

112424



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA

ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES

**HERNIA DIAFRAGMATICA CONGENITA: EXPERIENCIA
EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA MATERNO FETAL**

P R E S E N T A:

DRA. SAYRA KARINA ORTIZ VELASQUEZ

**TITULAR DEL CURSO Y TUTOR DE TESIS
DR. MARIO ESTANISLAO GUZMÁN HUERTA**

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

MEXICO, D.F.



DIRECCION DE ENSEÑANZA

0350655

2005



INPer



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.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA
ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES

AUTORIZACIÓN DE TESIS

HERNIA DIAFRAGMATICA CONGENITA: EXPERIENCIA EN EL INSTITUTO
NACIONAL DE PERINATOLOGIA



DR. RICARDO GARCIA CAVAZOS
DIRECTOR DE ENSEÑANZA



DR. MARIO ESTANISLAO GUZMAN HUERTA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO Y TUTOR DE TESIS



SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
UNAM.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, tuya es la gloria, a ti debo todo, porque tus misericordias son nuevas cada mañana, porque ni una hoja de un árbol se mueve si no es por tu voluntad, porque siete veces cae el justo y siete veces tu lo levantas y porque hasta aquí me has ayudado.

A mis Padres:

Joaquín, por la confianza depositada y a la dureza de su carácter por influenciar en la formación del mío y sostener firmemente mis principios.

Elisa, heroica mujer, las palabras se me acortan y no hay sustantivo adaptable, porque sencillamente; usted es la mejor. Muchas mujeres hicieron el bien, mas usted sobrepasa a todas. Confío en que mis genes estén impregnados de los suyos para algún día llegar a ser como usted.

A mis hermanas: Yaque, Glenda, Diris y Karen, por ser cada una, componente fundamental en el mantenimiento de la unión y felicidad del núcleo. Ustedes son mi inspiración y mi más grande tesoro.

A mis sobrinos: Gaby y el Chiqui, por crear en mi, la habilidad de sentirme como ustedes cuando los tengo a mi lado y disfrutar y ver la vida desde su inocente perspectiva y contagiarme de toda esa energía y bondad que desbordan.

A Karliá, por tantas ocurrencias transmitidas día a día desde el otro lado de ese monitor y la capacidad de disfrutarlas públicamente en adversas circunstancias.

A Joe, por la fortaleza fingida para unas fibras debilitadas, por la frescura de un saludo a son de timbre y el empeño desmesurado en la transmisión de ánimo, valor y dignidad.

A mis compañeros: Julio, Lucho, Chapa, Andrea, Pablo, Osvaldo, Jorge, David, Bernardett, por compartir tantos momentos y experiencias inolvidables. Ya saben que los quiero a todos.

A mis maestros: Dr. Guzmán, Dra. Velázquez, Dra. Acevedo, Dr. Gallardo, Dr. García Cavazos, Dr. Hernández, por dar un giro al horizonte enredado de conocimientos y siendo instrumentos, pacientes y tolerantes; difundirlos comprometidamente en pro de la excelencia.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Sayra Karina
Ortiz Velásquez

FECHA: 18 de febrero 2005

FIRMA: [Firma manuscrita]

INDICE

INTRODUCCIÓN	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
JUSTIFICACIÓN	13
OBJETIVOS	13
DISEÑO DEL ESTUDIO	14
CRITERIOS DE SELECCIÓN	15
MATERIAL Y MÉTODO	15
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	16
ASPECTOS ETICOS	16
RESULTADOS	17
DISCUSIÓN	28
BIBLIOGRAFIA	32
ANEXO	35

HERNIA DIAFRAGMATICA CONGENITA: EXPERIENCIA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

INTRODUCCIÓN

La Hernia Diafragmática Congénita (HDC) es la protrusión de las vísceras abdominales en el tórax fetal, que resulta de un defecto congénito en el diafragma fetal, es un defecto simple que puede ser debido a una falla del canal pleuroperitoneal en el cierre a las 9-10 semanas de gestación resultando en hipoplasia de los pulmones del feto.

El diafragma es un septo muscular que divide la cavidad abdominal de la torácica y está completamente formado al final de la semana 8 de gestación, consiste de un segmento aponeurótico o central y un muscular o periférico. Está formado por la fusión del septum transversum que origina el tendón central del diafragma; del mesenterio dorsal esofágico que contribuye a la porción media del órgano; las membranas pleuroperitoneales que cierran la cavidad pleuroperitoneal y de la pared corporal que permite la inserción del músculo en las costillas y el esternón. El diafragma normal permite el paso de órganos, vasos y nervios de la cavidad torácica a la cavidad abdominal. Esto es logrado por tres principales orificios que permiten el paso de la aorta, el esófago y de la vena cava inferior.

Los mecanismos responsables para el origen de la HDC son desconocidos. Las dos principales hipótesis son (1) fusión retardada del cierre del diafragma y (2) un defecto diafragmático primario. El intestino normalmente regresa a la cavidad abdominal entre la semana 10 y 12 de la gestación, tiempo en el cual la formación del diafragma debería estar completa. El cierre retardado de la comunicación entre

el abdomen y el tórax, permitiría paso de parte del contenido abdominal al tórax y las vísceras abdominales no permitirían el cierre completo del diafragma. Una hipótesis alternativa sugiere que el defecto primario ocurre en la formación del diafragma y esto crea la condición para una subsecuente migración de los órganos abdominales a la cavidad torácica. Dos observaciones apoyan la primera hipótesis: (1) En algunos casos, los órganos que estaban firmemente colocados en el abdomen en la vida fetal tardía, como el páncreas puede ser encontrado en el tórax. Esto implica una migración precoz de los órganos abdominales a la cavidad torácica. (2) La discrepancia entre el tamaño del defecto y las dimensiones de los órganos herniados también sugieren una migración temprana de la víscera y secundariamente cierre parcial del defecto.¹⁻³

La clasificación de la HDC se realiza de acuerdo a la localización del defecto diafragmático; el defecto posterolateral o Hernia de Bochdaleck es el más común en aproximadamente 96% de los casos, con 84% de lado izquierdo, 13% de lado derecho y 2% bilateral (4), ocurriendo a través de la comunicación primitiva del canal pleuroperitoneal o foramen de Bochdaleck, una explicación para esta predominancia es que el canal pleuroperitoneal derecho cierra antes que el izquierdo. El defecto paraesternal anteromedial o Hernia de Morgagni localizada en la porción anterior del diafragma entre el origen costal y esternal del músculo (foramen de Morgagni) y ocurre en únicamente 2-5% de los casos de HDC (5) y los defectos del septum transversum que ocurren por un defecto del tendón central. Y la hernia hiatal que ocurre a través de un orificio esofágico grande.^{1,4}

La incidencia de la HDC varía entre 1:2,000 a 1:5,000 nacidos vivos.⁵⁻⁷ En el reporte de Sebire y cols. se muestra una asociación entre translucencia nucal y

HDC en donde 40% de los fetos afectados tienen incrementada la translucencia nuchal a las 10-14 semanas de gestación y puede ser un marcador de compresión intratorácica relacionada a hipoplasia pulmonar.⁸ Se han obtenido diferentes datos en cuanto a la distribución del defecto por géneros, en tres estudios poblacionales hubo distribución igual en uno y otro sexos, pero otros estudios demostraron una proporción significativamente mayor en varones que en mujeres. La mortalidad neonatal en Estados Unidos de América en 1994 fue de 5.0 por 1000 recién nacidos vivos.⁹

