

11237



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



2ej
151

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION



260540

Hermosillo, Sonora Febrero 1998

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD
DE
MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS
DE
POSTGRADO E INVESTIGACION

febrero de 1996.

H O S P I T A L I N F A N T I L D E L
E S T A D O D E S O N O R A

E V E N T R A C I O N
D I A F R A G M A T I C A

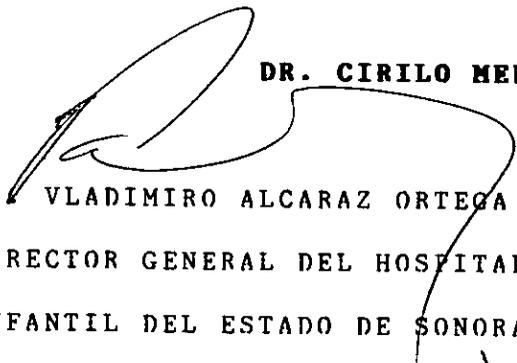
Experiencia Médico-Quirúrgica en
el Hospital Infantil del Estado
de Sonora.

T E S I S

QUE PRESENTA PARA OBTENER EL
GRADO DE ESPECIALIDAD EN:

P E D I A T R I A M E D I C A

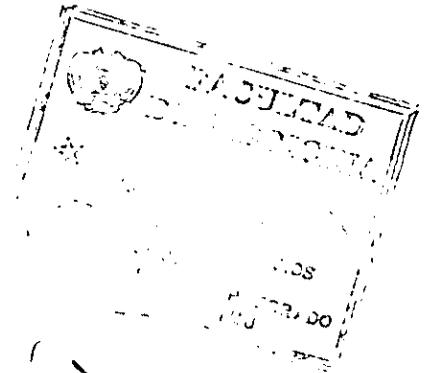
DR. CIRILO MEDINA HURTADO


DR. VLADIMIRO ALCARAZ ORTEGA
DIRECTOR GENERAL DEL HOSPITAL
INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA


DR. RAMIRO GARCIA ALVAREZ
PROFESOR TITULAR Y DIRECTOR
DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION


DR. JAIME GABRIEL HURTADO VALENZUELA
A S E S O R

HERMOSILLO, SONORA, FEBRERO DE 1996.



A G R A D E C I M I E N T O

GRACIAS..... A la VIDA por brindarme tanto.

Un HOSPITAL que en el pasado, vió el cumplimiento de una meta más trazada en la vida.

A mi esposa ROSA ISELA por darme su apoyo, amor y comprensión, muy especialmente porque con nuestro primer Hijo, logramos el deseo más añorado en la vida.....GRACIAS por estar con nosotros GONZALITO.

A mi madre ROSARIO que me formó y, al igual que a mis Hermanos quiere tanto; habiendo luchado constantemente por brindarnos todo, es nuestro mayor ejemplo de Nobleza, Cariño y Decisión.

A mis HERMANOS, simplemente por ser eso, los mejores Hermanos y, para tí GONZALO* que ya no estando con nosotros puedes saber cuanto te extrañamos; escucha el nombre de mi Hijo.....

A los que siendo compañeros de trabajo y amigos, brindaron apoyo incondicional, les quedo muy agradecido.

Y por último, pero no por ello de menor importancia, a mis maestros que al brindarme sus

conocimientos, fueron la luz que me guio -
por el camino acertado, sobre todo a usted
Dr. Hurtado que en su mente surgió la idea
original para el inicio y término del pre-
sente trabajo.

*(In Memoriam).

I N D I C E

I. G E N E R A L I D A D E S	PAGINA
A)ASPECTOS HISTORICOS.....	1
B)DEFINICION.....	1
C)CLASIFICACION.....	2
D)EMBRIOGENESIS.....	2
E)ANATOMIA.....	4
F)EVENTRACION ADQUIRIDA.....	4
G)OTRAS ELEVACIONES DIAFRAGMATICAS.....	6
H)POSICION NORMAL DEL DIAFRAGMA.....	7
I)FUNCION DEL DIAFRAGMA.....	8
J)INCIDENCIA Y PREVALENCIA.....	9
K)CUADRO CLINICO.....	9
L)DIAGNOSTICO.....	10
II. O B J E T I V O	11
III. C R I T E R I O S D E I N C L U S I O N ...	12
IV. R E S U L T A D O S.....	13
V. D I S C U S I O N.....	26
VI. C O N C L U S I O N E S.....	29
VII. B I B L I O G R A F I A.....	30

ASPECTOS HISTORICOS:

El primer caso de eventración diafragmática fué descrito en 1774 por Jean-Louis Petit como hallazgo de autopsia, sin embargo el término de eventración fué acuñado por Becklard en 1829.^(1,2) Ha habido controversia en su uso según comentó Cruveilhier en ese mismo año. Becklard señaló que el problema era diferente de la hernia porque la base del defecto era grande "...y el saco herniario incluía: 1)PERITONEO; 2)DIAFRAGMA ADELGAZADO Y 3)PLEURA..."

