C, Cifkova R, Ferreira R, Foidart J, et al, ESC Guidelines on the Management of Cardiovascular Diseases During Pregnancy. *European Heart journal* 2011; 32: 3147-3197.
2. Stangl V, Schad J, Gossing G, Borges A, Baumann G, Stangl K. Maternal Heart Disease and Pregnancy Outcome: A single-centre Experience. *European Journal of Heart Failure* 2008; 10:855-860
3. Warnes CA. *Heart Disease in Pregnancy*. Second Edition. London U.K. Blackwell Publishing. 2007
4. Cunningham F. *William's Obstetrics*. 23rd Edition. U.S.A. 2010.
5. Moreno-Alvarez O, Segura-Zavala J, Cejudo-Carranza E, Favela-Pérez E, Martínez-Marin G, García-Baltazar J, et al. *Diagnóstico y Manejo de la Cardiopatía en el embarazo*. México: Secretaria de Salud 2011
6. Liu H, Xu J, Zhao X, Ye T, Lin J, Lin Q. Pregnancy outcomes in women with heart disease. *Chin Med J* 2010;123:2324-2330
7. Khairy P, Ouyang D, Ferandes S, Lee-Parritz A, Economy K, Landzberg M. Pregnancy Outcomes in Women With Congenital Heart Disease. *Circulation* 2006;113:517-524.
8. Siu S, Colman J, Sorensen S, Smallhorn J, Farine D, Amankwah K, et al. Adverse Neonatal and Cardiac Outcomes Are More Common in Pregnant Women With Cardiac Disease. *Circulation* 2002;105:2179-2184
9. Drenthen W, Boersma E, Balci A, Moons P, Roos-Hesselink J, Mulder B, et al. Predictors of Pregnancy Complications in Women with Congenital Heart Disease. *European Heart Journal* 2010;31:2124-2132
10. Veloz-Martinez M, Martínez-Rodríguez O, Ahumada-Ramírez E, Puello-Tamara E, Amezcua-Galindo F, Hernandez-Valencia M. Eclampsia, hemorragia obstétrica y cardiopatía como causa de mortalidad materna en 15 años de análisis. *Ginecol Obstet Mex* 2010;78(4):215-218.

# ANEXOS

## HOJA DE RECOLECCION DE DATOS DEL PACIENTE

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS DEL PACIENTE										
FECHA DE INICIO DE CAPTURA			/ /		MUERTE MATERNA SI NO				FOLIO:	
NOMBRE:			PESO		EDAD		OCUPACION		EDO CIVIL	
NO SS			TALLA		IMC		COMORBILIDADES			
EMBARAZO										
EVOLUCION			INTERNAMIENTOS PREVIOS		FECHA		MOTIVO			
GESTA			NORMAL AA		EHIE		SEMANAS DE GESTACION		FALLA CARDIACA	
FUM			ANORMAL APP		PE/HELLP		ESTANCIA EN UCI		ESTUDIO OTROS	
CARDIOPATIA										
HCV										
CORRECCION PREVIA										
CLASE FUNCIONAL				CLASIFICACION OMS			CARDIOPATIA CONGENITA SI NO		CIANOGENA SI NO	
ECOCARDIOGRAMA										
DDVI		DSV I		FEVI		GPS		AI		RAO
PSAP		DISF VD		SI NO						
MITRAL		E IL IM IS		TRICUSPIDE		E IL IM IS		VALVULOPATIA REUMATICA		
AORTICA		E IL IM IS		PULMONAR		E IL IM IS		VALVULOPATIA CONGENITA		
SHUNTS		SI NO		CIA		CIV		PCA		FOV
QP:QS										
CARDIOPATIAS COMPLEJAS										
GRANDES VASOS			COARTACION AORTICA		GD		ANEURISMA AO		CLAS OTROS	
TERMINO EMBARAZO										
FECHA		SDG		ESTABLE		SI NO				
PARTO		EUTOCICO		DISTOCICO		MOTIVO:				
CESAREA		INDICACION			ANESTESIA					
COMPL		LESION ORG		HEMORRAGIA		INFECCIONES		OTROS OBSTETRICOS		
ARRITMIAS		SI NO		FALLA CARDIACA		SI NO		CHOQUE CARDIOGENICO		SI NO
VMA		SI NO		EMBOL S N						
OTROS CARDIOVASCULARES										
PUERPERIO INMEDIATO										
NORMOEVOLUTIVO		SI NO		ARRITMIAS		SI NO		ICC		SI NO
CHOQUE		SI NO		EMBOLISMO		SI NO				
OTROS										
EGRESO		FECHA		MOTIVO		MEJORIA		TRASLADO		VOLUNTARIO
DEFUNCION		OTROS								
PRODUCTO										
UNICO SI NO		VIVO SI NO		GENERO		SDG		APGAR		PESO
TALLA		SOBREVIVE		SI NO						
COMPLICACIONES		BAJO PESO		SI NO		PREMATURÉS		SI NO		TRAUMA OB
SI NO		INFECCIOSAS		SI NO						
MALFORMACIONES CONGENITAS		SI NO		RESP		SI NO		TTRN		MEC
MEM		INF		VMA						
ANOTACIONES										