Se ha corroborado la presencia de alteraciones estructurales coexistentes en 40-50% de los casos de HDC. Las de genitales y riñones son más frecuentes en los niños aunque las niñas tienen más defectos del sistema nervioso central, corazón, vías gastrointestinales e hígado. La distribución de las otras anomalías en caso esporádicos de HDC, según algunos estudios es: anomalías del SNC, 56 a 75%, anomalías cardiovasculares, 15 a 25% y de vías genitourinarias, 5 a 10%. La frecuencia de malformaciones coexistentes es más alta en los mortinatos (92%) que en los lactantes vivos (23.6%).⁹

En modelos animales, la exposición a diferentes sustancias, según algunos estudios, induce la aparición de HDC. Para inducirla en embriones de especies diferentes se han utilizado difenilos polibromados, talidomida, Nitrofen, quinina y fenmetrazina. Se ha mencionado también la ingestión de Talidomida y Quinina como causa posible de defectos diafragmáticos en humanos. Se ha demostrado que una dieta con deficiencia de Vitamina A, causa HDC en diversas cepas de ratas y se ha encontrado en estos modelos que la administración de vitamina A atenúa la hipoplasia pulmonar en HDC interfiriendo con determinantes tempranos

en desarrollo insuficiente del pulmón.¹⁰ Se desconoce la causa o causas de la HDC. Se han descrito factores teratógenos pero no se ha identificado la mutación de un solo gen que pudiera explicar esta grave anomalía congénita. El fondo genético de los tipos familiares es variable. La evaluación clínica de anormalidades coexistentes junto con la coincidencia cada vez mayor de los genes que participan en el desarrollo pulmonar, en especial los que guían el crecimiento del mesénquima, tendrán enorme trascendencia para ampliar los conocimientos y la causa de esta anomalía.²

El diagnóstico prenatal de HDC por medio de ultrasonografía se describió antes de 1980. Al mejorar la resolución de las imágenes ultrasonográficas, se ha diagnosticado con frecuencia cada vez mayor en etapas más tempranas de la gestación. El pronóstico de estos fetos es malo, situación que ha hecho que surja la exigencia creciente de contar junto al diagnóstico con indicadores pronósticos para la vida y la función. El hecho que se pueda hacer en etapa prenatal un pronóstico permitiría el consejo de la familia sobre bases científicas y el análisis de las opciones terapéuticas disponibles. Para el diagnóstico se utilizan diversos procedimientos que incluyen la tomografía computarizada, la resonancia magnética, la fetoscopia y la amniografía, pero la ultrasonografía, por su costo y carácter no invasor, se ha vuelto el mejor método en imagen fetal. Hoy día la mayor parte de los fetos con HDC se identifican por estudio ultrasonográfico.² Las características que señalan esta anomalía en un feto son la visualización de órganos abdominales en la cavidad torácica. La visualización de movimientos peristálticos intestinales a nivel del corte de cuatro cámaras del corazón es diagnóstico. Estos datos permiten identificar a casi todos

los fetos con HDC antes de la semana 25 de gestación. El diagnóstico de HDC derecha puede tener dificultada, debido a la ecogenicidad similar del hígado y el pulmón ^{1,2}

Múltiples estudios han evaluado predictores pronósticos de fetos con HDC. Los fetos con HDC están en riesgo de muerte anteparto o muerte neonatal. La presencia de anomalías asociadas son responsables de la mayoría de las muertes fetales y están presentes en el 90 % de los casos.¹ El polihidramnios ha sido identificado como un predictor de pobre pronóstico.¹¹ La presencia de polihidramnios se encontró que estaba asociada con pobre pronóstico, en un estudio donde únicamente 11% de los fetos sobrevivió comparado con 55% sin polihidramnios. Otros estudios no encuentran relación alguna, al igual que la edad gestacional al momento del diagnóstico que también ha sido relacionada con el pronóstico.¹² La asociación con Hidrops fetal es raro, pero cuando se presenta es fatal y parece estar asociado a la presencia de hígado intratorácico, lesiones de lado derecho y cuando hay anomalías asociadas. En caso de anomalías intratorácicas, usualmente es causado por obstrucción del retorno venoso al corazón llevando a presión venosa sistémica elevada.¹³ La posición del estómago es un importante indicador de sobrevida porque los fetos con el estómago por debajo del diafragma tienen más del 90% de sobrevida. La herniación del hígado en el tórax tiene un índice de sobrevida de aproximadamente del 56%, mientras que los fetos que no tienen herniación del hígado tienen una tasa de sobrevida de aproximadamente 100%.¹¹ En particular tres factores son los asociados a mal pronóstico (1) Diagnóstico antes de las 25 semanas de gestación, (2) hígado intratorácico y (3) y tamaño pequeño del pulmón contralateral.³ El ultrasonido

muestra la cantidad de tejido pulmonar como una forma de predecir pronóstico usando el radio del área pulmonar/circunferencia cefálica, esta medición ha probado ser un buen predictor de pronóstico fetal, independientemente de la edad gestacional al momento de la medición.¹⁴ La combinación de hígado intratorácico, un radio del área pulmonar/circunferencia cefálica < 1 y 28 semanas o menos de gestación predicen menos del 10% de de probabilidades de sobrevivida y descendiendo a 0% si el radio del área pulmonar/circunferencia cefálica es < 0.8 . La resonancia magnética puede asegurar más fácil y seguramente el diagnóstico de HDC y diferenciar esta de otras masas torácicas, además puede determinar la posición del hígado por arriba o por debajo del diafragma y visualizar los pulmones derecho e izquierdo. Porque la posición del hígado es un predictor pronóstico, la determinación precisa de la posición de este puede afectar la asesoría acerca del pronóstico, posible intervención in útero y determinación de las condiciones del nacimiento.^{11, 15}

En las últimas dos décadas esfuerzos pioneros se han desplegado al rescate del crecimiento pulmonar en los fetos severamente afectados con HDC.¹⁶ El grupo de Harrison en San Francisco inicialmente se enfocó en la reparación neonatal abierta del defecto diafragmático, pero esto se abandonó por sus dificultades técnicas, y las consecuencias traducidas en problemas para el mantenimiento de la uteroinhibición y un alto índice de parto pretérmino. Un hallazgo que sentaría las bases para la actual terapia de la HDC fue que fetos con atresia laringea tenían un incremento importante en el crecimiento pulmonar, esto promovió el concepto de que al ocluir la traquea en los fetos con HDC se provocaría un aumento en el crecimiento pulmonar. El mecanismo se explicaría al

bloquear el regreso del líquido pulmonar y estimula el crecimiento de los pulmones hipoplásicos. Se han desarrollado y probado en modelos animales, una variedad de vías para la oclusión temporal y reversible de la traquea fetal. Harrison estudió tanto dispositivos oclusivos internos como pinzas externas, en un caso, un tapón de espuma interno actuó bien experimentalmente y logró un buen resultado, pero causó traqueomalacia suficiente para que el niño requiriera una prótesis prolongada del segmento traqueal afectado. Se continuaron explorando de modo experimental nuevos materiales y otros métodos de obstrucción temporal de la traquea fetal, incluyendo dispositivos que puedan permitir que este pueda suprimirse o funcionar de manera no invasiva a fin de modular el crecimiento pulmonar.¹⁷ El clip externo tiene probada eficacia, pero la colocación requiere de una dificultosa disección en el cuello con potencial lesión a los nervios laríngeos recurrentes y a la traquea.¹⁸

Flake y cols.¹⁹ en Filadelfia también estudió la colocación de clip vía histerotomía y disección abierta del cuello fetal a las 25-28 semanas de gestación, que ha sido usada como un tratamiento experimental en un grupo de fetos humanos con HDC, en los que se estimó que tenían un riesgo de mortalidad de por lo menos 90%. El procedimiento era ofrecido a fetos que tenían evidencia de herniación significativa del hígado en el tórax, con un radio de área pulmonar y circunferencia cefálica ≤ 1 . El parto fue predominantemente a las 29-33 semanas de gestación y se realizó cesárea con el tratamiento intraparto ex útero, cuyas siglas en inglés es EXIT. De los 15 fetos tratados 5 sobrevivieron con una significativa morbilidad en el seguimiento entre dos y 4 años. Los 5 sobrevivientes tenían retraso en el desarrollo motor y neurológico y uno tuvo parálisis cerebral, 4

desarrollaron a largo plazo trastornos para la alimentación y 2 presentaron episodios repetidos de Neumonía.