El problema es diferenciar la eventración, de la hernia diafragmática con un saco, porque los sacos herniarios a menudo tienen unas pocas fibras de músculo entre las capas serosas. La distinción reside en que además de poseer - tres capas la eventración, como señaló Becklard, debe tener una gran base, es to es, abarcar todo el hemidiafragma. Si una parte de este último es normal - en sitio y espesor muscular y si otra porción sobresale en el interior del tó rax, es una hernia y no una eventración total o parcial.⁽¹⁸⁾ Morrison en 1923, logró la primera reparación quirúrgica. En 1943, Bisgar definió la enfermedad con claridad.^(1,2) La plicatura del diafragma fué descrita primeramente como tratamiento para la parálisis del nervio frénico por Bingham en 1954, y ha si do apoyada por numerosos autores desde entonces.⁽⁴⁾ En 1959 Guth y Frank de - mostraron reinervación del diafragma y recuperación de la función diafragmáti ca 5 a 8 meses después de la reparación del nervio frénico en ratas. En huma - nos el reporte descrito de la reparación del nervio frénico, es una discusión por el Dr. A. Merav quien anastomosó un nervio frénico izquierdo doce días des pués de haber sido severamente dañado por arma blanca.⁽⁵⁾

DEFINICION:

La eventración diafragmática conocida también como parálisis diafragmática o flacidéz diafragmática, es la elevación anormalmente alta del diafragma in - tacto como resultado de parálisis, aplasia o atrofia de grado variable de las

fibras musculares.(1)

-Es el desplazamiento intratorácico de uno o ambos hemidiafragmas, de manera transitoria o permanente, la cual puede ser congénita o adquirida, y condicionar o no síntomas respiratorios y/o digestivos.

-Es la anomalía(congénita) de uno o ambos hemidiafragmas, con elevación permanente, que tiene como características de ser flácido, redundante y no tener orificios ni saco herniario.(2)

-Es la elevación anormal de todo o parte del diafragma intacto.(7)

CLASIFICACION:

La eventración puede ser dividida de acuerdo a su etiología en dos categorías: Congénita(No paralítica) y adquirida(Paralítica).(12) Muchos autores, como siempre prefieren el uso del término eventración para referirse exclusivamente a las lesiones congénitas. La eventración congénita es el resultado de incompleto desarrollo de la porción muscular del diafragma, similar a una aplasia muscular. La mayoría del diafragma es remplazado por una membrana de delgadas fibras con un estrecho anillo muscular continuo en la posición normal. La eventración adquirida, por otro lado, usualmente ocurre como resultado del daño del nervio frénico. Ello puede ser presentado al nacimiento, pero el desarrollo embriológico del diafragma así mismo es del otro lado normal. Ambas, congénita y adquirida eventración son mas comunmente unilaterales. La eventración congénita bilateral del diafragma es relativamente un evento raro y ha sido asociada con una elevada mortalidad en todos los casos descritos.(6)

EMBRIOGENESIS(EVENTRACION CONGENITA):

El diafragma es un tabique musculotendinoso que separa las cavidades abdominal y torácica.(3) Su desarrollo embriológico es complejo, puesto que deriva de cuatro fuentes: El septum transverso; las dos membranas pleuroperito-

neales; el mesenterio del esófago y los componentes musculares. El septum es una lamina gruesa de mesodermo que originalmente descansa en plano horizontal de C3, C4 y C5 y desciende uniforme a la doceava costilla por la tercera semana de gestación. Esto divide la cavidad embrionaria celómica en porciones torácica y abdominal. La cual logra comunicación entre ambas a través de los canales pleuroperitoneales. Estos canales son cerrados por una membrana de doble capa derivada de la pleura y peritoneo en la octava semana de desarrollo. Recorriendo los canales pleuroperitoneales, la musculatura del diafragma toma lugar.⁽⁶⁾ Existen dos teorías de como ocurre el desarrollo muscular. Bremer postula que durante el tercer mes, el crecimiento de las cavidades pleurales se extienden en el interior de las paredes del cuerpo en un proceso, transfiriendo músculo de la pared torácica a el diafragma.

Lewis determinó que los mioblastos de los miotomos cervicales superiores migran con las fibras del nervio frénico y muscularizan el diafragma. De este modo el mecanismo preciso es la falla de la muscularización que condiciona la eventración. Aunque puede ser afectado el diafragma completo o solo una porción, generalmente el segmento anterior. Recientemente la infección fetal con rubéola o citomegalovirus han sido implicadas en la etiología de la eventración.^(2,6) Así como la ausencia congénita del nervio frénico.⁽²⁾

Desde que los eventos en el desarrollo del diafragma ocurren simultáneamente con el desarrollo del parénquima pulmonar y, el retorno del intestino a la cavidad abdominal, no es sorprendente que las anormalidades del sistema respiratorio y del tracto gastrointestinal, así como otros órganos y sistemas han sido asociados con eventración. Estos incluyen pulmón hipoplásico, segmentación pulmonar anormal, vólvulos gástricos, cardiopatía congénita, ectopia renal y agenesia cerebral. La eventración bilateral se ha encontrado entre las anormalidades presentes, tanto entre la trisomía 13, 15 y 18. Estas va-

riadas anomalías asociadas contribuyen significativamente a la morbilidad y mortalidad de pacientes con eventración del diafragma.⁽⁶⁾

ANATOMIA.

