



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**Instituto Nacional de Perinatología
ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES**

**“EVALUACIÓN DEL DESARROLLO CORTICAL POR
ULTRASONIDO EN FETOS CON HERNIA
DIAFRAGMÁTICA”**

T E S I S

Para obtener el Título de
ESPECIALISTA EN MEDICINA MATERNO FETAL

PRESENTA

DRA. MIRNA MARCELA SERRATE QUISPE

DRA. SANDRA ACEVEDO GALLEGOS

Profesora Titular del Curso de Especialización en Medicina Materno Fetal

DRA. MARÍA JOSÉ RODRÍGUEZ SIBAJA

Asesora de Tesis

DRA. DULCE MARIA ALBERTINA CAMARENA CABRERA

DRA. BERENICE VELAZQUEZ TORRES Asesoras

Metodológicas de Tesis



CIUDAD DE MÉXICO

2024



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.

AUTORIZACIÓN DE TESIS:

TITULO DE TESIS: "EVALUACIÓN DEL DESARROLLO CORTICAL POR ULTRASONIDO EN FETOS CON HERNIA DIAFRAGMÁTICA"



DRA. VIRIDIANA GORBEA CHAVEZ
Directora de Educación en Ciencias de la Salud
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



DRA. SANDO ACEVEDO GALLEGOS
Profesora Titular del Curso de Especialización en Medicina Materno Fetal Instituto
Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



DRA. MARÍA JOSÉ RODRIGUE SIBAJA
Asesor (e) de Tesis
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



DRA. BICEVELAZQUEZ TORRÉS
Asesora (1) metodológica
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"

INDICE

RESUMEN	4
INTRODUCCIÓN	6
MATERIAL Y MÉTODOS	6
RESULTADOS	8
DISCUSIÓN	9
CONCLUSIONES	10
BIBLIOGRAFÍA	11

EVALUACIÓN DEL DESARROLLO CORTICAL POR ULTRASONIDO EN FETOS CON HERNIA DIAFRAGMÁTICA

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el desarrollo cortical, a través de la valoración cualitativa de la Cisura de Silvio (CS), en fetos con hernia diafragmática congénita (HDC) aislada y fetos que no presentan esta condición.

Métodos: Estudio transversal retrospectivo en un Instituto de tercer nivel en la Ciudad de México entre el 2018 a 2022, realizado en mujeres con embarazo único y diagnóstico de HDC aislada que contaban con evaluaciones ultrasonográficas entre las 20 a 38 semanas de gestación, se utilizaron todas las imágenes disponibles de cada feto y como controles se incluyeron mujeres embarazadas con embarazos únicos con fetos sin anomalías estructurales y peso estimado fetal adecuado, pareadas por edad gestacional al momento de la evaluación ultrasonográfica. Todas las imágenes fueron evaluadas por un especialista en medicina fetal que estaba cegada a la edad gestacional y diagnóstico clínico, se utilizó un sistema de puntuación simple de la CS que va desde Grado 1 (sin desarrollo) a Grado 5 (máximo desarrollo); se estableció la normalidad o no de las puntuaciones de cada una de las imágenes según los estándares internacionales de la maduración de la CS en el proyecto INTERGROWTH-21st. Se utilizó la Prueba de la χ^2 de Pearson para comparar los datos cualitativos entre fetos con HDC aislada y fetos que no presentan esta condición, se consideró una diferencia estadísticamente significativa con un valor de $p < 0.05$.

Resultados: Se utilizaron para el análisis un total de 122 imágenes, de estas 61 imágenes correspondieron a 21 fetos con HDC aislada, y se incluyeron a 61 pacientes controles pareadas por edad gestacional. Del total de imágenes, en los fetos con HDC aislada el 55.7% (34) tuvieron una calificación debajo del rango normal y 44.3% (27) una calificación normal. Por otro lado, en el grupo de fetos sin HDC, la mayoría de las imágenes tuvieron una calificación normal 78.7% (48). Se encontró asociación estadística con un aumento de probabilidad de 2.61 veces más en presentar una calificación de la CS por debajo de los rangos de normalidad en fetos diagnosticados de HDC en relación a fetos sin esta condición.