En Europa la oclusión traqueal fetoscópica con sus siglas en ingles FETO continúa siendo explorada. La aplicación clínica de FETO fue precedida por estudios en animales para el desarrollo de la técnica y la demostración de que la colocación de un balón puede ser insertado endoscópicamente, que no causa daño traqueal y que puede ser también removido prenatalmente por endoscopia. Deprest y cols.²⁰ reportaron el desarrollo de una oclusión traqueal fetoscópica reversible y minimamente invasiva llevada a cabo en 21 fetos con HDC severa, donde los criterios para realizarlo eran, embarazo único con feto con HDC severa, cromosómica y anatómicamente normales, necesariamente con hígado intratorácico y un radio área pulmonar/circunferencia cefálica a las 26-28 semanas <1. Una importante complicación fue la ruptura de membranas en 11 casos con subsecuente parto pretérmino, pero en conclusión los fetos con HDC severa, sin anomalías asociadas pueden tener opción a este manejo, el cual es minimamente invasivo y puede mejorar la sobrevida post natal.

Avances en ventilación y cuidado intensivo neonatal han mejorado en forma importante los resultados en recién nacidos con HDC. La introducción de adjuntos ventilatorios como ventilación oscilatoria de alta frecuencia, oxido nítrico inhalado y oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO) han sido apoyados por varios reportes.²¹ Sin embargo estas intervenciones no mostraron beneficios de sobrevida verdaderos para HDC en ensayos aleatorizados. El oxido nítrico inhalado ha sido sujeto de una revisión de la base Cochrane en infantes de término o cerca del término con falla respiratoria. Este reporte concluyó que el

óxido nítrico puede ser utilizado en los infantes con hipertensión pulmonar y falla respiratoria, sin embargo los beneficios no han sido vistos en pacientes con HCD.¹⁶

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Hernia Diafragmática congénita, es una de las patologías que se diagnostica prenatalmente en el servicio de Medicina Materno Fetal del Instituto Nacional de Perinatología. Y teniendo en cuenta que dependiendo de las características al momento del diagnóstico y al nacimiento, estos pueden presentar muerte fetal o muerte neonatal temprana o algunas otras complicaciones asociadas. Hasta el momento no se cuenta con un estudio que nos proporcione las características que han mostrado estos casos y como se han comportado tanto prenatal como post natalmente y es por esto que nos interesa conocer cual es el comportamiento que dicha patología ha mostrado dentro de la Institución. Estos resultados permitirán en tiempo posterior se proponga posteriormente métodos terapéuticos prenatales para modificar la evolución y el pronóstico de estos casos y con esto conseguir que al momento del nacimiento cuenten con mejores oportunidades terapéuticas y mejores índices de sobrevida.

JUSTIFICACION

El Instituto Nacional de Perinatología es una Institución de atención de tercer nivel, para madres con embarazo de alto riesgo materno y fetal, como resultado de esto, cada vez mas fetos con defectos son diagnosticados. La Hernia Diafragmática Congénita es uno de ellos y es también una de las causas importantes de morbimortalidad fetal y neonatal.

El tener un diagnóstico situacional del comportamiento de esta patología fetal en todas sus etapas de diagnóstico, clasificación y pronóstico nos permitirán darle el primer paso para implementar las opciones de terapéutica fetal para esta patología.

OBJETIVO GENERAL

- Conocer las características y el comportamiento clínico de los casos de Hernia Diafragmática Congénita en el Instituto Nacional de Perinatología

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar el número de casos de HDC diagnosticados en el INPer.
2. Conocer el promedio de edad y la paridad de las mujeres embarazadas que tienen fetos diagnosticados con HDC.
3. Conocer la edad gestacional al momento de realizar el diagnóstico de HDC.
4. Determinar la localización mas frecuente de la HDC.
5. Determinar la presencia y tipo de anomalías asociadas en fetos con HDC.
6. Determinar el número de casos de fetos con HDC en los que se utilizó inductores de maduración pulmonar.

7. Determinar la vía de nacimiento de los fetos diagnosticados con HDC.
8. Conocer la edad gestacional de los fetos con HDC al momento del nacimiento.
9. Determinar el peso de los recién nacidos con HDC.
10. Determinar el sexo de los recién nacidos diagnosticados con HDC.
11. Determinar la cantidad de recién nacidos con HDC que fueron intervenidos quirúrgicamente y el momento después del nacimiento en el que se realizó la cirugía.
12. Determinar cuales fueron las complicaciones asociadas en Recién nacidos con HDC.
13. Conocer la mortalidad de los recién nacidos con HDC.
14. Crear un formato de seguimiento para los casos futuros que tengan diagnóstico de HDC. (Hoja de Anexo)

DISEÑO DEL ESTUDIO

Serie de casos

UNIDADES DE OBSERVACION

Expedientes de todos los recién nacidos y maternos con diagnóstico de HDC del Instituto Nacional de Perinatología que fueron detectados prenatalmente o al nacimiento.

MUESTREO

No probabilístico, de casos consecutivos.

CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

En vista de tratarse de una serie de casos, no se calcula tamaño de la muestra, ya que se tomara el total de los expedientes de los casos de recién nacidos con HDC.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

- Expedientes de madres y de los recién nacidos con diagnóstico de Hernia Diafragmática congénita del INPer.
- Que el embarazo se haya resuelto dentro de la Institución.

MATERIAL Y METODO

- Se realizó un estudio descriptivo de todos los recién nacidos con hernia diafragmática congénita que fueron atendidos en el Instituto Nacional de Perinatología entre el 01 de Abril de 1996 y el 26 de Marzo del 2005, un periodo comprendido de 9 años.
- Se utilizó como fuente de información los expedientes clínicos de cada uno de estos recién nacidos con diagnóstico de Hernia Diafragmática congénita, además para ver antecedentes maternos y características gestacionales, se utilizaron los expedientes maternos, que fueron extraídos de la base de datos del departamento de Estadística y después se solicitaron los mismos al departamento de Archivo clínico y archivo muerto.

- Posteriormente se revisó cada uno de estos expedientes recabando los datos correspondientes establecidos en la hoja de recolección de datos (Hoja de Anexo) que incluyen todas las características demográficas maternas, desde edad, paridad, antecedentes, ingesta de algún tóxico, semanas de gestación al momento del diagnóstico, el total de fetos diagnosticados, y de estos la edad gestacional del diagnóstico, la vía de nacimiento, sexo, peso, anomalías asociadas, cuantos fueron intervenidos quirúrgicamente y en que momento después del nacimiento, complicaciones post operatorias y el numero de muertes neonatales que ocurrieron en el grupo.
- En una hoja electrónica de cálculo de Excel se ingresaron los datos completos para ser analizados, de acuerdo a las características demográficas, de diagnóstico, tratamiento y evolución.