Desde el punto de vista anatómico el diafragma es un tabique tendinoso y muscular en forma de cúpula; su inervación motora depende de los nervios frénicos derecho e izquierdo.⁽³⁾ Sus fibras emergen de C3-C5. El nervio corre superficial en el cuello situándose en la superficie ventral del músculo escaleno y cubierto por el esternocleidomastoideo. En el tórax este cruza por la parte caudal de la cúpula pleural,⁽⁹⁾ la raíz ventral del pulmón (parte anterior del hilio)⁽¹⁵⁾ y la parte lateral del pericardio.⁽⁹⁾ Estos nervios atraviesan el diafragma para llegar a su superficie abdominal y se dividen en tres ramas: Lateral, anterior y posterointerna. Dada la distribución de estas ramas se considera que las incisiones del diafragma deben ser circunferenciales. Rara vez se usan las radiales puesto que seccionarían las divisiones del nervio frénico.^(3,18)

EVENTRACION ADQUIRIDA(PARALISIS DIAFRAGMATICA)

Lleva implícita la lesión del nervio frénico, siendo las principales causas el trauma obstétrico al nacimiento, la cirugía del cuello^(2,14,17) y la cirugía torácica secundaria a patología pulmonar,^(2,14) mediastinal^(2,8) y cardíaca.^(2,7,9,11,12,16) Así también tras la colocación de tubos de drenaje torácicos(sonda endopleural).^(1,7,10,15,16) Las otras etiologías de importancia: El daño del cordón espinal y enfermedad neuromuscular.^(3,9)

MECANISMO DE PRODUCCION DE LA LESION.

El daño del nervio frénico puede ser: 1.Indirecto, por aplastamiento o estiramiento, y 2.Directo por herida de proyectil o iatrogenia. El daño iatrogénico en el neonato ha sido reportado posterior a trauma al nacimiento y ope

raciones quirúrgicas intratorácicas y más raramente secundarias a venodisecciones.⁽⁷⁾ Es decir, todas aquellas cirugías en regiones anatómicas vecinas al nervio frénico, desde el cuello hasta el diafragma, son susceptibles de producir una eventración diafragmática adquirida.^(1,9) El nervio frénico es también vulnerable a tumores pulmonares y mediastinales e infecciones. La manipulación física de las vísceras abdominales altas durante la cirugía del diafragma puede producir paresia refleja del diafragma, pero en este caso, la paresia diafragmática es solamente temporal, durante un par de minutos u horas. En los casos debidos a intervenciones quirúrgicas el daño a el nervio frénico puede resultar de enfriamiento, compresión, cauterización y lesión severa accidental.⁽⁹⁾

La parálisis diafragmática secundaria a trauma obstétrico es debida a una hiperextensión a nivel del cuello, que a su vez produce avulsión de las raíces nerviosas donde se origina el nervio frénico. La asociación de parálisis diafragmática unilateral y lesión del plexo braquial en los casos del trauma obstétrico se ha reportado en un 75% de los recién nacidos.⁽¹⁷⁾

En los casos de daño del nervio frénico por sonda endopleural, en el paciente sobre todo en la etapa neonatal, con neumotórax relativamente pequeños y que ocupen la parte anterior del tórax, ya que como generalmente los pacientes se colocan en decúbito dorsal, el aire tiende a ocupar la parte superior, al mismo tiempo, el pulmón neonatal, por su pobre distensibilidad, no se colapsa totalmente a menos que el neumotórax sea a tensión. Por lo anterior el pulmón tiende a caer hacia la parte posterior del tórax y por lo tanto, si fuera posible observarlo lateralmente, expone la parte anterior del hilio pulmonar. Es precisamente ahí en la parte anterior del hilio en donde corre el nervio frénico, por lo que una sonda rígida e introducida en exceso puede facilmente lesionar estructuras del hilio anterior entre ellas el nervio frénico.⁽¹⁵⁾

La decisión para reparar cuando se sospecha de daño del nervio frénico puede ser difícil y depende de la naturaleza y localización del trauma.

La clasificación de SEDDON'S , especifica sobre 3 tipos de daño del nervio frénico: 1. Neuropraxia. - Referido a la disfunción fisiológica recuperándose en un par de minutos o en un par de semanas. 2. Axonotmesis. - Referida a la interrupción completa de los axones con preservación de la estructura de soporte del nervio. La recuperación depende de la restitución de los axones por abajo del nervio, la cual usualmente se lleva a cabo con un mm/d. Finalmente 3. Neurotmesis. - Referida a la destrucción de todas las partes esenciales del nervio cuando ha sido seccionado, la recuperación no ocurre fuera del tratamiento quirúrgico. Esta es una causa de atrofia por denervación en el músculo con pobre respuesta a la reinervación. (5,7)

OTRAS ELEVACIONES DIAFRAGMATICAS

La tracción y compresión efectuadas por estructuras vecinas son causas más frecuentes de malposiciones diafragmáticas. La elevación bilateral es un hecho presente casi de forma regular en la distensión abdominal intensa por obstrucción intestinal, distensión acentuada de la vejiga urinaria, íleo intestinal, ascítis, megacólon y neoplasias o quistes abdominales de gran tamaño, (3) así también en los niños hipoasténicos tras enfermedades debilitantes, también suelen estar elevadas ambas mitades diafragmáticas, sobre todo en aquellos casos de raquitismo intenso de tipo hipoplásico. La elevación unilateral constituye una de las características de la atelectasia unilateral, adherencias pleurales, dilatación gástrica, aumento del tamaño del hígado o bazo, perinefritis y absceso subfrénico.