Conclusiones: En los fetos con HDC aislada la cisura de Silvio se ve afectada en relación a fetos sin esta condición; sin embargo, el estudio es limitado por el número de fetos con HDC. El estudio podría contribuir en la elaboración de estudios prospectivos, que evalué si los cambios ocurren en otras cisuras y circunvoluciones tanto cuantitativamente como cualitativamente.

ASSESSMENT OF CORTICAL DEVELOPMENT BY ULTRASOUND IN FETUSES WITH DIAPHRAGMMATIC HERNIA

ABSTRACT

Objective: To evaluate cortical development, through the qualitative assessment of the Sylvian Fissure (CS), in fetuses with isolated congenital diaphragmatic hernia (CDH) and fetuses without this condition.

Methods: Retrospective cross-sectional study in a institute in Mexico City between 2018 and 2022, carried out in women with a single pregnancy and a diagnosis of isolated CDH who had ultrasonographic evaluations between 20 and 38 weeks of gestation, all of which were used. Available images of each fetus and as controls included pregnant women with singleton pregnancies with fetuses without structural abnormalities and adequate estimated fetal weight, matched by gestational age at the time of ultrasonographic evaluation. All images were assessed by a fetal medicine specialist who was blinded to gestational age and clinical diagnosis, using a simple CS scoring system ranging from Grade 1 (no development) to Grade 5 (maximum development); The normality or not of the scores of each one of the images was established according to the international standards of maturation of CS in the INTERGROWTH-21st project. Test of Pearson was used to compare the qualitative data between fetuses with isolated CDH and fetuses without this condition, a statistically significant difference was considered with a p value <0.05.

Results: A total of 122 images were used for the analysis, of these 61 images corresponded to 21 fetuses with isolated CDH, and 61 control patients matched by gestational age were included. Of the total number of images, in fetuses with isolated CDH, 55.7% (34) had a rating below the normal range and 44.3% (27) a normal rating. On the other hand, in the group of fetuses without CDH, most of the images had a normal rating of 78.7% (48). A statistical association was found with a 2.61-fold increase in the probability of presenting a CS score below the normal ranges in fetuses diagnosed with CDH in relation to fetuses without this condition.

Conclusions: In fetuses with isolated CDH, the Silvio fissure is affected in relation to fetuses without this condition; however, the study is limited by the number of fetuses with CDH. The study could contribute to the elaboration of prospective studies, which evaluate whether the changes occur in other fissures and gyri both quantitatively and qualitatively.

INTRODUCCIÓN

La hernia diafragmática congénita (HDC) afecta aproximadamente a 2.3 de 10000 nacimientos, con altas tasas de morbilidad y mortalidad ⁽¹⁾. La presencia de órganos abdominales dentro de la cavidad torácica provoca hipoplasia pulmonar que resulta posnatalmente en hipertensión pulmonar e insuficiencia respiratoria, como principal causa de mortalidad ⁽²⁾. Los que sobreviven frecuentemente presentan complicaciones a corto y largo plazo incluyendo secuelas respiratorias, gastrointestinales y neurológicas ⁽³⁾⁽⁴⁾.

En los últimos años se ha dado mayor atención al neurodesarrollo del recién nacido con HDC, alrededor de 1 de cada 4 de estos pacientes presenta algún grado de secuela neurológica, incluyendo deterioro cognitivo, sensorial, motor y alteraciones en el lenguaje ⁽³⁾. Estas secuelas se han atribuido al manejo posnatal, como el uso de ECMO (oxigenación por membrana extracorpórea), los procesos asociados a la reparación quirúrgica (anestesia general, hipoxia perioperatoria) y una larga estancia en la unidad de cuidados neonatales ⁽⁴⁾. Sin embargo, recientemente se ha propuesto que estas secuelas podrían también explicarse por eventos prenatales, específicamente a la disminución de la perfusión cerebral secundaria a la disminución del gasto cardiaco, condicionada por la compresión externa del corazón por órganos abdominales ⁽⁵⁾⁽⁶⁾.

