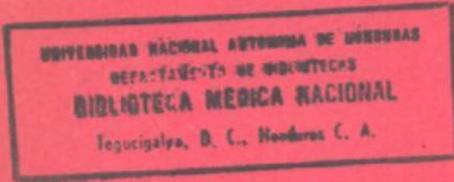


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



T E S I S

HERNIA DIAFRAGMATICA COMO CAUSA DE  
DIFICULTAD RESPIRATORIA EN RECIEN NACIDOS

ESTUDIO DE 10 CASOS

PRESENTADA POR: BR. CARLOS ARTURO VILLALOBOS RODRIGUEZ

PREVIA OPCION AL TITULO DE:

DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGIA

TEGUCIGALPA, D.C.

HONDURAS, C.A.

1985

617.559  
V71  
C.2

85-11  
C.2

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

T E S I S

HERNIA DIAFRAGMATICA COMO CAUSA DE  
DIFICULTAD RESPIRATORIA EN RECIÉN NACIDOS

ESTUDIO DE 10 CASOS

PRESENTADA POR: BR. CARLOS ARTURO VILLALOBOS RODRÍGUEZ

PREVIA OPCIÓN AL TITULO DE:  
DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGÍA

ASESORES DR. SAMUEL GARCÍA  
DR. MIGUEL DAVILA

TEGUCIGALPA, D.C.

HONDURAS, C.A.

1985

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR: Abogado José Oswaldo Ramos Soto

SECRETARIO GENERAL: Licenciado Oscar Alvarenga

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

JUNTA DIRECTIVA'

, DECANO: Dr. Raúl Felipe Cálix  
VICE-DECANO: Dr. Víctor Manuel Ramos  
SECRETARIA: Lie. Eva Luz de Al varado  
PROSECRETARIO: Lie. Ramón Arturo Donaire  
VOCAL: Dr. Carlos Ramón García  
VOCAL: Dra. Xenia J. Pineda  
VOCAL: Br. Rigoberto Tabora  
VOCAL: Br. Samuel Santos  
VOCAL: Br. Edgardo Portillo  
VOCAL: Br. Edna Maradiaga

TRIBUNAL EXAMINADOR

DOCTORES: José Pablo Figueroa (Coordinador)

Mario Roberto Erazo

Alirio López Aguilar

Presentada por:

Br. CARLOS ARTURO VILLALOBOS RODRÍGUEZ

Padrinos:

a) Gudith Villalobos de Figueroa

b) Rosa F. Castellón B.

## DEDICATORIA

Dedico esta tesis a:

Dios, fuente de vida eterna.

A mi esposa: Maria de los Angeles Castellón de Villalobos, ya que con su apoyo decisivo, sincero y constante hizo posible la realización de este trabajo.

A mis hijos: Carlos José y Alejandra María Villalobos Castellón.

A mis padres: Carlos Villalobos Lozano y Yolanda R.de Villalobos.

A mi hermana: Judith Villalobos.

A mi abuelo: Arturo Rodríguez.

Al Reverendo: Vicente Martínez, consejero espiritual.

. P R E Á M B U L O

El presente trabajo fue elaborado con el fin de tener una fuente más de estudio referente a un tema como es la Hernia Diafragmática en Recién Nacidos.

Se hace una revisión de 10 casos los cuales fueron los únicos encontrados en las dos instituciones hospitalarias mayores como ser el Hospital Materno Infantil y el Instituto Hondureño de Seguridad Social, en una revisión de 10 años, encontrándose 7 casos en el Hospital Materno Infantil y 3 casos en el Instituto Hondureño de Seguridad Social, con lo cual nos damos una idea de la rareza de esta patología, la cual además tiene un alto índice de mortalidad.

Además he realizado este trabajo con el afán de todo ser humano de salir de la ignorancia a través del estudio y elaboración de trabajos apegados a nuestra realidad; por ser además éste un tema de interés pediátrico; apartado de la medicina al cual deseo dedicarme.

## Í N D I C E

I.	Definición del Problema	II.
	Marco Teórico	
	- Definición	
	- Historia	
	- Embriología	
	- Incidencia	
	- Signos y Síntomas	
	- Estudios Radiológicos	
	- Balance Acido Básico	
	- Contenido Herniario	
	- Anomalías Asociadas	
	- Diagnóstico Diferencial	
	- Manejo	
	- Complicaciones	
	- Secuelas	
III.	Formulación de Variables	
IV.	Formulación de Objetivos	
V.	Población y Muestra de Estudio	
VI.	Material y Método	
VII.	Interpretación y Análisis -	
VIII.	Conclusiones	
IX.	Recomendaciones	
X.	Bibliografía	

## DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En el recién nacido donde los problemas respiratorios son causa de aumento de la morbimortalidad neonatal es conveniente conocer las patologías que causan dificultad respiratoria, cuadro que por su dramatismo se hace imperioso conocer que tipo de patología produce este cuadro.

Importante es por lo tanto tener en cuenta que las hernias diafragmáticas aunque con una frecuencia baja son causa de este cuadro, y que la mayoría de los diagnósticos son hechos por sospecha clínica y rayos X simple de tórax.

Una vez hecho el diagnóstico hay que establecer un tratamiento precoz lo cual mejorará el pronóstico de estos pacientes con una patología.

En este estudio se pretende realizar una revisión de 10 casos de recién nacidos con hernia diafragmática como causa de una dificultad respiratoria en el hospital Materno Infantil y el Instituto Hondureño de Seguridad Social e intentar con ésto tener una estadística de esta patología y dar parámetros de tratamiento para mejorar la supervivencia.

Se tomará como dificultad respiratoria los siguientes signos:

1. Retracción subesternal
2. Retracción supraesternal
3. Retracción intercostal
4. Retracción subcostal
5. Taquipnea
6. Aleteo nasal
7. Quejido respiratorio
8. Decrecimiento de los movimientos respiratorios.

MARGO TEÓRICO

HERNIA DIAFRAGMATICA

DEFINICIÓN: Dislocación de órganos abdominales a la cavidad torácica a través de un defecto del diafragma.

CLASIFICACIÓN: Congénitas  
Adquiridas

ADQUIRIDAS: Excepcionales en las primeras épocas de la vida las cuales generalmente son postraumáticas.

En la presente revisión estudiaremos las congénitas por ser este el tema.

CONGENITAS: Como la definición lo dice es la dislocación de órganos abdominales a la cavidad torácica a través de un defecto congénito.

Esta variedad de hernia es más frecuente que la anterior o postraumática.

Dentro de las hernias diafragmáticas congénitas hay variación de acuerdo a la localización, clasificándose de acuerdo a ello en: anteriores y posteriores.

Estas dos variedades las más frecuentes son las posteriores lo cual tiene su explicación embriológica, tema del cual hablaremos más adelante.

## HISTORIA

Haremos un breve comentario para ver la evolución de esta patología.

La primera hernia diafragmática fue citada por Ambrosio Paré en 1579.

En 1761 Morgagni describió la hernia diafragmática anterior que ahora conocemos con su nombre.

En 1989 Astley Cooper hizo un estudio importante y detallado sobre las hernias; efectuó una excelente descripción de la anatomía y de los síntomas que todavía es válida en la actualidad.

En 1888 Naumann citó el primer caso de hernia del intestino tratada operatoriamente; el paciente murió.

En 1925 Helblom revisó la literatura existente y publicó 378 casos de hernia diafragmática que reunió. De ellos solamente 44 fueron clasificados, originalmente como congénitos. Las conclusiones de este autor en dicho estudio son tan actuales hoy como en 1925.

Recomendaba la operación precoz en los casos sospechosos de hernia diafragmática, antes de producirse la obstrucción abdominal-intestinal o el fallo cardíaco y aconsejaba que se intensificaran las exploraciones radiológicas para confirmar el diagnóstico antes de la operación. Opinaba que la mortalidad operatoria podría reducirse adoptando las medidas adecuadas para tratar o prevenir el choque, por medio de anestesia o presión y tomando precauciones durante el período post-operatorio para reducir el neumotorax. Llegó a la conclusión de la elección de la vía de acceso (laparotomía o toraco-tomía) depende del caso de que se

trate.

»

«

Tuvo que transcurrir una. década antes de que.la intervención, se empezara a considerar como el tratamiento de elección. Finalmente al ser mayor la experiencia,la mortalidad operatoria se fue reduciendo gradualmente.

En 1940 Hartzell revisó toda la bibliografía sobre el particular, y encontró una mortalidad operatoria que ascendía a un 50%.

Ladd y Gross publicaron 19 casos operados, con doce supervivientes. Donovan en 1945 publicó una mortalidad operatoria del 24%.