La eventración homolateral del diafragma con hiperostosis cortical infantil es un hecho observado en un porcentaje substancial de pacientes con lesiones escapulares. Es probable que la enfermedad se extienda desde la escápula hasta afectar y paralizar el nervio frénico del mismo lado.

Morgan ha descrito la existencia de eventración y parálisis del diafragma en 1 de 98 niños con difteria, dentro de los cuales 6 ofrecían una parálisis del paladar y uno de la musculatura intrínseca del globo ocular.⁽⁸⁾

POSICION NORMAL DEL DIAFRAGMA

En la mayor parte de las personas, el lado derecho del diafragma se encuentra a un nivel más alto que el izquierdo.^(3,8) Aunque en las primeras etapas de la vida el diafragma ocupa dentro del tórax una porción relativamente alta y durante los primeros 6 meses, la mitad izquierda suele estar mas elevada - que la derecha, debido en parte, a su desplazamiento hacia arriba provocado por la presencia de un estómago alto y a menudo distendido. En la segunda mi tad del primer año de vida las cúpulas diafragmáticas se sitúan ya a un mismo nivel, permaneciendo finalmente en la etapa posterior el hemidiafragma de de recho en posición más elevada que el izquierdo.⁽³⁾

En la radiografía de tórax normal el diafragma está formado por dos cúpulas separadas por el corazón el cual se apoya sobre la parte interna de la - cúpula izquierda. La cúpula derecha se fusiona con la opacidad del hígado, es ta se proyecta a nivel del octavo espacio intercostal posterior, cuando la ex cursión inspiratoria es suficiente. La cúpula izquierda se visualiza bien mer ced al contraste con el aire pulmonar por arriba y con la cámara gástrica por abajo.

Solamente su parte interna está obliterada por la sombra cardíaca. Cuando es visible en su totalidad cabe sospechar un proceso patológico (hiperinsuflación pulmonar-neumomediastino). Esta cúpula es más baja que la derecha con una diferencia de 1-2cm, La distancia a la cámara gástrica es normalmente de - 0.5cm en el adulto.⁽¹⁹⁾

Es indudable que existen variaciones en cuanto a la posición del diafrag - ma tanto en los lactantes como en los niños normales de todas las edades. Tam - bien la amplitud de la excursión diafragmática sufre considerables variacio -

nes en los distintos individuos y aún en un mismo sujeto en distintas circunstancias. Las excursiones diafragmáticas son mayores cuando el individuo es explorado en posición horizontal. Hay que tener presente que, en los lactantes y niños de corta edad, las cúpulas diafragmáticas están más aplanadas y los senos costofrénicos son menos acentuados que en las personas mayores. (3)

FUNCIÓN DEL DIAFRAGMA

El diafragma es el principal músculo de la inspiración. (3,13) Es responsable de cerca de los 2/3 del volúmen periódico durante la respiración tranquila de este modo las consecuencias de las disfunciones diafragmáticas son particularmente significativas. (13)

Se calcula que su desplazamiento representa un 60% de la capacidad vital y que el resto se debe al movimiento del tórax al igual que el corazón, el diafragma debe trabajar durante toda la vida para mantener las tensiones normales de gases en sangre arterial. El músculo diafragmático es especialmente rico en enzimas aeróbicas, lo que indica capacidad para el trabajo prolongado.

La observación del desplazamiento de los dos hemidiafragmas, desde la inspiración a la espiración completas, demuestra que los desplazamientos son iguales y simétricos en el 23% de los individuos examinados; en el 50% el hemidiafragma derecho se desplaza más que el izquierdo, y en el 27% sucede lo contrario. Durante la respiración tranquila, el diafragma no se mueve más que 1-2 cm, además de su importante y profundo efecto durante la respiración. El diafragma juega un papel significativo en la circulación, ya que su contracción favorece el llenado de las cavidades cardíacas derechas.

También interviene en la defecación, tos y el vómito. Ya hemos mencionado el hecho de que la forma del diafragma permite que los órganos vulnerables del abdomen superior aprovechen la protección de la caja torácica. (3)

La incidencia de eventración del diafragma es difícil de determinar. La literatura es confusa en muchas instancias por la combinación de casos de eventración verdadera con casos de hernia posterolateral del diafragma. Beck y Motsay revisaron 2,500 radiografías de tórax en niños y encontraron un 4% de incidencia de debilidad diafragmática, con solamente 3 pacientes tuvieron síntomas respiratorios. Esto debe representar una sobrestimación de la prevalencia de la verdadera eventración del diafragma. La incidencia de la eventración en radiografías de pacientes adultos aproximadamente 1:10,000, pero esta debe figurar por abajo de la incidencia estimada en niños. Esta puede ser una significativa causa de mortalidad neonatal.⁽⁶⁾ Los hombres son seguidos más afectados que las mujeres^(1,2,6) y el diafragma izquierdo comprometido 8 a 9 veces más frecuente que el derecho.⁽⁶⁾ En nuestro medio los hombres son más afectados que las mujeres^(1,2,6) siendo el grupo más afectado los menores de 2 años^(1,2) y el lado derecho con predominio sobre el izquierdo.^(1,2) El compromiso bilateral es muy raro.^(1,2,6)