El ultrasonido prenatal puede proporcionar información sobre el desarrollo cortical (DC) ⁽⁷⁾⁽⁸⁾⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾, sin embargo, hasta el momento existe poca información sobre el DC en fetos con HDC. El objetivo de este estudio es evaluar el desarrollo cortical, a través de la valoración cualitativa de la Cisura de Silvio (CS), en fetos con hernia diafragmática congénita (HDC) aislada y fetos que no presentan esta condición.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Se trata de un estudio transversal retrospectivo realizado en el departamento de Medicina Materno Fetal del Instituto Nacional de Perinatología en la Ciudad de México en el período de Enero de 2018 a Diciembre de 2022.

Se incluyeron todas las mujeres con embarazo único, y diagnóstico fetal de HDC aislada que contaban con evaluaciones ultrasonográficas entre las 20 a 38 semanas de gestación. La edad gestacional se corroboró con base en un ultrasonido de primer trimestre (longitud cefalocaudal) o una exploración temprana del segundo trimestre (diámetro biparietal). Se excluyeron aquellos fetos de embarazos múltiples, fetos con anomalías estructurales o genéticas asociadas, diagnosticadas pre o postnatalmente; así como aquellos fetos que no contaban con imágenes para evaluar la CS o estas eran imposibles de evaluar o expedientes médicos incompletos. Se utilizaron todas las imágenes disponibles de cada feto y como controles se incluyeron mujeres embarazadas con embarazos únicos con fetos sin anomalías estructurales y peso estimado fetal adecuado, pareadas por edad gestacional al momento de la evaluación ultrasonográfica.

Los datos demográficos, historial médico y resultados perinatales se extrajeron de los expedientes médicos electrónicos.

Adquisición y evaluación de las imágenes

Las evaluaciones ultrasonográficas fueron realizadas por médicos especialistas en medicina materno fetal en equipos comercialmente disponibles (GE Voluson 730 Expert, Voluson E8) y de acuerdo con los planos estandarizados para la fetometría⁽¹¹⁾. La CS se evaluó a partir de imágenes 2D en el plano axial transtalámico⁽⁸⁾, en el hemisferio cerebral más distal al transductor para evitar la sombra de bóveda craneana.

Todas las imágenes fueron evaluadas por un especialista en medicina fetal en que estaba cegado a la edad gestacional y diagnóstico clínico. Se utiliza un sistema de puntuación simple⁽⁸⁾ de la CS que va desde Grado 1 (sin desarrollo) a Grado 5 (máximo desarrollo), empleado anteriormente para resonancia magnética y análisis de ultrasonido de la maduración cortical (*Figura 1*). Y se estableció normalidad o no de las puntuaciones de cada una de las imágenes, según los estándares internacionales de la maduración de la CS en el proyecto INTERGROWTH-21s (*Figura 2*).

Para evaluar la calidad de las imágenes incluidas para el análisis, utilizamos un sistema de puntuación que va desde calidad 1 (difícil de evaluar con precisión), 2 (posible de evaluar con precisión) 3 (fácil de evaluar con precisión)⁽¹²⁾.

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se realizó estadística descriptiva: para variables cualitativas se utilizarán medidas de frecuencia expresadas en porcentajes y para las cuantitativas medidas de tendencia central (media, mediana), así como medidas de dispersión (desviación estándar, intervalos).

Se utilizó la Prueba de la χ^2 de Pearson para comparar los datos cualitativos entre fetos con HDC aislada y fetos que no presentan esta condición. Se consideró una diferencia estadísticamente significativa con un valor de $p < 0.05$.

RESULTADOS

Se utilizaron para el análisis un total de 122 imágenes en el plano transtalámico de cráneo. De estas 61 imágenes correspondieron a 21 fetos con HDC aislada que cumplieron con los criterios de inclusión, con un número promedio de 3 veces (± 1.5). La edad gestacional promedio en la que se realizaron las evaluaciones fue de 31 semanas (± 4.5) *Tabla 1*. Según el número de imágenes obtenidas del grupo con HDC aislada, se incluyeron a 61 pacientes controles pareados por edad gestacional, con edad gestacional promedio de 32 semanas (± 4.2) al momento de la evaluación.