ANALISIS ESTADISTICO

Se realizó estadística descriptiva para cada una de las variables de la población.

ASPECTOS ETICOS

Por tratarse de un estudio donde se utilizó únicamente la revisión del expediente clínico, el riesgo es menor que el mínimo.

RESULTADOS

En el Instituto Nacional de Perinatología, en la ciudad de México, durante un periodo de 9 años, comprendido desde el 01-Abril de 1996 al 26 de Marzo del 2005, se diagnosticaron un total de 29 casos de Hernia Diafragmática congénita.

Dentro de algunas de las características maternas de los casos en los que se diagnosticó HDC, encontramos lo siguiente; la edad media y la desviación estándar fue de 27 +/- 7 años, teniendo un discreto predominio en las primigestas (51.7 %). La escolaridad que predominó en este grupo de madres fue la preparatoria y secundaria, en un 48.3 % y 31% respectivamente y mas de la mitad eran casadas (55.2%). Se encontró que 8 pacientes tenían el antecedente de toxicomanía antes del embarazo, incluso 3 de ellas que eran fumadoras siguieron consumiendo en el transcurso del embarazo. También llama la atención que 4 (13.7%) de estos embarazos no fue logrado espontáneamente, uno fue logrado por medio de inseminación artificial y 3 mediante inductores de la ovulación. Además ninguna de estas mujeres tenía historia de ingesta de ácido fólico antes del embarazo y solamente una lo ingirió durante el embarazo. 3 (10.4%) pacientes tenían el antecedente de Epilepsia, aunque ninguna de ellas estaba tomando medicamento antiepiléptico durante el embarazo. 9 (31%) pacientes presentaron complicaciones durante el embarazo, una con Preeclampsia, 2 con Diabetes gestacional y las 5 restantes con trabajo de parto pretérmino. Únicamente se administró inductores de maduración pulmonar a 10 de los casos. Tabla 1.

Tabla 1. Características de madres con hijos con HDC.

Características Maternas	N=29
Edad Materna (Media - DE)	27 +/-7 años
Paridad	Primigestas 15 (51.7%)
	Multigestas 14 (48.3%)
Ingesta de Ácido Fólico	Pregestacional 0
	Gestacional 1 (3.4%)
Método de logro de embarazo actual	Espontáneo 25 (86.2%)
	Inductores de la Ovulación 3 (10.3%)
	Inseminación Artificial 1 (3.5%)
Toxicomanía Pregestacional 8 (27.5%)	Tabaquismo 5 (17.2%)
	Alcoholismo 3 (10.3%)
Toxicomanía Gestacional	Tabaquismo 3 (10.3%)
Patología Materna Pregestacional 9 (31%)	Epilepsia 3 (10.3%)
	Obesidad 2 (6.8%)
	Antecedente de Esterilidad 2 (6.8%)
	Hipotiroidismo 1 (3.5%)
	Transtorno bipolar 1 (3.5%)
Complicación durante el embarazo 8 (27.5%)	Amenaza de parto pretérmino 5(17.2%)
	Diabetes Gestacional 2 (6.8%)
	Preeclampsia 1 (3.5%)

DE Desviación estándar

Para el análisis de los resultados neonatales, se excluyeron dos casos, ya que el embarazo en estos casos no fue resuelto dentro de la Institución y fueron dados de baja. De los 27 casos incluidos, en 17(63%) se realizó diagnóstico prenatal y 10(37%) post natalmente. De estos 10 últimos, la causa por la que no tenían diagnóstico prenatal fue porque a 7 no se les envió a realizar ultrasonido de II nivel, a los 3 restantes, la patología estructural y la condición agregada (Onfalocele gigante, oligohidramnios leve) no permitió la identificación del defecto.

La edad gestacional promedio de diagnóstico de los 17 casos en los cuales se realizó diagnóstico prenatal fue de 28+/-4 semanas y en el 82% de estos la localización mas frecuente fue la izquierda. En 7 casos (41%) se encontraron anomalías asociadas, de las cuales 3(18%) eran genitourinarias, 2(12%) cardiacas, 1 (6%) con secuencia de Arnold Chiari y otro (6%) con cromosomopatía, específicamente trisomía 13. En el 41% de los casos se presentó polihidramnios. En cuanto a los órganos involucrados, en 9 (53%) de los casos era estomago y asas intestinales y únicamente en 2 (12%) estomago, en 6 no se consignó. Dentro del grupo se encontró un Óbito a las 36 semanas de gestación con Polihidramnios severo agregado. Tabla 2

Tabla 2. Características de casos con HDC diagnosticados prenatalmente.

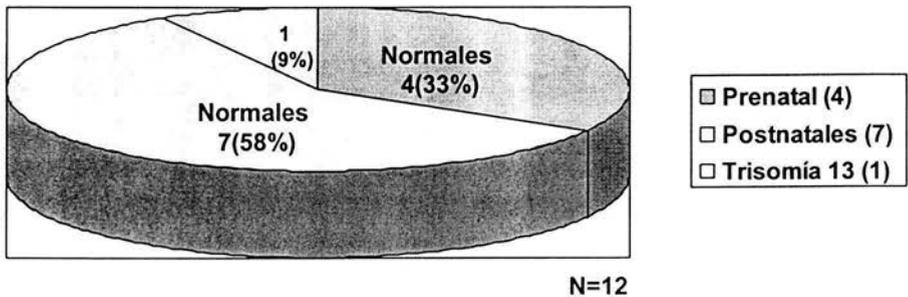
No. de caso	Diagnóstico (SDG)	Localización		Órganos Involucrados		Cariotipo	Anomalías Asociadas	Tx Qx	Complicaciones	MNT
		Prenatal	Postnatal	Prenatal	Postnatal					
1	28*	Izquierda	Izquierda	N.C	Bazo Estómago, Páncreas ■	Prenatal Normal	Ninguna	No	Hipoplasia pulmonar	Si
2	34.4*	Izquierda	N.C	Estómago, asa de ID	N.C	No	Ninguna	No	Neumotórax Acidosis Metabólica	Si
3	31*	N.C	Izquierda	N.C	Estómago, bazo, asa de ID ■	No	Ninguna	No	Óbito (36SDG)	Óbito
4	34.4	Izquierda	N.C	Estómago	N.C	No	Secuencia Arnold Chiari	No	Hipoplasia pulmonar	Si
5	30.4	Izquierda	Izquierda	Estómago, asas de ID	Estómago, Bazo, Colón transverso ■	Prenatal Normal	Insuficiencia Tricuspídea	No	Neumotórax bilateral	Si
6	30.2	N.C	Izquierda	N.C	Bazo, Estómago, Lóbulo hepático izquierdo ■	Postnatal T 13**	Cromosopatía	No	Hipertensión pulmonar persistente	Si
7	35.2	Izquierda	Izquierda	Estómago, asas de ID	Colón derecho, transverso, asas ID, estómago, riñón izquierdo	No	Ninguna	Si	Hipoalbuminemia Derrame pleural	No
8	23.2	Izquierda	Izquierda	Estómago, asas de ID	Estómago, asas de ID, bazo	Postnatal Normal	Ninguna	Si	I.R.A, C.I.D, Convulsiones	No
9	25.2	Izquierda	Izquierda	Estómago, asas de ID	Estómago, asas de ID	No	Ninguna	Si	Hipoplasia pulmonar	No
10	30	N.C	Retroesternal	N.C	Lóbulo hepático izquierdo	Postnatal Normal	Hidrocele	Si	Hipoplasia pulmonar	No
11	24	Izquierda	N.C	N.C	N.C	No	Ninguna	No	Hipoplasia e Hipertensión Pulmonar	Si
12	26.6	Izquierda	Bilateral	N.C	Estómago, asas de ID y grueso, bazo, lóbulo izquierdo hepático	No	Hidrocele bilateral	Si	Convulsiones	No
13	27*	Izquierda	Izquierda	Estómago, asas de ID	Colón completo, ID, Bazo, Estómago, Páncreas	Prenatal Normal	Agenesia renal izquierda	Si	Derrame pleural izquierdo	No
14	25*	Izquierda	Izquierda	Estómago, asas de ID	Colón, ID, Bazo, Estómago	No	Ninguna	Si	Hipertensión pulmonar persistente, IRA	Si (2 días postquirúrgico)
15	20.1*	Izquierda	Izquierda	Estómago, asas de ID	Asas ID, Colón, Bazo	No	Criptorquidia bilateral	Si	Hipertensión pulmonar persistente, IRA	No
16	28.8* ♦	Izquierda	Agenesia de diafragma derecho	Estómago, asas de ID	Asas ID, Colón, Bazo	Postnatal Normal	Ninguna	Si	Hipertensión pulmonar persistente, IRA	Si (12 días postquirúrgico)
17	26	Izquierda	N.C	Estómago	N.C	Prenatal Normal	CIV	No		Si