Las publicaciones recientes continúan esta tendencia a la mejoría de la cifra de supervivencia. (8)

### EMBRIOLOGÍA

El diafragma normal se produce por fusión de varios componentes. En la octava semana de vida fetal ,aproximadamente se forma debajo del corazón el septum transversum que crece hacia atrás hasta encontrar el mesente-rio dorsal de intestino anterior, completando así la porción central del diafragma.

Se desarrollan entonces a cada lado los repliegues pleuroperitoneales que se extienden lateralmente y hacia atrás, completando gradualmente la división entre las cavidades torácica y abdominal.

En un principio estos repliegues consisten solamente de membranas pleurales y peritoneales, más tarde crecen entre estas capas membranosas fibras musculares derivadas de los miotomas cervicales que las refuerzan para formar el diafragma definitivo.

Por regla general este proceso queda completado al final de la novena semana de vida fetal.

La falta en el desarrollo de la porción retroesternal del septum transversum da por resultado en un foramen o hernia de Morgagni , la cual puede ser sobre cualquier lado ya sea derecho o izquierdo. (7)  
(14)

La última parte que se cierra a uno y otro lado es la posterior, esta zona triangular se le conoce con el nombre de canal pleuroperitoneal o foramen de bochdaleck.

El lado izquierdo suele cerrarse más tarde que el derecho, ésto explica por-

que las hernias son más frecuentes en esta zona.

Las hernias que se forman en esta zona se conocen por lo tanto con el nombre de hernias posteriores o de bochdaleck. (8)

### INCIDENCIA

Las hernias diafragmáticas son una entidad patológica de una incidencia muy baja, por lo cual es difícil establecer su frecuencia en relación al número de nacimientos y embarazos» por las razones siguientes:

- Pacientes que no presentan ningún tipo de sintomatología al nacimiento o esta es mínima lo cual hace que no entren éstos a formar parte de la estadística.
- Pacientes quienes mueren en período neonatal y no son diagnosticados ni por rayos X ni por autopsia.
- Abortos y fetos nacidos muertos los cuales no son incluidos en los estudios.
- Pacientes que fallecen en poblados lejanos los cuales pudieron haber padecido de esta enfermedad y por falta de equipo de apoyo no se estudian.
- Por la dificultad que muchas veces representa el diferenciar entre eventración y hernia diafragmática por examen clínico y radiológico al igual que con autopsia.(10)

Hemos revisado en este apartado la incidencia reportada en varias revisiones:

Explicaremos primero los tipos de incidencia reportados en estos estudios.

Incidencia visible es aquella que es calculada sobre el número de casos vistos en un gran centro de referencia.

Incidencia verdadera es calculada sobre el total de casos estudiados o reconocidos retrospectivamente incluyendo casos diagnosticados post mortem (datos tomados de un servicio estadístico).



En Memphis Tennessee se encontró una incidencia de una hernia diafragmática en un total de 7,000 nacidos vivos.

En Inglaterra, Escocia y Males reportan una incidencia de una hernia en 2,200 nacidos vivos. (16)

En Norway se hizo un estudio de revisión de casos de 1969 a 1975 y se encontró una incidencia mínima de un caso en 5,455. (10)

Ravith reporta una incidencia de un caso en 4,776 nacidos vivos.

(10)

Tou Lou Kian reporta una incidencia de un caso en 4,924 nacidos vivos. (17)

En la tabla 1 se puede apreciar el resultado del estudio hecho en Norway.

#### TABLA 1

Hernia diafragmática congénita en Norway (1969-1975)

#### INCIDENCIA

#### Visible

1.4 casos/año/millón de población

1 caso/11605 nacidos vivos

#### Verdadera

2.9 casos/año/millón de

1 caso/5455 nacidos vivos

Se han hecho estadísticas para ver la frecuencia de estas hernias las cuales han

reportado que las hernias de Bochdaleck son más frecuentes que las de Morgagni aproximadamente en un 80% a 15% para un 15-20% respectivamente.  
(18) (8)

Además se ha observado que las de Bochdaleck son más frecuentes sobre el lado izquierdo en un promedio de un 80% en relación a un 17-20% del lado derecho. (18)

Las de Morgagni es más difícil evaluar esta incidencia debido a que su frecuencia es baja pero hay un predominio aparente sobre el lado izquierdo. (7)

SIGNOS Y SÍNTOMAS

Los signos y síntomas de las hernias diafragmáticas congénitas son muy variables.

Esta patología puede presentarse como un cuadro completamente asintomático, hasta dar síntomas graves que comprometen el estado general del paciente.

La gravedad de los síntomas y signos dependen del tamaño y localización de la hernia así como de la presencia o ausencia de saco herniario.

Estos tres factores determinan el grado de desplazamiento de las vísceras abdominales en la cavidad torácica y la extensión de la atelectasia pulmonar.

Por lo tanto las hernias que se producen a través del agujero de Bochdaleck son por lo general más grandes, más frecuentemente producen síntomas precoces y graves.

Al contrario las hernias que se producen a través de defectos más pequeños y que tienen saco herniario (hernias de Morgagni) pueden no manifestarse hasta bastante tarde y los síntomas por lo tanto ser menos graves por lo general.

Son dos los sistemas del organismo donde esta patología se manifiesta más frecuentemente y son:

Sistema respiratorio

Sistema gastrointestinal. (7)

Se ha descrito además una triada clásica con la cual se debe de

sospechar este Patología: DISNEA CIANOSIS DEXTROCARDIA

Deberá de sospecharse con más énfasis si el paciente presenta abdomen plano o escabado.

La presencia de esta triada en un recién nacido por lo tanto nos debe hacer pensar en esta patología porque la misma requiere de un tratamiento precoz.

Otros signos descritos son los siguientes: Ritmo respiratorio rápido (taquipnea)

Movimiento respiratorio de balanceo con aumento de los esfuerzos de los músculos intercostales (retracción intercostal) en vez de la típica respiración diafragmática en los niños.

Puede haber distensión abdominal Matidez a la percusión del lado afectado No se perciben ruidos respiratorios del lado afectado.

Tonos cardiacos desplazados en sentido opuesto del lado de la hernia, y por lo general no se perciben ruidos intestinales o peristálticos del intestino herniado.(2)

Desplazamiento del impulso cardiaco

Todos estos signos y síntomas sino se dá ningún tratamiento tienden a ser cada vez más alarmantes.

Como ya dijimos antes no siempre el cuadro de presentación es de tipo severo, a veces se manifiesta de otras diferentes formas lo cual nos indica que el cuadro de presentación no es muy severo.

Ejemplo:

Cuadros de episodios severos de pérdida del apetito con infecciones respiratorias altas recurrentes.

Episodios intermitentes de dolor abdominal y vómitos.

Dolor epigástrico, vómitos y diarrea con sensibilidad epigástrica.

Episodios de tos por la mañana.

Anorexia dolor abdominal con cuadros de diarrea.

Otras veces los hallazgos físicos abdominales son mínimos a menos que se acompañe de un cuadro de tipo obstructivo donde los síntomas y signos son más severos.

El paciente puede estar letárgico e irritable.

Debido a este tipo de sintomatología leve ha sido sugerido muchas veces que el retraso de la formación de una hernia diafragmática congénita quizás sea detenida en su inicio a obstrucción del defecto diafragmático por el hígado cuando la hernia es de ese lado pero que debido a los esfuerzos a través de este punto que elevan la presión intra abdominal como ser vómito, estreñimiento, traumatismos abdominales u otras causas desconocidas, éstas van aumentando progresivamente dando sintomatología leve al inicio que posteriormente se hace severa.

Como consecuencia de las hernias diafragmáticas y del grado de compresión y desplazamiento que producen se asocian a signos de hipertensión pulmonar, comunicación de izquierda a derecha y shock.

(1) (18) (8) (14) (12)

### ESTUDIOS RADIOLÓGICOS

El diagnóstico de la hernia diafrágica es esencialmente radiológico y puede hacerse de varias formas:

1. Presuntivo
2. Incidental

Presuntivo es aquel en el cual teniendo una sintomatología clásica se toman estudios radiológicos para confirmar el diagnóstico.

El incidental es aquel donde la sintomatología no es muy clara y al tomar una placa o hacer otro estudio radiológico se descubre una hernia diafrágica.