Las características maternas de ambos grupos se muestran en la *Tabla 2*. El promedio de edad fue similar en ambos grupos; el IMC pregestacional se encontró en el rango de sobrepeso en las pacientes de fetos con HDC aislada, con un promedio de 27.8 (± 3.4) mientras que en el grupo control se encontró dentro de rango normal, con un promedio de 24.7 (± 4.9).

Las características de la HDC aislada según la última valoración ultrasonográfica se muestran en la *Tabla 3*. El 81% (17) mostraba lateralidad izquierda. Se observó contenido hepático en el 38.1% (8) de los casos. De acuerdo con el índice pulmón-cabeza observado esperado (LHR O/E) se predijo la hipoplasia pulmonar extrema en 4.8% (1), severa en 23.8% (5), moderada en 47.6% (10) y leve en 23.8% (5) de los casos, respectivamente.

Del total de imágenes en los fetos con HDC aislada, el 55.7% (34) de las imágenes tuvieron una calificación debajo del rango normal y 44.3% (27) con calificación normal. Por otro lado, en el grupo de fetos sin HDC, la mayoría de las imágenes tuvieron una calificación normal 78.7% (48) como muestra *Tabla 4*.

Se encontró asociación estadística entre hernia diafragmática y la calificación debajo del rango normal de la CS, con un aumento de probabilidad de 2.61 veces más en presentar una calificación de la CS por debajo de los rangos de normalidad en fetos diagnosticados de hernia diafragmática.

La calificación de la calidad de imagen de ambos grupos se muestra en la *Tabla 5*. En el grupo de fetos con HDC, el 32.78% (20) fueron difíciles de evaluar con precisión, mientras que en el grupo de fetos sin HDC solo el 8.2% (5) de las imágenes fueron difíciles de evaluar con precisión. Respecto a la calidad de imagen ya la edad gestacional, en el grupo de fetos con HDC aislada el mayor número de imágenes que fueron difícil de evaluar con precisión fue entre las 34-38.6 SDG en el 18% (11); de la misma forma en el grupo de fetos sin HDC el mayor número de imágenes que fueron difícil de evaluar con precisión fue entre las 34-38.6 SDG, se muestra en la *Tabla 6*

Los resultados perinatales se muestran en la *Tabla 7*. El promedio de edad gestacional al nacer fue de 37(\pm 3.3) semanas en los neonatos con HDC y 38 (\pm 1.7) semanas en los neonatos sin HDC; el peso al nacimiento fue de 2841 (\pm 654.9) frente 2932 (\pm 383.2) gramos, de neonatos con y sin HDC respectivamente.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio en el 55.7% de los fetos con HDC aislada la morfología de la CS se encontró debajo de los rangos normales, utilizando una escala cualitativa simple en el plano transtalámico en 2D. Mientras que este hallazgo se observó únicamente en 21.3% de los fetos control, determinándose en una asociación estadística una razón de prevalencia de 2.61 con IC 95% (1.53 – 4.45), ($p=0.001$).

Diferentes estudios explican la asociación de HDC y alteraciones neurodesarrollo atribuyéndolas a causas posnatales. Sin embargo, recientemente se ha propuesto que estas alteraciones podrían relacionarse con la fisiopatología prenatal de la HDC, la cual se caracteriza por menor perfusión cerebral. *Peng de Qinghai. et al (2016)* en fetos con cardiopatía congénita demostraron un desarrollo anormal de la corteza

cerebral fetal, caracterizado por la profundidad menor de las CS, CPO, CC con una $p < 0.01$, en relación al grupo control ⁽⁷⁾. Por otro lado, *Van der Veecken L. et al (2022)* han demostrado cambios en la biometría del cerebelo y en la velocidad máxima de la arteria cerebral media en fetos con HDC; concluyendo que los fetos con HDC aislada de lado izquierdo tienen un cerebelo pequeño ($p = 0,002$) y una velocidad sistólica máxima de la ACM reducida ($p = 0,002$) ⁽¹³⁾.