SDG Semanas de gestación * Polihidramnios ♦ Estudio de primer trimestre N.C No consignada ID Intestino delgado ■ En reporte de necropsia ** Trisomía 13 CIV Comunicación interventricular Tx Qx Tratamiento quirúrgico I.R.A Insuficiencia renal aguda CID Coagulación intravascular diseminada MNT muerte neonatal temprana.

La vía de nacimiento en el 85% (23/27) de los casos fue mediante cesárea, existiendo predominio del sexo masculino en el 62%(16/27). El peso promedio al nacimiento y la desviación estándar fue de 2,803 +/-510 gramos. La edad gestacional promedio al nacimiento fue de 37.6 +/-2.1 semanas y el 19% (5/27) fueron partos pretérmino.

Del total de los casos a 12 (44%) se les realizó Cariotipo, 4 prenatalmente y 8 al nacimiento. Solo uno al nacimiento reportó Cromosomopatía, específicamente trisomía 13 y se asoció a polidactilia, microftalmia y alteraciones genitourinarias. Gráfica 1.

Gráfica 1. Resultados y momento de realización de los cariotipos de los casos con HDC.



Al nacimiento, el 44% (12/27), se asoció con otras anomalías, siendo las más frecuentes las genitourinarias en el 26%, seguidas por un 11% las gastrointestinales, 7 % las cardíacas y defectos de pared abdominal y en un 4% del sistema nervioso central y una Cromosomopatía. Tabla 3.

Tabla 3. Anomalías asociadas a casos de HDC.

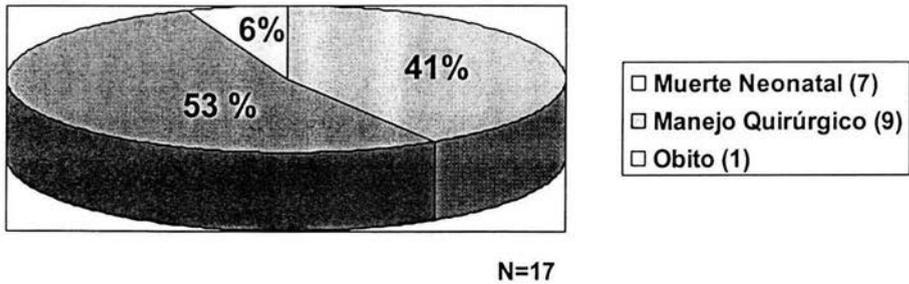
Anomalías Asociadas Generales	Específicas
Genitourinarias 7 (26%)	Criptorquidia 4 (15%)
	Hidrocele Comunicantes 2 (7%)
	Agenesia renal Izquierda 1 (4%)
Gastrointestinales 3 (11%)	Malrotación Intestinal 2 (7%)
	Atresia Esofágica 1 (4%)
Defectos de pared abdominal 2 (7%)	Onfalocele 2 (7%)
Cardíacas 2 (7%)	Insuficiencia Tricuspídea 1 (4%)
	Comunicación Interventricular 1 (4%)
Sistema Nervioso Central 1 (4%)	Secuencia Arnold Chiari 1 (4%)
Cromosomopatía 1 (4%)	Trisomía 13, 1 (4%)

N=27

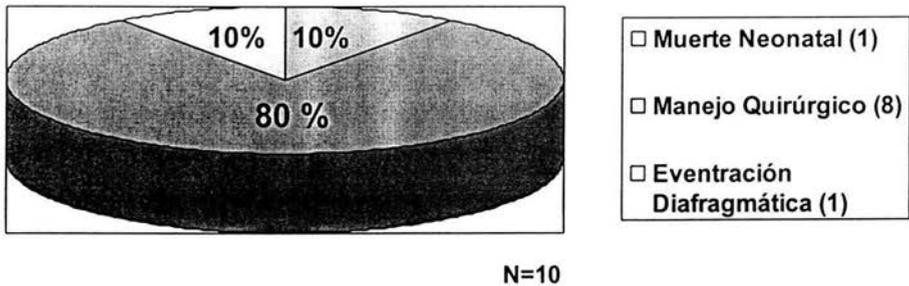
El 78% (21/27) de los recién nacidos tuvo complicaciones al nacimiento propias del padecimiento, los 21 presentaron hipoplasia pulmonar, dos de ellos presentaron paro cardiorrespiratorio al nacimiento que fue resuelto.

De los 27 casos analizados, en 17 (63%) se logró realizar la intervención quirúrgica, y en el 30% (8/27) no fue posible debido a muerte neonatal temprana. De los casos que se diagnosticaron prenatalmente el 53% tuvo oportunidad de intervención quirúrgica. En este grupo se presentó un óbito y en el grupo de los que se diagnosticaron al nacimiento en el 80% (8/10) se realizó intervención quirúrgica, en uno no se realizó por muerte neonatal temprana y otro presentó eventración diafragmática que no requirió procedimiento quirúrgico. Gráfica 2 y 3.

Gráfica 2. Evolución de los casos de HDC diagnosticados prenatalmente.

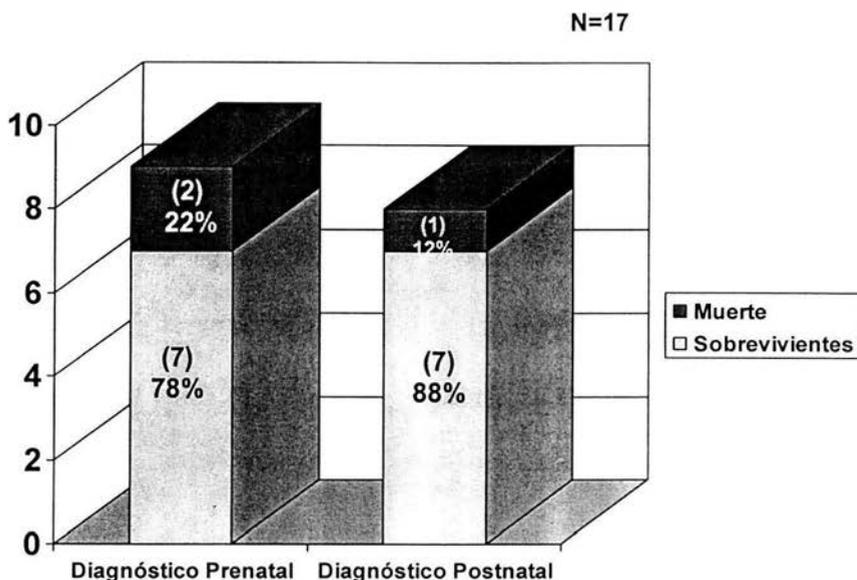


Gráfica 3. Evolución de casos de HDC diagnosticados postnatalmente.