El primer estudio radiológico en pacientes con distres respiratorio en el cual sospechamos o no una hernia diafrágica es una placa simple de tórax la cual generalmente es suficiente para diagnosticar una hernia diafrágica.(15)

En una placa simple de tórax los hallazgos más frecuentemente observados son los siguientes:

1. Se observa en el espacio pleural el intestino lleno de aire, con atelectasias pulmonares del mismo lado y desplazamiento mediastínico del lado opuesto.(8)
2. Aspecto jaspeado de casos intestinales llenos de aire herniadas en el hemitórax correspondiente.
3. Colapso pulmonar con desplazamiento del mediastino.14)
4. Sombra circular en el ángulo cardiofrénico(14)
5. En una vista lateral puede verse una masa situada anteriormente en al ángulo cardiofrénico.(14)

Existen además procedimientos diagnósticos radiológicos usando medios de contraste, los cuales son muy recomendados porque pueden tender a complicar el cuadro base del paciente y aumentar la hernia así como su distress respiratorio, éstos son únicamente recomendados cuando el diagnóstico no es muy claro, y son:

1. Serie gastroduodenal (17) (7)
2. Enema de Bario (17) (7)
3. Rosa de Bengala radioactivo (7)

Otros estudios usados con menos frecuencia son:

1. Pneumoperitoneo diagnóstico (17) (2)
2. Tomografía (2)

Se ha reportado además un caso muy interesante en el cual se hizo diagnóstico antenatal de hernia diafragmática, este fue un hallazgo incidental (4) donde se sospechaba un problema obstructivo intestinal debido a una paciente con un polihidramnios, a la cual se le hizo amniografía usando Urografin 370, la paciente posteriormente presentó ruptura de membranas y el producto que se obtuvo falleció.

BALANCE ACIDO' BÁSICO

Se ha observado en estudios de nases sanguíneos hechos en pacientes que existen parámetros asequibles los cuales podemos valorar para predecir el % de mortalidad en pacientes recién nacidos con hernia diafragmática; este es el balance ácido básico del paciente a su ingreso.

(2)

En un estudio hecho en el hospital de niños de los Angeles en el Departamento de Cirugía se dá a conocer el importante valor pronóstico del PH de los pacientes sin corregir a su ingreso. Ellos clasifican sus pacientes en tres grupos dependiendo del valor de los gases sanauíneos a su ingreso los cuales fueron tomados entre 0 y 72 horas de su ingreso.

GRUPO A. En este grupo están incluidos todos aquellos pacientes quienes el valor de PH a la admisión fue de 7.2 o más, todos estos pacientes sobrevivieron al tratamiento.

GRUPO B. En este grupo están incluidos los pacientes quienes el valor de PH a la admisión estuvo entre 7 y 7.2 inclusive, grupo este en el cual se observó un porcentaje de sobrevivencia de un 50% a pesar que en algunos casos se corrigió el valor del PH.

GRUPO C. En este grupo están incluidos aquellos pacientes quienes el valor de PH a la admisión fue de menos de 7; el porcentaje de sobrevivencia en este grupo fue de un 11%.

Observaciones similares han sido hechas en cuanto al pronóstico importante del nivel del balance ácido básico por Boxin-Ochoa. (2)

En este mismo estudio se observó ,la relación de PC02 ,en estos pacientes mostrando que la acidosis en origen es principalmente de tipo respiratorio con alguna excepción singular; todos estos pacientes quienes tenían un PC02 más grande que 60 murieron; igual observación hicieron Dibbins y Weiner.(18)

CONTENIDO HERNIARIO

En este apartado veremos que el contenido herniario de éstas es en extremo variado ya sea en cuanto a la variedad de órganos como el grado de las visceras herniadas o sea que existen todos los grados de protusión de visceras en la cavidad torácica a través de la abertura del diafragma.

La parte anatómica que con más frecuencia forma parte de una hernia diafragmática es el omento lo cual se debe en gran medida a la movilidad de ésta dentro de la cavidad abdominal aunque también pueden encontrarse el colon, intestino delgado, hígado y estómago; órganos que por su movilidad y proximidad con el diafragma tienden a desplazarse en estas hernias.

En las hernias del lado derecho es frecuente encontrar el hígado más que todo el lóbulo izquierdo, el cual a veces es de suma ayuda pues tiende a impedir el paso de otras visceras a la cavidad torácica porque llena todo el defecto hemiarrio; también en las hernias del lado derecho se puede encontrar con bastante frecuencia el colon ascendente y el intestino delgado.

Si la hernia es del lado izquierdo es frecuente ver la flexura esplénica y, el colon transversal.

Además de los órganos mencionados puede aunque con escasa frecuencia ser visto alguno de los riñones. (12) (14) (7) (8) (15)

### ANOMALÍAS ASOCIADAS

Veremos que en este apartado existe una amplia variedad de defectos congénitos asociados a las hernias diafragmáticas las cuales pueden ser hallazgos puramente incidentales los cuales no se asocian siempre a una hernia diafragmática directamente con la embriogénesis de la hernia diafragmática, pero otros que si tienen relación con la patogénesis de ésta.

Algunos de estos hallazgos o anomalías pueden ser desde leves hasta severos y de alguna manera tienden o contribuyen a aumentar la morbimortalidad de los infantes con este cuadro, por lo cual es siempre conveniente tratar de investigar sobre estos hallazgos posibles que contribuyen a disminuir la sobrevivencia de los infantes que presenten esta patología.

De los hallazgos asociados con las hernias diafragmáticas dos son los sistemas más importantes: Sistema cardiovascular  
Sistema pulmonar

Aunque existen además otros sistemas y anomalías asociadas de las cuales haremos mención en el transcurso de este artículo.

Anomalías cardiovasculares: se reporta una frecuencia de un 23%; con una mortalidad en infantes con hernia diafragmática congénita sin anomalías cardiacas de un 27%; y una mortalidad en infantes con hernia diafragmática congénita con anomalías cardiacas de un 73%, aunque no reportan si estas anomalías fueron mayores o menores y no hubo predominio de tipo particulares de malformación cardiacas.(1)



Lewis y Young reportaron un 20% de anomalías cardiovasculares asociadas a hernias diafragmáticas en infantes recién nacidos

Kiesewetter et al reportan una frecuencia de 15% de anomalías cardiovasculares asociadas con hernia diafragmática. (20)

Butler y Clareau reportan anomalías mayores en un 21% de los infantes nacidos vivos en el cual no se refieren sólo a las de tipo cardiovascular.

Dentro de las anomalías cardiovasculares están:

Enfermedad cardiaca congénita  
Compresión de estructuras vasculares mayor  
Mal posición cardiaca  
Anomalías en la circulación pulmonar (1)

Hablaremos ahora de las anomalías pulmonares 'de las cuales la hipoplasia pulmonar es la más importante:

La hipoplasia el grado de ésta es el factor más crítico en cuanto a la sobrevivencia en los infantes sintomáticos.

La hipoplasia pulmonar puede ser unilateral o bilateral.

La hipoplasia bilateral franca es prácticamente incompatible con la vida.

Además esta hipoplasia pulmonar ya sea uní o bilateral puede ser desde leve hasta severa lo cual depende del peso pulmonar encontrado Dará la edad del infante en comparación al peso pulmonar esperado para su edad; como también depende del grado de inmadurez alveolar y bronquial. (18) (2)

Se han hecho estudios de hipoplasia pulmonar en material de autopsia. BUTLER y CLAIREAU (21) notaron una excesivamente alta tasa de estructuras bronquiales comparadas con parenquima distal y también describieron epitelio cuboidal inmaduro resistiendo los espacios alveolares.

AREFCHON y REÍD encontraron un número disminuido de ramas bronquiales en ambos pulmones en infantes recién nacidos y juzgaron que el número de alveolos eran. normales.

Ambos estudios concluyen que los pesos pulmonares totales y desarrollo pulmonares fue disminuido.

La reducción significativa en pesos pulmonares en nuestros casos de autopsia es consistente en establecer que la hipoplasia pulmonar es una entidad real. (2)

Anomalías de la circulación pulmonar

La hipoplasia de los pulmones y compresión de los mismos, así como de los vasos pulmonares por el contenido de la hernia diafragmática congénita produce severos disturbios en la circulación pulmonar y aeración.

La hipoventilación quizás resulte en acidosis e hipoxemia severa lo

cual produce vasoconstricción y disminución del flujo sanguíneo  
Dulmonar.