Mickell y Col. encontraron una incidencia de parálisis diafragmática secundaria a cirugía cardíaca en 1.7% de sus pacientes. Mientras Shoemaker y Col. de un 0.5%.^(9,16)

CUADRO CLINICO

La eventración diafragmática es una causa infrecuente de síntomas respiratorios.⁽⁹⁾ El curso clínico varía con la extensión del daño. Con eventraciones unilaterales pequeñas, los pacientes pueden ser asintomáticos o medianamente sintomáticos. Muchos solamente presentan cuadros repetitivos de infecciones del tracto respiratorio alto.⁽⁶⁾ Casos con severo compromiso respiratorio por hipoventilación alveolar del lado afectado, e incluso algunas series han reportado que el 20% de las muertes ocurridas en neonatos con parálisis diafragmática

ca son debidas a infecciones repetitivas del pulmón del mismo lado. (17)

Los síntomas respiratorios predominantes son la tos, taquipnea, cianosis y fatigabilidad al alimentarse. Puede haber vómitos, dolor abdominal y constipación. (2)

El recién nacido es el más sintomático con respecto al cuadro clínico, - siendo este manifestado por dificultad respiratoria, cianosis, hipoactividad y falta de desarrollo. La eventración diafragmática unilateral causa compromiso respiratorio debido a hipoventilación alveolar del lado afectado y a movimiento paradójico del hemidiafragma contralateral. El problema es mas difícilmente tolerado en infantes y niños pequeños, debido a la gran seguridad del - diafragma para la ventilación, una relativa musculatura intercostal debil, un mediastino movil que cuida de los agravantes movimientos paradójicos contralaterales, y bronquios pequeños, los cuales son tempranamente obstruidos por secreciones retenidas, estos cambios son marcados en la posición supina. (4,16)

DIAGNOSTICO.

La sospecha diagnóstica se establece con el estudio radiológico simple de tórax. (1,2,17,18) Las cuales usualmente muestran reducción del volúmen pulmo - nar con unilateral y bilateral elevación de los hemidiafragmas y posibles atelectasias, (9) En algunos casos puede existir la confusión entre eventración y hernia diafragmática. Por lo que es necesaria una adecuada correlación de los antecedentes perinatales, personales patológicos, hallazgos clínicos, estu - dios de gabinete y finalmente fundamentarlo mediante los hallazgos transope - ratorios.

Las técnicas usadas para alcanzar el diagnóstico necesitan ser evaluadas en relación a su riesgo en el paciente, su invasividad, simplicidad, costo y resultado diagnóstico.

La fluoroscopia permite demostrar la ausencia , disminución o movimiento paradójico del diafragma, así como la integridad del mismo.

El electrocardiograma permite documentar alteraciones de la posición del corazón, desviación del eje electrico, así como bloqueos en el haz de His.⁽²⁾

El ultrasonido de tiempo real modo B o M surge como una alternativa, ya que ha sido empleado con buenos resultados, sin el riesgo de radiación como sucede con la fluoroscopia⁽¹⁷⁾

El gamagrama pulmonar perfusorio, permite establecer el grado de repercusión pulmonar secundaria a la compresión hemidiafragma elevado mediante la ausencia o deficiente perfusión basal al mismo tiempo que nos permite la evaluación postquirúrgica y, en cuanto al neumoperitoneo su inducción utilizando dióxido de carbono es una forma de diagnosticar la elevación diafragmática de recha si el hígado no está adherido al diafragma.⁽²⁾

OBJETIVO:

- Conocer la casuística en nuestro hospital.

MATERIAL Y METODOS

- Se analizaron los expedientes clínicos y radiográficos del Hospital Infantil del Estado de Sonora clasificados como eventración diafragmática, en el período comprendido de 1977 a 1995. Con una totalidad de 11 casos, a los cuales se les estudiaron las siguientes variables:

- Edad.
- Sexo.
- Antecedentes perinatales.

- Vía de nacimiento y tipo de parto del producto.
- Su peso al nacer.
- Historia de cirugía de riesgo para lesión del nervio frénico.
- Cuadro clínico.
- Método diagnóstico.
- Lado del diafragma afectado.
- Vía de abordaje y cirugía realizada.
- Complicaciones y evolución postquirúrgica.
- Mortalidad encontrada.

CRITERIOS DE INCLUSION:

1. Quedar comprendido en edad pediátrica (de RN a 18 años).
2. Contar con expediente clínico y de gabinete convencional con los que se estableció el diagnóstico.
3. De los pacientes operados contar con hoja de hallazgos y procedimiento quirúrgico.

CLASIFICACION DEL ESTUDIO.