Después del procedimiento quirúrgico, de los diagnosticados prenatalmente 2 (22%) fallecieron y solamente uno (12%) de los que se diagnosticó postnatalmente. Gráfica 4.

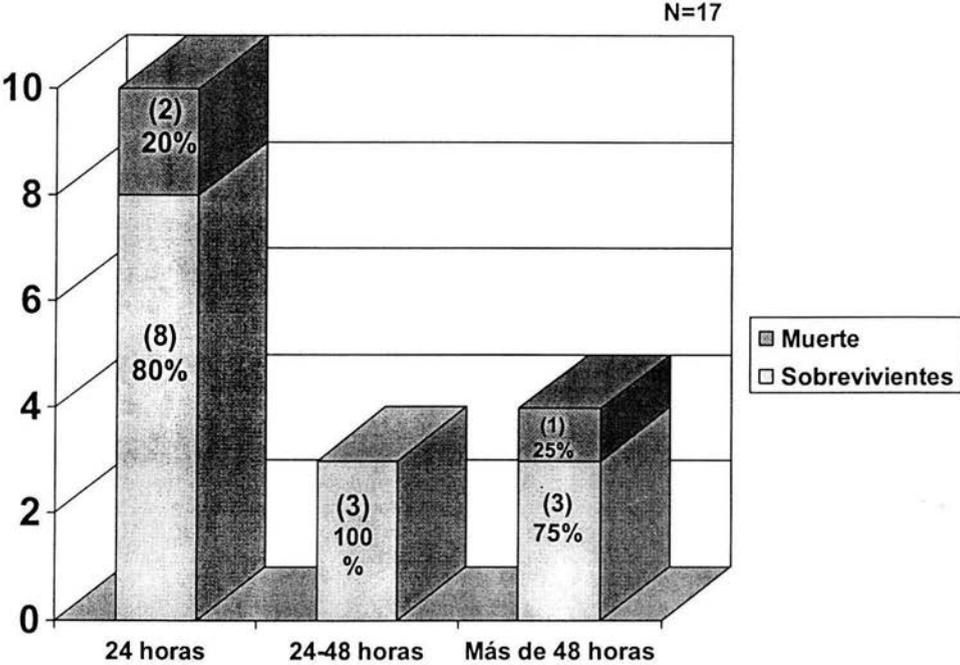
Gráfica 4. Muerte post quirúrgica de casos con HDC en relación con el momento del diagnóstico.



La cirugía fue realizada al primer día de nacimiento en el 59% (10/17) de los casos, de estos fallecieron 2 (20%), el 18%(3/17) entre las 24-48 horas, donde no ocurrió ninguna muerte, y el 23%(4/17) restante fue intervenido después de 48 horas, esperando estabilización ventilatoria y hemodinámica, falleciendo solo 1.

Gráfica 5.

Gráfica 5. Muerte postquirúrgica de casos de HDC según momento de intervención después del nacimiento.



Dentro de los hallazgos al momento de la cirugía se encontró que la localización mas frecuente del defecto fue de lado izquierdo en el 65%. Y los órganos involucrados, aparte de estomago e intestino, en el 65% (11/17) se encontró bazo y en el 18% (3/17) se encontró hígado. Otros hallazgos durante la cirugía, en 2 (12%) se encontraron asociado malrotación intestinal. Fue necesario utilizar Ventilación de alta frecuencia Oscilatoria en 7 (41%) de estos recién nacidos. El tiempo promedio de hospitalización después de la cirugía fue de 26 +/- 23 días. Las complicaciones post quirúrgicas se resumen en la tabla 4.

Tabla 4. Complicaciones postquirúrgica de casos con HDC

Complicación	Número de casos	Porcentaje (%)
Sepsis	9	53
Desequilibrio hidroelectrolítico	4	24
Insuficiencia renal aguda	3	18
Muerte Neonatal	3	18
Derrame Pleural	2	12
Neumotórax	2	12
Hipertensión pulmonar	2	12

N=17

En general dentro de los 27 casos estudiados se presentó un óbito y dentro de los 26 que nacieron vivos, se presentaron 11 (42%) muertes neonatales, en las cuales a 9 se les había realizado diagnóstico prenatal y 2 habían sido diagnosticados post natalmente. De las muertes neonatales 3 (27%) ocurrieron después de la cirugía, se les realizó Cariotipo a 5 de los casos de los cuales solamente uno fue anormal, reportando Trisomía 13, que falleció a los dos días después del nacimiento. El 55% (6/11) de estos casos que presentaron muerte neonatal presentaban anomalías asociadas y el tiempo promedio de muerte después del nacimiento fue de 2+/-4 días y a 4(36%) se les realizó necropsia confirmándose el diagnóstico. Tabla 5.

Tabla 5. Características de los casos con HDC que presentaron muerte neonatal

Número de Caso	Diagnóstico (SDG)	Aplicación EMP (SDG)	Cariotipo	Nacimiento (SDG)	Peso al Nacimiento (grs.)	Manejo Quirúrgico (Días Postnatal)	Anomalías Asociadas	Muerte Postnatal (Días)	Necropsia
1	Prenatal (28)	Si (30)	Si Normal	35.5*	2900	No	Ninguna	1	Si
2	Prenatal (34.4)	No	No	35.5*	2700	No	Ninguna	1	No
3	Postnatal	No	No	35*	2265	No	Atresia Esofágica	1	No
4	Prenatal (34.3)	No	No	37*	2200	No	Secuencia Arnold Chiari	1	No
5	Prenatal (30.4)	No	Si Normal	37.6*	250	No	Insuficiencia Tricuspídea	1	Si
6	Prenatal (30.2)	No	Si (Trisomía 13)	36.1*	2380	No	Trisomía 13	2	Si
7	Prenatal (24)	Si (29.3)	No	41.2*	3020	No	Ninguna	1	No
8	Postnatal	No	No	40.1*	3080	Si (1 día)	Mal rotación Intestinal	2	No
9	Prenatal (25)	Si (28)	No	37.6*	3380	Si (1 día)	Ninguna	3	No
10	Prenatal (28.6)	Si (28)	Si Normal	37.5*	2690	Si (4 días)	Ninguna	16	No
11	Prenatal (26)	Si (28)	Si Normal	41**	3010	No	Comunicación Interventricular	1	Si

*Cesárea ** Parto vía vaginal **SDG** Semanas de gestación **EMP** Esquema de maduración pulmonar

Discusión

La Hernia Diafragmática Congénita es una patología fetal, que con el advenimiento de mejores técnicas de diagnóstico por imagen y con la mayor capacitación de personal médico, se detecta cada día a más temprana edad gestacional. La importancia del diagnóstico temprano radica en que al mismo tiempo que se mejora la capacidad diagnóstica, se buscan opciones terapéuticas paliativas prenatales que permitan modificar el pronóstico de estos fetos.