«

En: cuanto a la etiología de la hipoplasia pulmonar se dice que como la hernia diafragmática es una lesión que ocupa espacio en el tórax esto origina un desplazamiento mediastinico y compresión pulmonar bilateral, pero aún más importante es que el contenido abdominal impide una diferenciación de las yemas pulmonares y por esto se produce la hipoplasia pulmonar la cual es más intensa en el pulmón ipsilateral aunque en el pulmón contralateral puede encontrarse una hipoplasia leve, además como la masa herniada es generalmente mayor en los defectos posterolaterales izquierdos y por lo tanto la hipoplasia tiende a ser más intensa en esta variedad que en los defectos del lado derecho. (2) (5)

### COMPRESIÓN VASCULAR

Manifestaciones cardiacas resultado de compresión extrínseca por la hernia diafragmática congénita quizás se deba a obstrucción de la vena cava inferior, constricción por derrame pericárdico, posible obstrucción intermitente de la aorta y obstrucción del flujo ventricular izquierdo.

Estas posibles formas de compresión de estructuras vasculares por la hernia diafragmática congénita dan como resultado un flujo de salida cardiaco bajo y schok.

Estas serias y potencialmente complicaciones letales deben ser anticipadas en infantes con hernia diafragmática congénita.

Otras anomalías encontradas son:

Obstrucciones intestinales y volubles cuadros muy frecuentes en estas hernias aunque no hay datos estadísticos de su frecuencia.

Onfalocele

Aplasia del diafragma

Síndrome de Pierre Robin

Hipogenesia renal

Hidronefrasis

Hipospadias

Útero Bicorne

Síndrome de Down

Anomalías vertebrales

Anoftalmos

Riñon pélvico izquierdo

Tetralogía de fallot

Sínd heterotóxico

Retraso mental (2) (9) (18)

Otras anomalías encontradas son:

Obstrucciones intestinales y mal rotaciones que es bastante frecuente encontrar en estos pacientes.

Otras que se han encontrado son:

Onfalocele

Api asi a del diafragma

Síndrome de Perre Robin

Hipoqenesia renal

Hidronefrosis

Hipospadias

Útero bicorne

Síndrome de Down

Anomalías vetebrales

Anoftalmos

Ectopia renal

Tetralogía de Fallot

Síndrome Heterotóxico

Retraso mental

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Este debe hacerse con todas aquellas patologías que puedan dar distress respiratorio en el recién nacido como ser:

1. Síndromes de aspiración

- Líquido amniótico
- Meconio
- Fórmula y contenido gástrico

2. Neuromusculares

- Lesiones del cordón cervical
- Parálisis del nervio frénico
- Parálisis de las cuerdas vocales

3. Enfermedad cardiovascular congénita

4. Otras anomalías congénitas del tracto respiratorio

- Hipoplasia pulmonar
- Enfisema lobar
- Tumores y quistes pulmonares
- Derrame pleural
- Fístula traqueoesofágica
- Neumotorax y neumomediastino
- Infecciones estreptocócicas (16) (19)

MANEJO PREOPERATORIO

- Transporte adecuado a un centro asistencial pediátrico.
- Posición semisentada para algún beneficio de reducción por gravedad de la hernia.
- Descompresión adecuada y continua del estómago y tracto gastrointestinal por sonda nasogástrica, para lo cual es necesaria la inserción de un tubo de tamaño y calibre adecuado con múltiples perforaciones laterales para prevenir que sea sellado por la mucosa; No.8 ó 10.
- Mantener una temperatura adecuada.
- Dar concentraciones altas de oxígeno a través de un tubo endotraqueal preferentemente para que el aire penetre sólo a las vías aéreas y evitar así la distensión abdominal que se presenta cuando se usa oxígeno a través de mascarilla.
- Determinar gases sanguíneos, PH, y corregir la acidosis respiratoria con bicarbonato sódico o THAM.
- Si es necesario aplicar ventilación por presión positiva; hacerlo con prudencia ya que puede provocar un neumotorax a causa de la distribución desigual de las presiones intrapulmonares en pulmones afectados por atelectasias por compresión o hipoplasia pulmonar.
- Cánula a través de tobillo para facilitar las transfusiones sanguíneas y la alimentación parenteral.
- Usar drogas vasodilatadoras en pacientes con hipertensión pulmonar arterial y comunicación de derecha a izquierda.
- Usar relajantes musculares en pacientes que necesiten asistencia respiratoria activa.
- Se han usado varias drogas en un intento de dilatar el lecho vascular pulmonar en pacientes con hernia diafragmática como morfina acetyl

colina, tho-

▪

-26-

razine en sucesos variables. Estos autores usaron el Tolazoline I.V. en dos pacientes con hernia diafragmatica y severa hipoxemia con una respuesta dramática favorable.

(18) (7) (15) (8) (14)

Acceso Quirúrgico

Tres son las vías usadas:

Transtorácica  
Abdominal  
Toracoabdominal

No existe unanimidad así en estos pacientes debe recurrirse a la vía de acceso torácica o abdominal.

Unos opinan que la elección la determina la extensión de la masa de órganos abdominales herniados en el espacio pleural y la facilidad que espera el cirujano encontrar para introducir estos órganos en la cavidad abdominal.

En algunos casos hay un verdadero saco membranoso que encierra los órganos abdominales hasta lograr poco menos que la ocupación total del espacio pleural.

En tales circunstancias no existe duda posible respecto al empleo de la vía transtorácica.

En la hernia habitual a través del agujero de Bochdaleck no hay siempre un saco herniario que encierre dichos órganos y el desplazamiento de éstos en el espacio pleural es masivo.

Puesto que han permanecido en el espacio pleural desde mucho antes del nacimiento han perdido su derecho a la residencia en el abdomen. Para volverlos a introducir en la cavidad abdominal hay que estirar considerablemente la musculatura del abdomen, en tales circunstancias la vía del acceso abdominal es la preferible y la empleada en la mayoría de las hernias de este tipo. La vía torácica es defendida por los cirujanos torácicos como la mejor por las siguientes razones:

- Descompresión rápida pulmonar más que todo con la existencia de neumotorax o neumomedistino.
- Menos injurias viscerales por manipulación.
- Menos complicaciones de adherencias abdominales.
- Conveniente cuando el diagnóstico no es claro.

Los cirujanos pediátricos abogan por la vía abdominal por lo siguiente:

- Se corrige cualquier mal rotación que se encuentre, cuadro que es bastante frecuente en esta patología.
- Si hay adherencias abdominales se liberan
- Menos frecuencia de trauma visceral
- Más facilidad para corregir la hernia.

En un estudio hecho en Filadelfia por Dale A. Johnson, Richard M.D. y C. Eve-ret Food (22) estos autores concluyen que en los dos métodos torácicos y abdominal no existen diferencias significativas en cuanto al tipo de abordaje y mortalidad de los infantes.

La vía toracoabdominal es usada cuando se ha hecho una incisión torácica previa y la reducción de la hernia es complicada.

Posterior a la incisión abdominal se introduce un catéter en el espacio pleural a través de la hernia.

- Los órganos desplazados se cubren con compresas húmedas.
- Se sutura el defecto diafragmático
- Se retira el catéter.

El anestesista aplica simultáneamente una suave presión a través del tubo endotraqueal con objeto de obtener la expansión del

pulmón colapsado.

- Examinar bien el intestino antes de introducirlo en el abdomen para buscar posibles bridas, rotaciones anormales u otras deformidades.
- Comprobar la permeabilidad del tracto gastrointestinal.
- Cierre de la incisión.

Esta última es a veces difícil pues la cavidad puede ser demasiado pequeña para albergar todos los órganos que suele contener; si existe esta complicación se sutura en un principio sólo la piel, efectuando el cierre secundario del peritoneo y de la fascia una o dos semanas más tarde. (2) (18) (14)

«

### Soporte Postoperatorio

- Trasladar al paciente a una unidad de cuidados intensivos.
- Colocar al paciente en una incubadora para que reciba oxígeno en una atmósfera húmeda.
- Asistencia ventilatoria postoperatoria en infantes con reserva pulmonar marginal es de un valor grande pero el soporte respiratorio por presión positiva lleva un gran riesgo, lo cual no sucede mucho con ventilación mecánica.

La muerte precipitada por neumotorax fue vista en reparaciones abdominales y torácicas por lo tanto si la ventilación mecánica es necesaria para la sobrevivencia de los infantes deben usarse tubos bilaterales de drenaje.

Si hay liquido intraperitoneal retenido debe usarse un dreno ipsilateral a la hernia, con este sistema se permite un mejor ajuste de presión en la presencia de un pulmón expandiéndose suavemente, y ésta también provee seguridad del aire escapado del comprimido anteriormente por la viscera herniada.

Al terminar la operación el corazón volvió a su posición normal en 14 casos, a una posición intermedia en 15 casos, sin cambios en posición en 12 casos, y no especificado en 10 casos.