- Retrospectivo
- Longitudinal
- Observacional
- Descriptivo

RESULTADOS

CUADRO 1.

EDAD

	No. de casos	porcentaje
0 - 28 días	1	9.09
1 - 6 meses	4	36.36
7 - 12 meses	2	18.18
1 - 2 años	3	27.27
2 - 5 años	1	9.09
<hr/>		
T O T A L	11	100 %

Fuente: Archivo Clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

C U A D R O 2.

S E X O

	No. de casos	porcentaje
Masculino	5	45.4
Femenino	6	54.5
T O T A L	11	100 %

Fuente: Archivo Clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

C U A D R O 3.

C U R S O D E L E M B A R A Z O

	No. de casos	porcentaje
Normal	8	72.7
Anormal	3*	27.3
T O T A L	11	100 %

*Preclamsia 1 caso(9%)

A. de aborto 2 casos(18.1%)

Fuente: Archivo Clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

C U A D R O 4.

N A C I M I E N T O

	No. de casos	porcentaje
Vía vaginal		
-Eutócico	8	72.7
-Distócico	1*	9.09
Vía cesárea	2**	36.36
T O T A L	11	100 %

* Forceps

** DCP

Fuente: Archivo Clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

C U A D R O 5.

P E S O A L N A C E R

	No. de casos	porcentaje
2.0 - 2.5 kg	1	9.09
2.6 - 3 kg	7	63.63
3.1 - 4 kg	2	18.18
4.1 - 4.5 kg	1	9.09
T O T A L	11	100 %

Fuente: Archivo Clínico y bioestadística, H.I.E.S

C U A D R O 6.

H I S T O R I A D E C I R U G I A D E R I E S G O
P A R A L E S I O N D E L N E R V I O F R E N I C O

	No. de casos	porcentaje
_ Tórax(Corrección de cardiopatía congénita)*	1	9.09 %

* 8 meses antes del establecimiento del diagnóstico de e -
ventración diafragmática, fué operada en otra unidad de
toracotomía y corrección de cardiopatía(Aorta hipoplási-
ca, estenosis de la pulmonar, aneurisma de la rama iz -
quierda de la arteria pulmonar, aorta a la derecha y CIA
-CIV).

O T R A S E T I O L O G I A S

	No. de casos	porcentaje
_ Enfermedad neuromuscular (poliomielitis)	1	9.09 %

Fuente: Archivo Clínico y Bioestadística° H.I.E.S.

C U A D R O 7.

P A D E C I M I E N T O A C T U A L

	No. de casos	porcentaje
Cuadro neumónico único	4	36.36
Neumonía de repetición	3	27.27
Hiperreactividad bronquial	2*	18.18
Dificultad respiratoria	11	100
Cianosis	2	18.18
Deformidad torácica	1	9.09
Alteraciones de crecimiento y desarrollo		
-DN 1er grado	3	27.27
-DN 2o grado	2	18.18
-DN 3er grado	-	-----

Fuente: Archivo Clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

C U A D R O 8.

E S T U D I O S D E G A B I N E T E

	No. de casos	porcentaje
Rx de tórax(Sospecha)	11	100
Fluoroscopia(Diagnóstico)	10	90.9
Ultrasonograma de tórax*	1	9.09
Ultrasonograma abdominal**	2	18.18
Broncografía***	1	9.09
Electrocardiograma	2	18.18
Neumoperitoneo****	1	9.09

*No valorable **Se descartó absceso hepático

***Bronquiectasias en bronquios subsegmentarios -
derechos ****Revelaba elevación de la glándula
hepática

Fuente: Archivo Clínico y Bioestadística

Servicio de Radiología, H.I.E.S.

C U A D R O 9.

L A D O D E L D I A F R A G M A A F E C T A D O

	No. de casos	porcentaje
Derecho	7	63.6
Izquierdo	4	36.36
T O T A L	11	100 %

Fuente: Archivo Clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

C U A D R O 10

T I P O D E C I R U G I A

	No. de casos	porcentaje
Plicatura sin recorte del diafragma.	10	90.9
No operados*	1	9.09
T O T A L	11	100 %

*Fallece antes de la plicatura, por cardiopatía congénita compleja, eventración diafragmática izquierda y bronconeumonía.

Fuente: Archivo Clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

C U A D R O 11.

C O M P L I C A C I O N E S P O S T Q U I R U R G I C A S

	No. de casos	porcentaje
Atelectasia	2	20
Enfisema subcutáneo	2	20
Neumotórax	2	20
Neumotórax-Enfisema subcutáneo	2	20
Ninguna	2	20
T O T A L	10	100 %

Fuente: Archivo Clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

C U A D R O 12.

**P E R M A N E N C I A P O S T Q U I R U R G I C A
E N E L H O S P I T A L**

Días	No. de casos	porcentaje
8	2	20
11	2	20
12	1	10
13	1	10
14	1	10
20	2	20
24	1	10
T O T A L	10	100 %

-Con una media de 14.1 día de estancia en promedio

Fuente: Archivo Clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

C U A D R O 13.