Nuestro estudio tiene algunas limitaciones: el diseño retrospectivo limitó el número de imágenes disponibles, la calidad de las evaluaciones ya que muchas tuvimos que descartarlas porque fue imposible de evaluar la CS, lo que disminuyó nuestro número de pacientes con HDC; otra limitación fue el número de fetos con HDC aislada.

Consideramos como fortaleza de este estudio la evaluación de la CS en 2D, es sencilla, en un plano que se utiliza regularmente para la fetometría, no necesita un entrenamiento avanzado; no existen estudios previos de la evaluación cortical por ultrasonido en fetos con HDC, nuestro estudio es uno de los primeros que refleja la alteración en la maduración cortical en la etapa prenatal, que podría contribuir a la elaboración de nuevos estudios, con diferentes diseños que se sumen a establecer la valoración de diferentes surcos y circunvoluciones de la corteza cerebral y no solo la CS.

CONCLUSIONES

- En los fetos con HDC aislada la cisura de Silvio se ve afectada en relación a fetos sin esta condición; sin embargo, el estudio es limitado por el número de fetos con HDC.
- El presente estudio podría contribuir a la elaboración de investigaciones prospectivas, que evalúe si los cambios ocurren en otras cisuras y circunvoluciones tanto cuantitativamente como cualitativamente en fetos con HDC.

BIBLIOGRAFÍA

1. Paoletti, M. (2020). Prevalence and risk factors for congenital diaphragmatic hernia: A global view. *Journal of Pediatric Surgery*, 2297-2307, 55(11).
2. Politis, M. D. (2021). Prevalence and mortality in children with congenital diaphragmatic hernia: a multicountry study. *Annals of Epidemiology*, 61-69. e3,56.
3. Montalva, L. (2020). Neurodevelopmental impairment in children with congenital diaphragmatic hernia: Not an uncommon complication for survivors. *Journal of Pediatric Surgery*, 625-634, 55(4).
4. Van der Veecken, L. (2022). Neurodevelopmental outcomes in children with isolated congenital diaphragmatic hernia: A systematic review and meta-analysis. *Prenatal Diagnosis*, 318-329, 42(3).
5. Byrne, F. A. (2015). Severe left diaphragmatic hernia limits size of fetal left heart more than does right diaphragmatic hernia. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 688-694, 46(6).
6. Clouchoux, C. (2013). Delayed cortical development in fetuses with complex congenital heart disease. *Cerebral cortex (New York, N.Y. : 1991)*, 2932-2943, 23(12).
7. Peng, Q. (2016). Reduced fetal brain fissures depth in fetuses with congenital heart diseases. *Prenatal Diagnosis*, 1047-1053, 36(11).
8. Pistorius, L. R. (2010). Grade and symmetry of normal fetal cortical development: A longitudinal two- and three-dimensional ultrasound study. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 700-708, 36(6).
9. Quarello, E. (2008). Assessment of fetal Sylvian fissure operculization between 22 and 32 weeks: A subjective approach. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 44-49, 32(1).
10. Guibaud. (2008). Abnormal Sylvian fissure on prenatal cerebral imaging: *Ultrasound Obstet Gynecol* , 50–60, 32.
11. Pianigiani. (2019). Guías prácticas ISUOG: evaluación ecográfica de la biometría y el crecimiento fetal. *Ultrasound Obstet Gynecol* , 715-723, 53.
12. Rodriguez-Sibaja, M. J. (2021). Fetal cerebellar growth and Sylvian fissure maturation: international standards from Fetal Growth Longitudinal Study of INTERGROWTH-21st Project. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 614-623, 57(4).
13. Van der Veecken, L. (2022). Neurodevelopmental outcomes in children with isolated congenital diaphragmatic hernia: A systematic review and meta-analysis. *Prenatal Diagnosis*, 318-329, 42(3).

ANEXOS

Figura 1. Técnica para la medición cualitativa de la cisura de Silvio.