El tubo endotraqueal fue removido después de terminar la cirugía en 13 casos y permaneció por tiempo variable de horas a días en 38 casos. Al terminar la operación el pulmón fue ipsilateral, fue inflado bien en 26 casos, parcialmente inflado en 6 casos, y no inflado o pobremente inflado en 16 casos; en

tres casos no se tomaron datos.

Al cabo de unos días del período postoperatorio con aspiración continua por el catéter intercostal la cavidad pleural quedará ocupada del todo por el pulmón completamente expandido. Al terminar la intervención, y practicar la toracocentesis hay que asegurarse que la presión dentro del espacio pleural es negativa.

Si hay pérdida de aire, acumulación de sangre o exudado en el espacio pleural se coloca una sonda en dicho espacio la cual se conecta a un aspirador.

Es necesario cambiar con frecuencia de posición al niño y se recurre con frecuencia a la aspiración faríngea.

Es necesario además la aspiración nasogástrica y la administración de líquidos I.V. la cual se continúa hasta que aparezcan movimientos peristálticos eficaces.

El pulmón hipoplásico no debe ser distendido más de su capacidad.

Se deben monitorizar con frecuencia estudios de los gases sanguíneos para determinar la función pulmonar. No es raro una elevación de la PCO<sub>2</sub> y un descenso del PH durante la fase postoperatoria inicial. No es recomendable usar presión positiva por el peligro de neumotorax.

En un reporte sobre el uso de Talazoline hecho en la clínica Mayo se estudiaron dos infantes recién nacidos con hernia diafragmática congénita, uno de los cuales murió.

Los dos tuvieron una mejoría significativa en la tensión arterial de oxígeno después de la administración intravenosa de Tolazoline (Priscoline) (1 a 2 mi-

Ligramos por kilo de peso). Ambos infantes desarrollaron hipotensión sistémica a pocos minutos de la administración de la droga y requirieron intervención farmacológica y hemodinámica.

La respuesta a Tolazoline fue más dramática en el infante quien sobrevivió, y los requerimientos del oxígeno fueron significativamente reducidos después del uso de esta droga. El infante que murió también tuvo una respuesta significativa a Tolazoline.

Tolazoline parece ser un agente farmacológico importante para usar en el cuidado postoperatorio de infantes con hernia diafragmática asociada con hipoxemia y acidosis. (3)

Hay otros autores que abogan por el uso de vasodilatadores (hidrocloride de Tolazoline) y relajantes musculares como bromide pancuromun para disminuir la hipertensión pulmonar que causa comunicación de derecha a izquierda y empeoramiento de la acidosis.

Estas drogas han sido de ayuda para revertir esta comunicación en algunos pacientes.

La Academia Americana de Pediatría Quirúrgica está conduciendo actualmente un estudio prospectivo nacional para evaluar los efectos de los vasos dilatadores y relajantes musculares sobre la oxigenación y acidosis. (2)

Se han hecho estudios en fetos de ovejas donde concluyen que la hernia diafragmática congénita es una malformación fetal que quizás requiere reparación quirúrgica antes del nacimiento.

Este simple defecto es fácilmente corregible en el periodo neonatal por remoción de la víscera herniada y cerrando el defecto en el diafragma.

50% a 90% de estos infantes mueren por insuficiencia pulmonar porque el pulmón comprimido por la viscera herniada es hipoplásico.

Para permitir que el pulmón crezca y se desarrolle lo suficiente como para ser compatible con la vida, la compresión pulmonar debe ser aliviada antes del nacimiento.

Nosotros hemos demostrado en fetos de ovejas que la compresión del pulmón fetal durante el último trimestre resulta en hipoplasia pulmonar fatal y que el alivio de la compresión permite que el pulmón crezca y desarrollo lo suficiente para revertir la hipoplasia pulmonar fatal y permitir que sobreviva después de nacido.

La hernia diafragmática congénita puede ser diagnosticada en útero, y una técnica para corrección quirúrgica en útero ha sido desarrollado experimentalmente.

Corrección de hernia diafragmática en útero es por lejos el procedimiento más difícil de todos los contemplados hasta la fecha, y no debe ser intentado hasta que se desarrolle la suficiente pericia en un modelo animal.

COMPLICACIONES

Existen muchos tipos de complicaciones que acompañan al tratamiento médico y quirúrgico de los pacientes con hernia diafragmática.

En la hernia diafragmática congénita la patología primaria y factores adversos perinatales asociados frecuentemente requieren soporte ventilatorio; este soporte ventilatorio en hernia diafragmática congénita es asociada con una alta incidencia de barotrauma y una mortalidad relativamente significativa. (4)

Enfisema intersticial pulmonar y tensión aérea extrapulmonar son participantes activos probables en la patogénesis de la hipertensión pulmonar y falla cardiopulmonar.

Para reducir los riesgos del barotrauma se requiere efectiva profilaxis y manejo terapéutico del enfisema intersticial pulmonar y la tensión aérea extrapulmonar. \* <

Otras complicaciones que pueden observarse en estos pacientes son aquellas inherentes a todo acto quirúrgico como ser:

Infecciones

Traumatismos por manipulación ileo paralítico

Dehiscencia de la herida quirúrgica

Complicaciones de tipo cardiovasculares

Hemorragias

Pleuritis

Infecciones streptocócicas (13) (16)

SECUELAS

:

Mary Ellen B. Wohlm D. y otras determinaron los efectos de la hipoplasia pulmonar presente al nacimiento en infantes con hernia diafragmática congénita con subsecuente desarrollo del pulmón.

A 19 pacientes a quienes se les hizo reparación quirúrgica antes de la edad de 1 año fueron estudiados hasta la edad de 6 a 18' años.

La capacidad total pulmonar y la capacidad vital tuvieron un average de 99% del valor predecido.

La capacidad de difusión para el monóxido de carbono fue normal.

El volumen expiratorio forzado en un segundo anduvo en un valor de 89% del valor predecido y 80% de la capacidad vital.

La conducción del sistema respiratorio total, y curvas de flujo expiratorio máximo obtenidos durante inhalación de aire y oxígeno-helium fueron normales.

Radiosespirometría Xenon-133 tomada en 9 pacientes reveló igual distribución de volúmenes pulmonares en los dos lados.

Ventilación en el lado de la hernia fue reducida en sólo dos pacientes. El flujo sanguíneo del lado de la hernia fue reducido en todos los 9 pacientes.

Estos hallazgos son consistentes con la persistencia de una reducción en el número de ramas o generaciones de arterias pulmonares y bronquios sobre el lado de la hernia.

«

A veces una. parte sustancial de la resistencia vascular reside en vasos periféricos, esta anormalidad desarrollada influye en la distribución del flujo sanguíneo pulmonar, además éste tiene un pequeño efecto sobre los exámenes reflejando resistencia aérea de la distribución de la ventilación. (5)

. PRONOSTICO •

Depende en gran medida del tratamiento precoz, de la severidad de la hipoplasia pulmonar y del grado y tipo de anomalías encontradas.

MORTALIDAD

Se ha reportado una mortalidad que va desde el 25 a 65%, la cual ha sido consistente en grandes grupos de pacientes tratados en centros mayores pediátricos quirúrgicos. (6) (12) (10)

-FORMULACIÓN' DE VARIABLES

1. Variable Dependiente  
Hernia Diafragmática
  
2. Variables Independientes
  - 2.1 Edad del paciente
    - Recién nacido
  
  - 2.2 Sexo
    - Masculino
    - Femenino
  
  - 2.3 Peso al nacer
    - Menor de 2500 gramos
    - Entre 2501-3000 gramos
    - Mayor de 3000 gramos
  
  - 2.4 Apgar
    - Menor de 3
    - Entre 3 y 6
    - Mayor de 6
  
  - 2.5 Tipo de alumbramiento
    - Eutósico
    - Distócico
    - Cesárea
  
  - 2.6 Tiempo de aparición de los síntomas
    - Menor de 24
    - Entre 24 y 72 horas
    - Mayor de 72 horas
  
  - 2.7 Complicaciones
  
  - 2.9 Condición de egreso
    - Curado
    - Con secuelas
    - Muerto

## 2.10 Tipo .de hernia

- Bochdaleck

- Morgagni

## 3. Maternos

### 3.1 Edad

### 3.2 Paridad

En el presente estudio se considerará:

Recién nacidos: pacientes desde el primer día de nacimiento hasta los 28 días de edad.

Masculino-: pacientes con características sexuales externas compuestas por testículos y pene.

Femenino: pacientes con características sexuales externas que fenotípicamente correspondan a vulva.