En los resultados de esta serie, observamos que en un periodo de 9 años, se han detectado en el INPer, un total de 29 casos de HDC, un promedio de 3 casos por año; con un número de nacimientos de 5,000 por año, la incidencia es de aproximadamente 3:5,000 nacidos vivos, similar a la reportada en la literatura. Entre las complicaciones presentadas al nacimiento como podría esperarse, la principal fue casi en el 100% la hipoplasia pulmonar. De los 26 que nacieron vivos, encontramos una mortalidad del 42% (11/26), de estos, el 73% (8/11) murieron sin tener la oportunidad de un procedimiento quirúrgico correctivo. La contraindicación prequirúrgica como era de esperarse en todos los casos fue la hipoplasia pulmonar.

La severidad de la hipoplasia pulmonar (relacionada directamente con el tamaño del defecto, el contenido que protruye a la cavidad torácica y lo temprano del diagnóstico) influye directamente con la mortalidad neonatal y con la oportunidad de que se le ofrezcan opciones terapéuticas; muchos de los recién nacidos mueren esperando la estabilización cardiorrespiratoria.

En el grupo de recién nacidos que presentó muerte neonatal, 9/11(82%) tenían diagnóstico prenatal; en promedio a las 28 semanas de gestación, lo que corresponde a lo reportado en la literatura en el sentido de que los diagnósticos mas tempranos, se dan en aquellos fetos con una afectación mas grave, esto resultando en una mayor repercusión funcional al nacimiento de las estructuras involucradas (principalmente pulmones) y contribuyendo en el circulo vicioso mencionado: recién nacido no estable; poca oportunidad quirúrgica; mayor mortalidad.

Los grupos de investigación encaminados al estudio de nuevas opciones terapéuticas; han aportado importantes factores pronósticos en relación a la mortalidad neonatal. De estos los tres más importantes son: la relación céfalo-torácica; estableciendo el punto de corte <1 para mal pronóstico; la edad gestacional en que se realiza el diagnóstico (<24 semanas); y la protrusión del hígado a la cavidad torácica. En la gran mayoría de los casos incluidos en esta serie, el principal factor pronóstico (Índice céfalo-torácico) no fue reportado.

La implementación en nuestro Instituto desde Noviembre del 2003 del programa de tamizaje de alteraciones cromosómicas y estructurales entre las semanas 11-13.6 de gestación, nos permite detectar en forma temprana aquellos casos de HDC que tengan manifestaciones clínicas. Habrá que recordar que independientemente del diagnóstico confirmatorio por ultrasonido de la HDC, los fetos que la presentan tienen una alteración en su hemodinámica de origen mecánico que da como resultado que el 40% presenten una translucencia nucal positiva en el primer trimestre.

La técnica quirúrgica paliativa prenatal que ha demostrado tener un impacto positivo en la mortalidad neonatal; es la oclusión traqueal. Esta técnica nace del hallazgo de que los fetos diagnosticados con atresia u obstrucción de la traquea manifestaban una imposibilidad para drenar el líquido producido en forma fisiológica en el tejido pulmonar lo que predisponía a un incremento en el tamaño del mismo.

Se han intentado diversas técnicas de oclusión traqueal, la que ha dado mayores beneficios es la colocación de un balón endotraqueal con asistencia de fetoscopia que debe ser retirado antes del nacimiento. Deprest y cols²⁰, reporta que la supervivencia ha mejorado en un 63.6% con la utilización de estas técnicas dando una mayor oportunidad de cirugía al nacimiento.

El INPer, en convenio con la FMF (Fundación de Medicina Fetal) y el grupo EUROFETUS, ha establecido ya un programa de cirugía fetal que iniciará en breve para ofrecer a nuestra población esta opción terapéutica.

El contar con la capacitación y experiencia en procedimientos invasivos y en las técnicas de fetoscopia no es suficiente para iniciar un programa de corrección prenatal. La baja prevalencia del problema y la falta de cobertura de estos procedimientos por los seguros médicos; los hacen incosteables para una institución privada y aún para un hospital público. Desde hace 2 años el INPer ha certificado en México, Centro y Sur América a más de 150 especialistas en el área, capacitados en el tamizaje y diagnóstico temprano de alteraciones fetales. Con los cuales se han creado los sistemas de referencia y contrarreferencias de pacientes que permitirán al INPer ofrecer estas opciones terapéuticas a la población de México, Centro América y algunos países de Sur América.

La HDC es una patología de baja prevalencia, pero de consecuencias devastadoras cuando se presenta. La muerte neonatal es un resultado inminente en los fetos afectados. Sin embargo las técnicas invasivas prenatales por fetoscopia ofrecen cambiar lo que hasta ahora se presenta como un panorama sombrío para estos fetos.

BIBLIOGRAFIA

1. Romero R, Pilu G, Jeanty P, Ghidini A, Hobbins J. Prenatal Diagnosis of congenital anomalies, Appleton & Lange, USA, 1988, pp. 211-219
2. Kluth D, Losty P, Schnitzer J, Donahoe P. Investigaciones sobre la anatomía del desarrollo de la hernia diafragmática congénita. *Clínicas de Perinatología* 1996; 4: 609-622.
3. Nyberg D. *Diagnostic Imaging of Fetal Anomalies*. Lippincott Williams & Wilkins, USA, 2003, pp. 386-395.
4. Lau ST, Kim SS, Ledbetter DJ, Healey PJ. Fraternal twins with Morgagni hernias. *J Pediatr Surg* 2005; 40: 725-727.
5. Beresford MW, Shaw NJ. Outcome of Congenital Diaphragmatic Hernia. *Pediatr Pulmonol* 2000; 30: 259-256.
6. Enns GM, Cox VA, Goldstein RB, Gibbs DL, Harrison MR, Golabi M. Congenital Diaphragmatic Defects and Associated Syndromes, Malformations, and Chromosome Anomalies: A Retrospective Study of 60 patients and Literature Review. *Am J Med Genet* 1998; 79: 215-225.
7. Harrison MR, de Lorimer AA. Congenital diaphragmatic hernia. *Surg Clin North Am* 1981;61:1023-1035.
8. Sebire NJ, Snijders RJ, Davenport M, Greenough A, Nicolaidel KH. Fetal Nuchal Translucency Thickness at 10-14 Weeks Gestation and Congenital Diaphragmatic Hernia. *Obstet Gynecol* 1997; 90: 943-946.

9. Langham M, Kays D, Ledbetter D, Frentzen B, Sanford L, Richards D. Epidemiología y futuro de la hernia diafragmática congénita. *Clínicas de Perinatología* 1996;4:623-639.
10. Baptista MJ, y cols. Antenatal vitamin A administration attenuates lung Hypoplasia by interfering with early instead of late determinants of lung underdevelopment in congenital diaphragmatic hernia. *J Pediatr Surg* 2005; 40: 658-665.
11. Hubbard MA, y cols. Prenatal MRI Evaluation of Congenital Diaphragmatic Hernia. *Am J Perinatol* 1999; 16:407-413.
12. Ashworth JR, Lander AD. Congenital Diaphragmatic Hernia: The Impact of this Congenital Anomaly on Paediatric Morbidity and Mortality. *Fetal and Maternal Medicine Review* 2003; 14:145-154
13. Sydorak RM, Goldstein R, y cols. Congenital Diaphragmatic Hernia and Hydrops: A Lethal Association?. *J Pediatr Surg* 2002; 37: 1678-1680.
14. Laudy JAM, Gucht MV, y cols. Congenital diaphragmatic hernia: an evaluation of the prognostic value of the lung-to-head ratio and other prenatal parameters. *Prenat Diagn* 2003; 23:634-639.
15. Jani J, Benachi A, Keller R, Favre R, Moreno O, Vandecruys H, Harrison M, Matis J, Gratacos E, Nicolaidis K, Deprest J. Lung- to radio and liver position to predict outcome in early diagnosed isolated left sided diaphragmatic hernia fetuses: A multicenter study:183. *Pediatr Res* 2005;58(2):386.
16. Smith NP, Jesudason EC, y cols. Recent advances in congenital diaphragmatic hernia. *Arch Dis Child* 2005;90:426-428.