En el plano axial transtalámico, en el hemisferio cerebral más distal al transductor, se observa la cisura de Silvio y se utiliza un sistema de puntuación simple y no ponderado que va desde el grado 0 (sin desarrollo) hasta el grado 5 (máximo desarrollo).

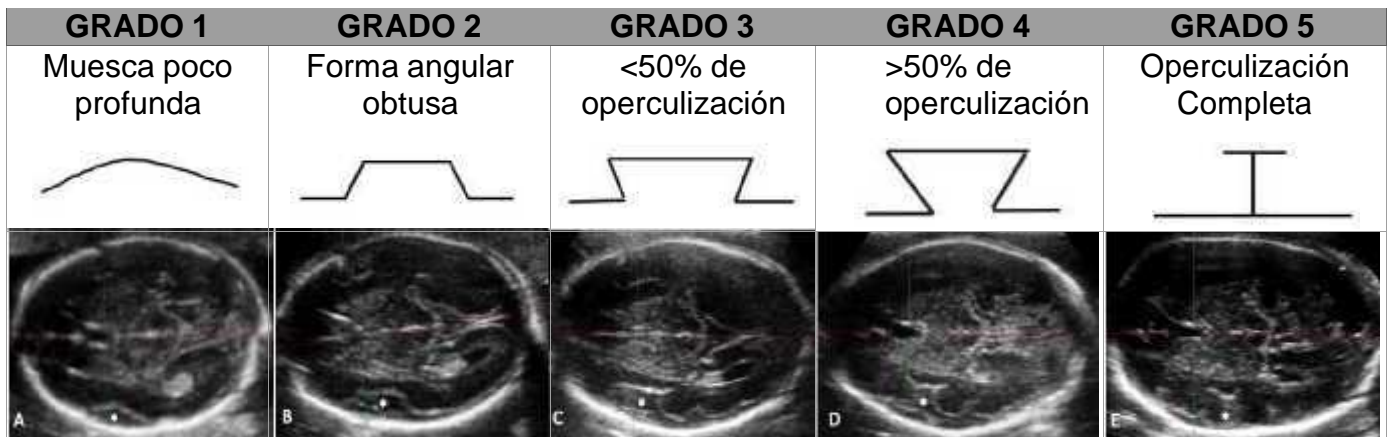


Figura 1: Puntuación de maduración de la CS

Fuente: Pistorius

Figura 2. Estándares internacionales de INTERGROWTH-21st

La cisura de Silvio tiene aumentó en maduración con el avance de la gestación, obtenidos longitudinalmente en fetos que contribuyeron con datos a los estándares internacionales de maduración de la CS. Edad gestacional media (IC del 95 %) según la puntuación de maduración de la CS.

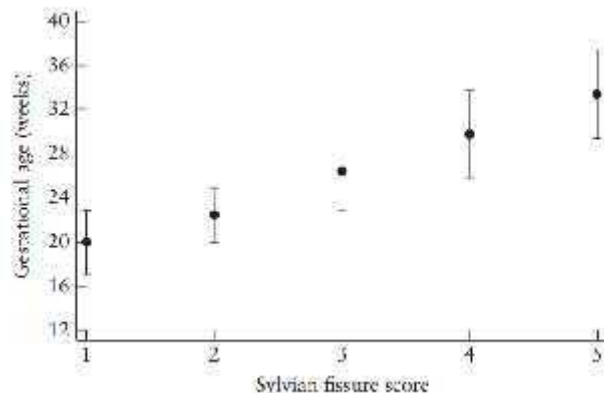


Figura 2: Estándares internacionales de INTERGROWTH-21st

Tabla 1. Evaluaciones ultrasonográficas en fetos con HDC

Pacientes del grupo 1 (n= 21)	Número de evaluaciones (n= 61)	Edad gestacional de las evaluaciones (SDG)
1	5	25, 27, 29, 34,37
2	2	34, 37
3	2	36,38
4	2	34,37
5	2	33,35
6	4	24,26,32,36
7	5	20,24,26,30,34
8	4	27,30,33,36
9	1	23
10	3	31,34,37
11	4	25,28,34,37
12	1	36
13	4	25,28,32,35
14	4	25,27,33,36
15	3	30,32,34
16	1	32
17	3	32,34,37
18	2	34,37
19	1	28
20	2	32,35
21	6	24,28,30,32,34,36