Evaluaremos una serie de variables las cuales suponemos puedan de alguna manera tener alguna influencia en la frecuencia de las hernias diafragmáticas o tener alguna significación con relación al aumento de la mortalidad de los pacientes con hernia diafragmática.

Las variables son las siguientes:

### 1. Paridad

En este apartado se observó que las madres de niños con hernia diafragmática oscilaban en una edad entre 18 y 35 años con un promedio de dos embarazos anteriores. La comparación de aquellos que vivieron con aquellos que murieron no reveló diferencias entre grupos con respecto a edad mater-

nal y paridad.(18)

2. Tipo de alumbramiento

Alumbramientos anormales fueron identificados en ambos grupos. Tres cesáreas, dos presentaciones de cara, esto entre los infantes que murieron; un patrón similar de alumbramientos anormales fue visto entre los sobrevivientes, tres presentaciones de cara .y 4 cesáreas.

3. Peso

Se dispuso del peso de nacimiento de 24 infantes, 2 infantes que pesaron menos de 1000 gramos al nacer murieron, las dos muertes ocurrieron antes de la cirugía; los otros infantes fueron nacidos a término. (18)

4. APGAR

El avalúo clínico en el momento del alumbramiento de estos infantes fue registrado. Solamente un infante que sobrevivió tenía al minuto una puntuación de Apgar de menos de seis. Aunque los infantes que murieron tenían ambos resultados en el alto y bajo límite, más de aquellos que murieron tenían resultados de Apgar de menos de seis. (18)

5. Tiempo de aparición de los síntomas

La mortalidad en los infantes identificados a menos de un día de edad fue de 62%; 14 de los 20 infantes 70% identificados en la primera de vida murieron, 2 de 4 infantes 50% identificados entre una y seis horas murieron, infantes no identificados entre seis y 24 horas murieron. Los otros pacientes No.10 identificados incidentalmente por rayos X en forma incidental en el avalúo de otros problemas posteriores a la infancia o niñez, ninguno de estos pacientes murió.(18)

6. Saco hemiario

La presencia o ausencia de saco herniario no se correlaciona bien con la supervivencia. Existe una teoría que tiende a explicar que si puede haber alguna relación y es que la presencia de un saco hemiario sirve para contener las vísceras, limitar la compresión pulmonar y mediastinal y ser asociada a una baja incidencia de hipoplasia pulmonar y muerte. (18)

Sexo: Se encontró una incidencia de 2:1 masculino: femenino. (18)

OBJETIVOS

GENERALES

1. Hacer una revisión de este tema en el Hospital Materno Infantil y el Instituto Hondureño de Seguridad Social para determinar:
  - Incidencia detectable en esa Institución
  - Frecuencia de tipos de hernia diafragmática
  - Criterios del manejo médico y quirúrgico
  - Complicaciones y secuelas
  
2. Publicar esta revisión en la revista médica hondureña.

#### ■ POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIOS

Todos los pacientes nacidos en el Hospital Materno Infantil e Instituto Hondureño de Seguridad Social y los pacientes ingresados a dichos centros comprendidos entre la edad de 0 a 28 días desde 1972 hasta 1982 con diagnóstico de hernia diafragmática.

Se toma un plazo de 10 años por ser un período amplio, por ser ésta una patología rara por lo que su frecuencia es baja.

Se hace en el Hospital Materno Infantil e Instituto Hondureño de Seguridad Social por ser estos centros asistenciales mayores en los cuales se ven todo tipo de pacientes, ya sean éstos de área urbana o rural así como de diferentes estratos económicos, además de ser un centro que cuenta con la mayoría de material auxiliar de diagnóstico así como de equipo médico de tratamiento.

Se toma los pacientes hasta 28 días por ser el período de recién nacido y con el diagnóstico de distress respiratorio, por ser éste el tema de estudio.

Para la toma de la muestra se tomarán todos aquellos registros de pacientes de 0 a 28 días vistos en ese Centro con dificultad respiratoria en los cuales se diagnosticó una hernia diafragmática la cual era la causa de su dificultad respiratoria; hacemos énfasis en esto porque puede un paciente tener una hernia diafragmática y dificultad respiratoria sin ser la hernia diafragmática la causa de esta dificultad, pues muchas de estas hernias pueden ser completamente asintomáticas y pasar desapercibidas.

MATERIAL Y MÉTODO

Se hará un estudio retrospectivo en el Hospital Materno Infantil e Instituto Hondureño de Seguridad Social tomando la información que se encuentre en los expedientes escogidos desde 1972 a 1982.

Se tomará la información que se encuentre en los expedientes escogidos, la información se tomará en base a un cuestionario adjunto ya elaborado para este fin donde se encuentran todas las variables, la información positiva se marcará con una X en la casilla que corresponda y se anotarán el tipo de complicaciones y secuelas para su posterior tabulación y análisis.

#### RECURSOS

Humanos: colaboración en la elaboración de este Anteproyecto.

- Dr. Samuel García, Cirujano Pediatra - Asesor
- Dr. Mi que! Dávila, Pediatra - Asesor
- Su servidor en la elaboración del Anteproyecto.

#### Económicos

- Recolección de bibliografía
- Pasaje del Anteproyecto a máquina
- Fotocopias de dicho Anteproyecto
- Transporte para recolectar los datos a discutir con los Asesores.

#### Institucionales

- Instituto Hondureño de Seguridad Social donde actualmente laboro.
- Hospital Materno Infantil, Sección de Estadística que me facilitó los expedientes para revisar y elaborar este documento.
- Instituto Hondureño de Seguridad Social, Departamento de Estadística por facilitarme los expedientes solicitados.

<<

CUADRO No.1

RELACIÓN ENTRE LA CONDICIÓN DE EGRESO DE RECIÉN NACIDOS CON HERNIA DIAFRAGMATICA OPERADOS Y SU PESO AL NACER

Peso al Nacer	CONDICION DE EGRESO				Total
	Curado No.	%	Fallecido No.	%	
2500	0	0	0	0	
2501					
3000	5	50	2	20	
3001	3	30	0	0	
Total	8	80	2	20	

Se observa en nuestra serie que hay un 80% de sobrevida con 2 casos fallecidos.

Los pacientes son de peso adecuado para su edad gestacional, por lo que el peso no constituyó factor de riesgo en cuanto a sobrevida, porque no hay en el estudio recién nacidos de bajo peso.

CUADRO No.2

RELACIÓN ENTRE LA CONDICIÓN DE EGRESO DE RECIÉN  
NACIDOS CON HERNIA DIAFRAGMÁTICA OPERADOS Y EL SEXO

Sexo del recién nacido	CONDICION DE EGRESO				Total
	Curado No.	%	Fallecido No.	%	
F	2	20	0	0	2
M	6	60	2	20	8
Total	8	80	2	20	10

En nuestra serie 8 pacientes son del sexo masculino y 2 femeninos, relación 4:1; tendencia de predominio maculino.

CUADRO No.3

RELACIÓN ENTRE LA CONDICIÓN DE EGRESO DE RECIÉN NACIDOS CON  
HERNIA DIAFRAGMATICA OPERADOS Y EL LUGAR DE NACIMIENTO

Lugar de Nacimiento	CONDICION DE EGRESO				Total
	Curado No.	%	Fallecido No.	%	
Intra-hos- pitalario	5	50	2	20	7
Extra-hos- pitalario	3	30	0	0	3
Total	8	80	2	20	10

En este cuadro observamos que los únicos 2 casos corresponden a partos intrahospitalarios.

En los 3 casos de nacimiento extra-hospitalarios no se registró mortalidad; de tal forma que en nuestra serie por ser muy corta no detectamos un riesgo importante en relación con el sitio del parto.

CUADRO No.4

RELACIÓN ENTRE LA CONDICIÓN DE EGRESO DE RECIÉN NACIDOS  
CON HERNIA DIAFRAGMATICA OPERADOS Y SU TIPO DE NACIMIENTO

Tipo de Nacimiento	CONDICION DE EGRESO				Total
	Curado No.	%	Fallecido No.	%	
Eutócico	7	70	0	0	7
Distócico	0	0	1	10	1
Cesárea	1	10	1	10	2
Total	8	80	2	20	10

En este cuadro de nuestra serie vemos que los 2 recién nacidos fallecidos fueron; 1 en cesárea por situación transversa y placenta previa, y la otra fue un parto distócico en el cual se aplicó fórceps por expulsivo prolongado, en estos 2 recién nacidos hubieron condicionantes del mecanismo de parto y factores maternos que parecen haber influido en la evolución del cuadro.