S E G U I M I E N T O P O S T Q U I R U R G I C O

Evolución	No. de casos	porcentaje
Favorable	7	70
Desfavorable*	1	10
2a intervención quirúrgica**	1	10
Se traslado a otra institución	1	10
T O T A L	10	100 %

*BNM de repetición, deformidad de la pared torácica
Rx de tórax aún con eventración (Neumología).

**Hernia diafragmática adquirida.

Fuente; Archivo Clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

DISCUSION DE LOS RESULTADOS

El número de casos analizados fueron 11. Donde hubo un discreto predominio en el sexo femenino(6 casos)(Cuadro 2); destacando que en la literatura de nuestro medio predomina ligeramente el sexo masculino. En cuanto al grupo de edad el 90%, fueron menores de 2 años con 10 casos, coincidiendo con otros estudios(1,2).

En aproximadamente tres cuartas partes de los casos, no se encontraron antecedentes maternos relacionados con la enfermedad(Cuadro 3). En solo un caso se describe parto distócico al momento de nacer, obteniéndose por vía vaginal con forceps, sin embargo, aunque es sabido, los partos distócicos pueden condicionar parálisis diafragmática por elongación del plexo braquial(asociación parálisis diafragmática unilateral y lesión del plexo braquial en el 75% de recién nacidos con trauma obstétrico) por elongación del plexo y daño subsecuente del nervio frénico(2,14,17); este no es el caso ya que la enfermedad es temporal y se autolimita en un lapso no mayor de un par de semanas y, el paciente ya contaba con antecedentes de cuadros neumónicos previos(cronicidad) con detección de la eventración al año de edad. Por otra parte en el 72% de los casos existió el antecedente de parto normal, no encontrándose relación de eventración diafragmática con la vía de nacimiento del producto (cuadro 4). Así mismo en cuanto el peso al nacimiento, no se encontró como factor de riesgo para enfermedad, ya que en más del 80% presentaron eutrofia(cuadro 5).

En un solo caso se encontró historia de cirugía de riesgo para lesión del nervio frénico, por toracotomía y corrección de cardiopatía congénita compleja 8 meses previos al establecimiento del -

diagnóstico de eventración adquirida (cuadro 6), y cuya incidencia según Shoemaker, Mickell y colaboradores se encuentra entre el 0.5 al 1.7% respectivamente (9,16). Entre otras causas destaca el caso de un paciente, que a los 2 años presentó poliomielitis y con detección de la eventración en la etapa preescolar, siendo esta etiología ya descrita en la literatura (3,9). (Cuadro 6).

El cuadro clínico fué variado, pero en la totalidad de los pacientes el síntoma predominante fué la dificultad respiratoria, de importancia también como padecimiento neumónico único en 4 de los casos y, neumonías de repetición en 3 casos. En las alteraciones del crecimiento y desarrollo se incluyen 5 pacientes en algún grado de desnutrición, hecho que constituye en nuestro estudio el 45%. Por último pero no por ello de menor importancia la cianosis y deformidad torácica con 2 y 1 casos respectivamente, lo anterior ampliamente descrito, y con variabilidad según la extensión del daño, edad del paciente, compromiso uni o bilateral etc. (4,6,16) (Cuadro 7).

En cuanto a los métodos diagnósticos, a todos los pacientes se les realizó radiografía de tórax, que como está establecido constituye aunado al cuadro clínico la sospecha diagnóstica y la confirmación del diagnóstico mediante fluoroscopia (movilidad diafragmática) se llevó a cabo en 10 de los pacientes. En solo un caso se practicó ultrasonido de tórax no siendo concluyente, y en 2 de los pacientes con el ultrasonido abdominal se descartó ante la duda, la posibilidad de absceso hepático y, en un paciente la realización de neumoperitoneo revelaba elevación de la glándula hepática, precisando eventración diafragmática derecha mediante la fluoroscopia (cuadro 8).

El compromiso bilateral fué nulo en el presente estudio y como ya se describe constituye un evento raro y de elevada mortalidad(1, 2,6). La afección del diafragma derecho predominó notablemente sobre la del izquierdo, ello compatible con los estudios publicados en nuestro país(1,2)(cuadro 9).

La plicatura sin recorte del diafragma constituyó el tipo de cirugía realizada para el 100% de los casos que lograron intervenir y solo un paciente fallece antes de llegar a ser intervenido, a consecuencia de cardiopatía congénita compleja(cuadro 10). Las complicaciones postoperatorias fueron leves y de fácil remisión en las que predominó: La atelectasia, enfisema subcutáneo y neumotórax, con dos casos cada uno, y de las complicaciones asociadas solo estuvieron presentes el neumotórax-enfisema subcutáneo en 2 de los pacientes. El 20% quedó exento de complicaciones postquirúrgicas(cuadro 11). La permanencia en el Hospital después de la cirugía, osciló entre 8 a 24 días y con una media de 14.1 día de estancia(Cuadro 12). En lo referente a evolución(seguimiento) postoperatoria, se encontró como favorable en 7 pacientes(70%), desfavorable en solo 1 caso; ello atribuible a la persistencia de procesos neumónicos de repetición, deformidad torácica y persistencia de elevación del hemidiafragma en la radiografía de tórax. Un paciente se trasladó a otra institución y finalmente, en un paciente se llevó a cabo una segunda intervención quirúrgica por complicación con hernia diafragmática adquirida(cuadro 13).