17. Harrison MR. *El Paciente Prenatal, Arte y Ciencia de la Terapia Fetal*. McGraw-Hill Interamericana Editores. México, 2002, pp. 327-346.
18. Harrison MR, Albanese GT, y cols. Fetoscopic temporary tracheal occlusion by means of detectable balloon for congenital diaphragmatic hernia. *Am J Obstet Gynecol* 2001;185: 730-733.
19. Flake AW, Crombleholme TM, y cols. Treatment of severe congenital diaphragmatic hernia by fetal tracheal occlusion: Clinical experience with fifteen cases. *Am J Obstet Gynecol* 2000;183: 1059-1066.
20. Deprest J, Gratacos E, Nicolaides KH. Fetoscopic tracheal occlusion (FETO) for severe congenital diaphragmatic hernia: evolution of a technique and preliminary results. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2004;24:121-126.
21. Rothenbach P, Lange P, Powell D. The use of Extracorporeal Membrane Oxygenation in Infants with Congenital Diaphragmatic Hernia. *Semin Perinatol* 2005; 29:40-44.

ANEXO

**INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA MATERNO FETAL**

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

“HERNIA DIAFRAGMATICA CONGENITA”

Nombre _____ Registro _____ No de caso: _____

Edad de la Madre: _____ años. Estado civil _____

Escolaridad _____ Ocupación _____

Procedencia _____

Antecedentes patológicos _____

Ingesta de Ácido Fólico _____

Antes del embarazo No ___ Si ___ Cuanto tiempo antes _____

Durante el embarazo No ___ Si ___ Desde que edad gestacional _____ Semanas

Toxicomanías No ___ Si ___

- Alcoholismo _____
- Tabaquismo _____
- Drogadicción _____
- Otros _____

Edad del Padre: _____ años

Escolaridad _____ Ocupación _____

Antecedentes patológicos _____

Toxicomanías No ___ Si ___

- Alcoholismo _____
- Tabaquismo _____
- Drogadicción _____
- Otros _____

Paridad G ___ P ___ C ___ A ___ Óbitos ___ Hijos Vivos ___ Hijos Muertos ___

Hijos previos con patologías No ___ Si ___

- En cuantos hijos _____
- Tipo de Patología _____
- Evolución _____

Embarazo actual logrado:

Espontáneo ___ Inductores de la Ovulación ___ IAH ___ FIVTE ___

Control prenatal No ___ Si ___

Numero de controles ___ Extra INPer ___ INPer ___

Toxicomanía, teratógeno conocido u otro medicamento utilizado durante el embarazo: No ___ Si ___

- Cuales _____
- Momento de la gestación _____ Semanas. Tiempo de uso _____
- Dosis _____

Patología materna asociada al embarazo: No ___ Si ___

- Cual (es) _____
- Edad gestacional de aparición _____ Semanas
- Tipo de tratamiento _____
- Evolución _____

Realización de estudio de primer trimestre No ___ Si ___

Resultados

- TN ___ DV _____
- Riesgo calculado. Por edad _____ por TN _____
- Otros _____

Diagnóstico de envío para realización de USG II Nivel _____

Procedencia:

- Consulta externa de primera vez _____
- Consulta externa Obstetricia _____
- Consulta externa Diagnostico prenatal _____
- Urgencias _____
- Hospitalización _____
- Otro _____

Edad gestacional del diagnóstico de HDC _____ Semanas

- USG realizado extra INPer _____
- USG realizado INPer _____
I nivel _____
II nivel _____

Hallazgos USG	1ª Vez	2º USG	3º USG	4º USG
Fecha				
Gestación (Sem)				
DBP				
CC				
CT				
CA				
LF				
PFE				
ILA (Cms.)				
Índice T/Cefálico				
Hidrops				
Defecto (Cms.)				
Localización				
Órganos Comprometidos				
Anomalías Asociadas				

Localización placentaria _____

Aplicación de EMP: No ___ Si ___

- Edad Gestacional de aplicación _____ Semanas
- Dosis _____
- Numero de dosis _____

Realización de Cariotipo Fetal No ___ Si ___

Edad gestacional de realización _____ semanas

Realizado por medio de

- BVC _____ Amniocentesis _____ Cordocentesis _____
- Otro _____

Resultado _____

Colocación de Balón intratraqueal:

No ___

Si ___

Edad gestacional de colocación _____ Semanas

Posición/Situación Fetal _____

Tipo de Fetoscopio utilizado _____

Numero de intentos realizados _____

Cantidad de solución para insuflar el balón _____ ml.

Medicamentos utilizados durante el procedimiento.

- Anestésico y/o analgésico utilizado _____
- Tocolítico _____
- Antibiótico _____
- Reductores del Ácido gástrico
Ranitidina _____
Metoclopramida _____
Citrato oral _____
- Otros _____

Tiempo de utilización _____

Dosis _____

Complicaciones asociadas al procedimiento No ___ Si ___

- Ruptura prematura de membranas _____
- Corioamnioitis _____
- Trabajo de parto pretérmino _____
- Otras _____

En que tiempo después del procedimiento _____

A que edad gestacional _____ semanas

Recolocación del Balón Intratraqueal No ___ Si ___

Causa de recolocación _____

Cuanto tiempo después de la primera colocación _____

Edad gestacional de recolocación _____ Semanas.

Seguimiento ultrasonográfico Post Colocación del Balón Intratraqueal

Hallazgos USG	1er USG	2º USG	3º USG
Fecha			
Gestación (Sem)			
DBP			
CC			
CT			
CA			
LF			
PFE			
ILA (Cms.)			
Índice T/Cefálico			
Hidrops			
Defecto (Cms.)			
Órganos Comprometidos			
Anomalías Asociadas			

Momento del retiro del balón Intratraqueal:

- Antes del nacimiento _____ Describir procedimiento _____
- Al nacimiento _____ Describir procedimiento _____
- Después del nacimiento _____ Describir procedimiento _____

Fecha de nacimiento: _____

Edad gestacional de nacimiento _____ Semanas

Vía de nacimiento: Vaginal _____ Cesárea _____ Indicación _____

Apgar: _____ Al min.: _____ 5 min.

Peso _____ Gramos. Sexo _____ Talla _____ Cms.

SA _____ Capurro _____ Semanas.

Características de Líquido Amniótico _____

Defectos estructurales al nacimiento No _____ Si _____ Cuales _____

Complicaciones al nacimiento asociadas a HDC

- Hipoplasia pulmonar _____
- Hipertensión pulmonar _____
- Otras _____

Evaluación por Genética No _____ Si _____ Comentarios _____

Realización de Cariotipo al RN No _____ Si _____ Resultado _____

Alteración Cromosómica o génica asociada No _____ Si _____ Cual _____