CUADRO No. 5

DISTRIBUCIÓN DE CASOS DE RECIÉN NACIDOS  
CON HERNIA DIAFRAGMATICA Y LA EDAD DE LA MADRE

<u>Edad Materna</u>	<u># Casos</u>	<u>%</u>
< 18	3	30
19-35	5	60
36 y mas	2	20
Total	10	100

En este cuadro la mayor parte de los casos de nuestra serie se dieron en madres que están catalogadas dentro del rango de edad de menor riesgo materno, sin embargo el otro 50% se dio en las extremas de la vida.

CUADRO No. 6

DISTRIBUCIÓN DE CASOS DE RECIÉN NACIDOS CON  
HERNIA DIAFRAGMATICA Y LA PARIDAD DE LA MADRE

<u>Paridad</u>	<u>No. Casos</u>	<u>%</u>
Primigesta	3	30
Multípara	3	
Gran Multípara	3	30
Nulíparas	1	10
Total	10	100

En este cuadro vemos que la hernia diafragmática se presenta en madres de los diferentes grupos de paridad en un porcentaje similar en nuestra serie.

CUADRO No.7

RELACIÓN ENTRE LA CONDICIÓN DE EGRESO DE RECIÉN NACIDOS  
CON HERNIA DIAFRAGMÁTICA OPERADOS Y EL SCORE APGAR

Condición de Egreso	SCORE APGAR						Total
	< 3		4-6		7-10		
	No.	%	No.	%	No.	%	
Curado	1	10	2	20	5	50	8
Fallecido	2	20	0	0	0	0	2
Total	3		2	20	5	50	10

En este cuadro se observa que los pacientes que fallecieron ambos tenían un score apgar menor de 3, y el resto sobrevivió, esto nos indica que el apgar podría utilizarse como factor de riesgo sobre la severidad del cuadro.

CUADRO No.8

RELACIÓN ENTRE LA CONDICIÓN DE EGRESO DE RECIÉN NACIDOS CON HERNIA DIAFRAGMÁTICA OPERADOS Y EL TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LA PRESENTACIÓN DEL DISTRESS RESPIRATORIO

Condición de Egreso	TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LA PRESENTACION DEL DISTRESS RESPIRATORIO						Total
	<24 horas		25-48 Hrs.		49 Hrs. y más		
	No.	%	No.	%	No.	%	
Curado	2	20	0	0	6	60	8
Fallecido	2	20	0	0	0	0	2
Total	4	40	0	0	6	60	10

En este cuadro observamos que los pacientes fallecidos caen dentro del grupo en los cuales el distress respiratorio se inició en las primeras 24 horas después de su nacimiento lo cual es indicativo de la gravedad del caso.

CUADRO No.9

ESTUDIOS RADIOLÓGICOS REALIZADOS

	No. Casos	%	Total
Rx de tórax simple	10	100	10
Serie gastroduodenal	2	20	2
Total	12		12

De este cuadro podemos analizar que de 10 casos de hernia diafragmática a todos se les practicó una radiografía simple de tórax, en 8 pacientes este estudio fue suficiente para diagnosticar esta patología, y en 2 casos se recurrió a una serie gastroduodenal para confirmar el diagnóstico, aunque la norma del servicio señalaba la práctica de un enema baritado.

En los casos en que se practicó la serie gastroduodenal, uno fue por sospecha de bronconeumonía estafilocócica que daba imagen de neumatocele, con este estudio se confirmó la presencia de una hernia diafragmática, la cual coexistía con una bronconeumonía estafilocócica.

El otro paciente se le practicó porque el diagnóstico era dudoso. En ninguno de los dos casos hubo complicaciones.

CUADRO No. 10

RELACIÓN ENTRE LA CONDICIÓN DE EGRESO DE RECIÉN NACIDOS CON HERNIA DIAFRAGMÁTICA OPERADOS Y EL TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE EL NACIMIENTO HASTA EL MOMENTO DE LA CIRUGÍA.

Condición de Egreso	TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE EL NACIMIENTO HASTA EL MOMENTO DE LA CIRUGÍA						Total
	24 horas		25-48 Hrs.		49 hrs. y más		
	No.	%	No.	%	No.	%	
Curados	2	20	0	0	6	60	8
Fallecidos	2	20	0	0	0	0	2
Total	4	40	0	0	60	60	10

En este cuadro observamos que en nuestra serie 4 pacientes fueron operados en las primeras 24 horas de su ingreso a sala, cayendo en este grupo los 2 pacientes fallecidos, por lo cual parece ser que la mortalidad se asocia más con la gravedad del caso en sí que con el tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la cirugía.

CUADRO No.11

RELACIÓN ENTRE LA CONDICIÓN DE EGRESO DE RECIÉN NACIDOS CON HERNIA  
DIAFRAGMATICA OPERADOS Y LA PRESENCIA DE SACO HERNIARIO

Condición de Egreso	PRESENCIA DE SACO HERNIARIO				Total
	SI		NO		
	No.	%	No.	%	
Curado	6	60	2	20	8
Fallecido	0	0	2	20	2
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>40</b>	<b>10</b>

En este cuadro vemos que en nuestra serie 4 pacientes no tenían saco herniario y en este grupo están los 2 pacientes fallecidos, por lo cual la ausencia de éste es un factor de riesgo que puede aumentar la morbimortalidad de estos pacientes.

CUADRO No.12

RELACIÓN ENTRE LA CONDICIÓN DE EGRESO DE RECIÉN NACIDOS CON HERNIA DIAFRAGMÁTICA OPERADOS Y EL GRADO DE COLAPSO RADIOLÓGICO PREOPERATORIO

Grado de colapso pulmonar radiológico	CONDICION DE EGRESO				Total
	Curado No.	%	Fallecido No.	%	
< 50	1	10	0	0	1
51-75	2	20	0	0	2
76 y más	3	30	2	20	5
No consignada	2	20	0	0	2
Total	8	80	2	20	10

En nuestra serie la mitad de los casos (50%) tienen un grado de colapso pulmonar mayor del. 76% de los cuales 2 fallecieron y 3 salieron curados.

CUADRO No. 13

ANOMALÍAS ASOCIADAS A RECIÉN NACIDOS  
CON HERNIA DIAFRAGMATICA OPERADOS

Anomalías Asociadas	No. Caso	%
Dextrocardia	1	33
Malrotación intestinal	1	33
Mesenterio único	1	33
Total	3	100

Las anomalías encontradas en nuestra serie asociadas a los recién nacidos con hernia diafragmática operados fueron escasos y todas compatibles con la vida.

CUADRO No.14

SÍNTOMAS Y SIGNOS OBSERVADOS EN PACIENTES  
RECIÉN NACIDOS CON HERNIA DIAFRAGMÁTICA

Síntomas y Signos	No. Casos	%
Disnea	10	100
Tos	3	30
Vómitos	1	10
Fiebre	3	30
Andrexia	2	20
Diarrea	1	10
Tiraje	7	70
Cianosis	4	40
Abdomen Excavado	8	80
Estertores	5	50
Aleteo Nasal	5	50
Polipnea	5	50

En este cuadro observamos que la disnea fue presente en todos los pacientes y el abdomen excavado fue observado en 8 pacientes (80%) siguiendo en orden el tiraje, polipnea, aleteo nasal, estertores.

CUADRO No.15

TIPOS DE VISCERAS HERNIADAS ENCONTRADAS EN PACIENTES RECIÉN NACIDOS CON HERNIA DIAFRAGMÁTICA OPERADOS

Contenido Herniario	No. Casos	%
Intestino delgado	9	90
Estómago	8	80
Intestino grueso	5	50
Hígado	4	40
Bazo	3	30
Epiplon	2	20
Apéndice	1	10

En este cuadro vemos que el intestino delgado junto con el estómago fueron las vísceras que más frecuentemente se encontraron formando parte de estas hernias, siguiendo en frecuencia el intestino grueso, hígado, bazo, epiplon y apéndice.

CUADRO No.16

COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS OBSERVADAS EN PACIENTES  
RECIÉN NACIDOS 'CON HERNIA DIAFRAGMATICA OPERADOS

<u>Complicaciones Post Quirúrgicas</u>	<u>No. Casos</u>	<u>%</u>
Distensión abdominal	3	30
Acidosis clínica	3	30
Crisis apneicas	2	20
Bradycardia	2	20
Neumotórax contralateral	1	10
Suboclusión intestinal mecánica	1	10
Heliscencia de herida quirúrgica de pared abdominal	1	10
Paro cardio respiratorio	2	20

En este cuadro de nuestra serie vemos que las complicaciones post quirúrgicas fueron escasas, siendo las más frecuentes la distensión abdominal y la acidosis clínica, las cuales se resolvieron favorablemente.