CONCLUSIONES

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

El estudio define con detalle la patología eventración diafragmática, consideramos hemos cumplido con el objetivo trazado. Por los hallazgos encontrados que, aunque constituyen una muestra en número poco significativa, se encuentra en íntima relación con la literatura actualizada, por lo anterior concluimos lo siguiente:

- La eventración diafragmática es un padecimiento infrecuente, - los síntomas respiratorios, constituyen la principal manifestación clínica(100%).
- Aunque no fué demostrable en gran medida, los metodos invasivos pueden producir daño del nervio frénico, en donde en un pa - ciente la toracotomía y corrección de cardiopatía, constituyó este factor de riesgo, con la consecuente "eventración adqui - rida o paralítica"
- Las enfermedades neuromusculares se han relacionado con eventra - ción adquirida "paralítica" . Este antecedente fué relevante en un paciente que habiendo padecido poliomielitis se le de - tectó eventración diafragmática años más tarde.
- Podemos concluir que el 81 % de los casos, pueden considerarse - como eventración congénita "no paralítica".
- En nuestro estudio la eficacia del tratamiento quirúrgico fué - del 70%.
- Consideramos necesario recomendar la realización de biopsia del músculo diafragmático eventrado, para el análisis histopatoló - gico y con ello se descarte la posibilidad de hernia diafragmá - tica con "saco" que en ocasiones semeja mucho una eventración.

B I B L I O G R A F I A

1. Belio-Castillo C, Blanco-Rodríguez G, Rodríguez-Paredes H, eventración diafragmática. Experiencia de 50 casos. Bol Med Hosp Infant Mex 1992; 49(5): 291-295.
2. Ramírez-Figueroa JL y Cols. Elevación diafragmática en el niño. Criterios Pediatricos 1993; 10-12.
3. Fishman A. Tratado de neumología, Vol. 1, Ed 1983, Edit McGraw-Hill. Pag 1455-1467.
4. Langer JC, Filler RM, Coles J y Cols. Plication of the Diaphragm for Infants and Young Children with Phrenic Nerve Palsy. JPediatr Surg 1988; 23(8): 749-751.
5. Brouillette RT, Hahnys, Noah ZL y Cols. Successful Reinnervation of the Diaphragm After Phrenic Nerve Transection. J Pediatr Surg 1986; 21(1): 63-65.
6. Rodgers BM, Hawks P. Bilateral congenital eventration of the diaphragms: Successful surgical management. J pediatr Surg 1986, 21(10): 868-864.
7. Rodríguez-Balderrama I y Cols. Eventración diafragmática en un neonato secundaria a lesión del nervio frénico. Bol Med Hosp Infant Mex 1993; 50(3): 191-193.
8. Caffey J. Diagnóstico Radiológico en pediatría, Tomo I, 2a Ed, Edit. salvat. Pag 283-293.
9. Commare MC y Cols. Diaphragmatic Paralysis in Children: A Review of 11 Cases, Pediatric Pulmonology 1994; 18:187-193.
10. Arya H, Williams J, Pnsford SN y Cols. Neonatal diaphrag

- matic paralysis caused by chest drains. Arch Dis Child - 1991; 66: 441-442.
11. Haller JA, Pickard LR, Tepas JJ y Cols. Management of diaphragmatic paralysis in infants with special emphasis on selection of patients for operative plication. J Pediatr Surg 1979, 14(6): 779-784.
 12. Ayalon A, Anner H, Moghilner M y Cols. Eventration of the diaphragm due to phrenic nerve injury caused by intercostal drainage. J Pediatr Surg 1979; 14(4): 473-474.
 13. Fizilcan F, Tanyel FC, Hicsönmez A y Cols. The Long-Term Results of Diaphragmatic Plication. Journal of Pediatr Surg 1993; 28(1): 42-44.
 14. Griffith BP y Col. A Decade of Lung Transplantation. Ann Surg 1993; 218(3) 314-315.
 15. Hernandez-Arriaga JL. Eventración diafragmática en un neonato secundaria a lesión del nervio frénico. Bol Med Hosp Infant Mex 1994; 51(5): 363-364.
 16. Ugalde-Fernández JH, Suarez-Rios LF, Arellano-Cuevas. Parálisis diafragmática por lesión del nervio frénico secundaria a venodisección yugular interna. Bol Med Hosp Infant Mex 1989; 46(7) 497-499.
 17. Caballero-Noguez B, Fernández-Corte MG, Escobedo-Chavez E. Parálisis diafragmática por lesión del nervio frénico secundaria a venodisección en cuello para alimentación parenteral. Bol Med Hosp Infant Mex 1993; 50(2): 125-127.

18. Holder JM y Cols. Cirugía pediátrica, Ed. 1987, Edit. - Interamericana, Pag 264-265.
19. Diard F et Nicolau A. Pneumologie pédiatrique-La radiographie normale de face et de profil du thorax chez. Enfant. Encycl. Méd. Chir.(Paris, France), Pédiatrie, 40 - 63 A, 1- 1987, 18 p.