Tabla 2. Características maternas de la población de estudio

	Pacientes de fetos con HDC (n= 21)	Pacientes de fetos sin HDC (n= 61)
Edad, años (DE)	28 (\pm 6.9)	28 (\pm 7.2)
Talla, m (DE)	1.56 (\pm 0.06)	1.57 (\pm 0.06)
Peso pregestacional, Kg (DE)	64.6 (\pm 12.8)	59.9 (\pm 11.1)
IMC pregestacional, Kg/m (DE)	27.8 (\pm 3.4)	24.7 (\pm 4.9)
Escolaridad (años)	12 (\pm 2.7)	12 (\pm 3.2)
Gestas, n (DE)	3 (\pm 1.7)	2 (\pm 1.8)
Primiparidad %	5 (23.8%)	24 (39.3%)

Los resultados se expresan como mediana, media DE o porcentaje, según corresponda

Tabla 3. Características del diagnóstico de hernia diafragmática congénita.

	Frecuencia	%	
Lateralidad de la hernia	Derecha	4	19,00
	Izquierda	17	81,00
Contenido hepático	No	13	61,90
	Sí	8	38,10
Grado de hipoplasia pulmonar	16 (extrema)	1	4,80
	17 a 27 (severa)	5	23,80
	28 a 45 (moderado)	10	47,60
	46 (leve)	5	23,80

Los resultados se expresan como frecuencia y porcentaje

Tabla 4. Asociación entre hernia diafragmática y evaluación morfológica de la cisura de Silvio.

		Cisura de Silvio				RP	IC 95%	Valor P	
		ANORMAL		NORMAL					
Hernia diafragmática		f	%	f	%				
		Si	34	55,70	27	44,30	2.61	1.53-4.45	0.001
		No	13	21,30	48	78,70			

RP: Razón de prevalencia

Tabla 5. Calificación de la calidad de imagen

		Frecuencia	%
		Difícil de evaluar con precisión	Con HDC
Sin HDC	5		8,2
Posible de evaluar con precisión	Con HDC	21	34,43
	Sin HDC	28	45,9
Fácil de evaluar	Con HDC	20	32,78
	Sin HDC	28	45,9

Los resultados se expresan como frecuencia y porcentaje

Tabla 6. Calificación de la calidad de imagen según la edad gestacional

	SDG	1	2	3
Grupo 1	20-28.6	3 (4.9%)	6 (9.8%)	9 (14.8%)
	29-33.6	6 (9.8%)	7 (11.5%)	7 (11.5%)
	34-38.6	11 (18%)	8 (13.1%)	4 (6.6%)
Grupo 2	20-28.6	0 (0%)	3 (4.9%)	15 (24.6%)
	29-33.6	2 (3.3%)	10 (16.4%)	8 (13.1%)
	34-38.6	3 (4.9%)	15 (24.6%)	5 (8.2%)

Los resultados se expresan como frecuencia y en () porcentaje

Tabla 7. Resultados perinatales neonatales de la población de estudio.

	Neonatos con hernia diafragmática (n= 21)	Neonatos sin hernia diafragmática (n= 61)
EG al nacer, semanas (DE)	37 (\pm 3.3)	38 (\pm 1.7)
Peso al nacer, g (DE)	2841 (\pm 654.9)	2932 (\pm 383.2)
Sexo:		
- Masculino	13 (61.9%)	30 (49.2%)
- Femenino	8 (38.1%)	31 (50.8%)
Vía de parto		
- Vaginal	1 (4.8%)	23 (37.7%)
- Cesárea	20 (95.2%)	38 (62.3.3%)
Puntaje APGAR menor de 7 a los 5 min	3 (14.3%)	1 (1.6%)
Ingreso a UCIN	16 (76.2%)	0 (0%)

Los resultados se expresan como frecuencia y en () porcentaje