Las dos complicaciones más fatales fueron 2 paros cardio-respiratos los cuales a pesar de tratamiento fallecieron.

CUADRO No.17

ENFERMEDADES ASOCIADAS EN PACIENTES  
RECIÉN NACIDOS CON HERNIA  
DIAFRAGMATICA

Enfermedades Asociadas	No. Casos	%
Desnutrición	2	20
Retraso sicomotor	2	20
Daño encefálico severo	1	10
Infecciones pulmonares	8	80

Las enfermedades asociadas en nuestra serie fueron las de tipo pulmonar, las cuales fueron presentes en un 80% de los casos (8 pacientes), de éstos un paciente presentó una bronconeumonía estafilococcica.

CUADRO No.18

RELACIÓN DE LA DETERMINANTE CONDICIÓN DE EGRESO Y LA  
CONDICIÓN DEL DISTRESS RESPIRATORIO AL INGRESO DE LOS  
PACIENTES RECIÉN NACIDOS CON HERNIA DIAFRAGMÁTICA OPERADOS

Condición de Egreso	CONDICION DEL PACIENTE AL INGRESO				Total
	Agudo		No Agudo		
	No.	%	No.	%	
Curado	2	20	6	60	8
Fallecido	2	20	0	0	2
Total	4	40	6	60	10

En este cuadro vemos que la condición de ingreso del paciente si es un factor de riesgo importante como pronóstico para la sobrevivencia de estos pacientes, ya que de 4 pacientes que ingresaron con cuadro agudo al ingreso 50% fallecieron.

### TRATAMIENTO

El tratamiento de esta patología es quirúrgico, pero estos pacientes necesitan además una terapia de sosten que en nuestra serie consistió por lo general con lo siguiente:

- 1) Sueros glucosados y fisiológicos a diferentes concentraciones.
- 2) Uso de antibióticos los cuales fueron usados en 8 pacientes, la combinación más usada fue ampicilina con gentamicina, sólo en un caso se usó meticilina por tener el paciente una bronconeumonía estafilococcica.
- 3) Se usó KCl y bicarbonato en todos los pacientes.
- 4) En un caso se usó dexametasona y fenobarbital, este paciente falleció.
- 5) Gluconato de calcio se usó en 3 pacientes a los cuales fue necesario transfundir plasma y/o sangre.
- 6) Vitamina E fue usada en un caso para minimizar los riesgos de displasia broncopulmonar por toxicidad por oxígeno, este paciente falleció.
- 7) En todos los casos fue usado sonda torácica.
- 8) El oxígeno fue usado en forma nasal en todos los pacientes excepto en 2 a los cuales se les puso cánula endotraqueal, estos dos pacientes fallecieron.
- 9) La sonda nasogástrica se usó en 7 pacientes en el período preoperatorio para descomprimir, y fue usada en el post operatorio en todos los pacientes que presentaron distensión abdominal.
- 10) Todos los pacientes fueron puestos en semifowler.
- 11) La alimentación oral se inició en la mayoría de los casos después de las 48 horas de la cirugía, y en 2 casos se inició a

las 24 horas.

### CONCLUSIONES

1. En el presente estudio la hernia diafragmática predominó en el sexo masculino.
2. La mortalidad observada en nuestra serie fue de un 20%, con un porcentaje de sobrevida de un 80%.
3. La edad materna y paridad en nuestra serie no son factores que influyen en aumentar la frecuencia de esta patología.
4. El Score Apgar, tiempo transcurrido entre el nacimiento y la aparición del distress respiratorio, la agudeza de los síntomas al ingreso, así como la ausencia de saco herniario son factores de riesgo pronósticos que influyen en la sobrevida de estos pacientes.
5. Todo recién nacido con distress respiratorio y abdomen excavado debe de sospecharse la presencia de una hernia diafragmática.
6. El estudio radiológico más sencillo y efectivo para diagnosticar esta patología es la radiografía simple de tórax con la cual se hizo el diagnóstico en un 80% de los casos de nuestra serie.
7. De acuerdo a lo recomendado en el marco teórico el tratamiento médico fue aceptable, aunque no el óptimo; debido a las limitaciones económicas con que cuentan estos centros.
8. Sólo a un paciente se le practicó exámenes de gases arteriales los cuales son importantes en esta patología.

\*

9. No se pudo en ningún paciente de los fallecidos evaluar el grado de hipoplasia pulmonar, debido a que muy raras veces en estos centros se practica la autopsia.

RECOMENDACIONES

1. Debe de existir dentro del programa de instrucción de pregrado, postgrado y de enfermería en todos sus niveles, y en el adiestramiento de parteras empíricas un especial énfasis para reconocer los factores de riesgo y advertencia que señalan al paciente con probable hernia diafragmática.
2. En vista de las causas de muerte se hace necesario contar con una unidad de cuidados intensivos pediátrico capacitada para el manejo de complicaciones cardíacas y pulmonares, gasometría, asistencia cardiovascular, monitoreo, alarma y alimentación parenteral.
3. Dado que en autopsias se demuestra un alto grado de mortinatos asociados con estas anomalías, conviene desarrollar los cuidados de detección, diagnóstico, control y tratamiento de embarazos de alto riesgo (diagnóstico y cirugía intrauterinas de hernia diafragmática)
4. Debe hacerse especial énfasis en estos pacientes de su control postquirúrgico para evaluar su recuperación y poder determinar si existe algún tipo de secuelas asociadas a esta patología.
5. En todo paciente fallecido por esta causa es recomendable la práctica de autopsia para ver el grado de hipoplasia pulmonar y determinar si es posible la causa de la muerte con mayor claridad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cardiovascular Abnormalities Associated with Congenital Diafragmatic Hernia  
Pediatric. Vol.57 No. 1, January 1976 92-96.
2. CongenitaJ Di aaphragmatic Hernias archs Surg. Vol114, Oct.1979.
3. Use of Tolazoline in new born infants with diaphragmatic hernia and severe cardiopulmonary disease. The Journal of thoracic and cardiovascular surgery 725-729. Vol.75 No.5, May 1978.
4. Congenital diaphragmatic hernia, deleterious efects of pulmonary intersticial -emphysema and tensión extra pulmonary air Journal of Pediatric Surgery Vol.16 No.1, Febrero 1981.
5. The lung following repair of congenital diafragmatic hernia. The Journal of Pediátrica, March 1977, Vol.90 No.3 PP-405-414.
6. Hernia diafragmática congéni ta; gastro enterologia pediátrica, Arnolfo Silverman 82-85, 1974.
7. Foramen of morgaggni hernias in children Surgery Vol.62 No.6 PP-1076-1081, 1977.
8. Hernia diafragmática por Thomas Baffes, Cap.22 PP-278-293.
9. Pediatric diaphragmatic hernias. Mayo 1980, Vol.139 Stanley Ruff Etal.

10. Congenital diaphragmatic hernia: The hidden mortality.  
Journal of Pediatric Surgery. Vol.13 No.3, June 1978.
11. Antenatal diagnosis of diaphragmatic hernia.  
British Journal of obstetrics and gynaecology. Vol. 88 January 1981.  
Pág.71-72.
12. Hernia diafragmática. Thomas Santylli.
13. Delayed appearance of right diaphragmatic hernia associated with group B streptococcus infection in newborns. Pediatric radiology May 1981, 139-PP-385-384.
14. Hernia Diafragmática. Robert Tou. Tratado de Pediatría 1980.
15. Herniation through the foramen de Morgagni in children Br. J. Surg. Vol.64 (1977) 215-217.
15. Acquired congenital diaphragmatic hernia following early onset group B streptococcal pneumonia. Clinical Pediatrics, October 1980.
17. Congenital right diaphragmatic hernia. Clinical Pediatric June 1981.
18. Diaphragmatic hernia in infancy.  
Factors affecting the mortality rate  
Surgery december 1967. Vol.62 No.6 PP-1082-1091
19. New bor, medicine van leeuwens. Charles Paxson: 2da. Edición.

20. CONGENITAL DIAPHRAGMATIC HERNIA AS A CAUSE OF PERINATAL MORTALITY  
Lancet 1:659, 1962 •
  
21. VENTRAL HERNIA A WITH A SKIN-COVERED SILASTIC SHEET FOR NEWBORN INFANTS  
WITH A DIAPHRAGMATIC HERNIA. Songery 1977, Vol .82 No.2 569-572.
  
22. DIAPHRAGMATIC HERNIA IN INFANTS UNDER ONE YEAR OF AGE. ARCH SURG 83:561-  
571, 1961.