

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



HERIDAS DEL DIAFRAGMA
EN EL
HOSPITAL ROOSEVELT

JAIIME ROLANDO PEREZ MOLINA

GUATEMALA, MAYO DE 1974.

PLAN DE TESIS

- I. INTRODUCCION
- II. CONSIDERACIONES GENERALES
- III. MATERIAL Y METODOS
- IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES
- V. OBJETIVOS
- VI. CONCLUSIONES
- VII. BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION.

Entre la patología adquirida del diafragma encontramos las heridas del mismo, las cuales pueden ser de dos tipos, las producidas por heridas directas (arma blanca o de fuego), o bien, las heridas indirectas por trauma cerrado, constituyen estas globalmente la mayoría de los defectos adquiridos del diafragma (1).

Ambas heridas, abiertas y cerradas pueden ser aisladas o asociadas a lesión de otras estructuras, llamándose a las primeras no complicadas y a las segundas complicadas. Depende del tamaño y situación de la herida el que se produzca una ectopia a través del defecto diafragmático, por otra parte en las pequeñas heridas es difícil y hasta imposible efectuar el diagnóstico.

Encierran un interés especial, las heridas producidas en el hemidiafragma izquierdo, las cuales aún siendo de tamaño reducido pueden dar sintomatología tardía y complicaciones graves. Se diferencian con el lado derecho en que el hígado actúa a manera de tapón, evitándose con ello, hernia por perlitamiento y la penetración del contenido intraabdominal al tórax; esto hace que en principio halla más premura en explorar las heridas del lado izquierdo que el derecho.

La bibliografía de las heridas del diafragma es abundante, sin embargo en nuestro medio no encontramos ningún trabajo al respecto.

Esperamos con el presente estudio, contribuir al mejor conocimiento de nuestra patología.

CONSIDERACIONES GENERALES

La ruptura del diafragma es una lesión grave que puede resultar de heridas penetrantes o traumas contusos.

La clase de trauma que observamos en nuestro Hospital, tiene un incremento paralelo al observado en los accidentes automovilísticos y a las heridas por arma blanca y arma de fuego respectivamente.

Esta entidad raramente es letal por sí misma, pero dada la patología asociada como veremos más adelante se torna un cuadro sumamente delicado, la herida traumática es causa de urgencia inmediata ya que obstrucción y estrangulación intestinal pueden presentarse, la herida por sí misma debe ser reparada tan pronto como posible.

Hay acuerdo sobre estos aspectos mayores en la bibliografía pero aún hay debate acerca de los mecanismos de la lesión, los mecanismos determinantes en la localización de la ruptura y en el tipo de operación en el estado agudo.

Las manifestaciones clínicas de las lesiones diafragmáticas traumáticas aparecen descritas por primera vez en la bibliografía por Ambrosio Paré en 1579. (2) el cual, revisando lesiones postmorten encontraba heridas, relacionadas con manifestaciones clínicas premorten. Jean Louise Petit 1674 a 1750. (2) realizó estudios postmorten relacionados con hernias diafragmáticas tanto congénitas como traumáticas. En 1853 Bowditch describe el caso de un paciente con eventración diafragmática izquierda el cual fué diagnosticado premorten. Reducción y reparación con éxito de una herida diafragmática por arma blanca fué descrita en 1886 por Riolfi. En 1889 Walker reparó con éxito una ruptura de diafragma izquierdo de un paciente que había sufrido caída de un árbol. (6).

El primer caso de hernia diafragmática operado en el Hospital Roosevelt, fué el 16 de Agosto de 1960 en el depar-

tamento de Cirugía de adultos (caso reportado con éxito por el Dr. Eduardo Lizarralde), y el 6 de Julio de 1963 fué operado con éxito el primer caso en el departamento de Cirugía pediátrica.

Reconocemos que en la bibliografía revisada y a pesar de los adelantos observados tanto en el campo de la medicina general como en el campo de la cirugía, las heridas y hernias diafragmáticas traumáticas continúan siendo un problema diagnóstico que todo médico debe tomar siempre en consideración.

ANATOMIA

Se distinguen en el diafragma una porción muscular y una porción tendinosa. Esta última, denominada centro frénico, se origina probablemente por la desaparición de la musculatura existente al principio. El centro frénico constituye la parte central del diafragma y está rodeado de musculatura, la cual forma tres partes; a saber, la porción esternal, la costal y la lumbar, según el origen de las mismas. La porción esternal se origina en la cara posterior del apéndice xifoides y en la hoja posterior de la vaina del músculo recto. La porción costal nace en la cara interna de los cartílagos de las VII a XII costillas, con digitaciones musculares que se entrecruzan con las del músculo transverso del abdomen. La porción lumbar se compone de las ramas o pilares interno y externo en cada lado. El pilar interno nace en la cara anterior de la I a la III (o a la IV) vértebras lumbares y se relaciona íntimamente con el ligamento vertebral común anterior. Recibe el nombre de pilar intermedio la parte lateral del pilar interno delimitada por el orificio del nervio esplácnico mayor. El pilar externo arranca de dos arcadas tendinosas, la arcada del psoas mayor y la arcada del músculo cuadrado del abdomen. La arcada del músculo psoas mayor se dirige desde el cuerpo de la I a II vértebra lumbar al vértice de la apófisis transversa de la misma vértebra lumbar al extremo anterior de la XII costilla.

Se interrumpe la continuidad del diafragma en varios lu-

gares, puesto que en las zonas de fusión de las porciones musculares particulares persisten pequeños espacios, porque diversas estructuras que se dirigen desde la cavidad torácica a la abdominal, o a la inversa, perforan el diafragma. Entre las inserciones de la porción esternal y costal de la musculatura diafragmática persiste por delante un espacio exento de musculatura, es decir, el triángulo esternocostal (hendidura de Larrey), por el que penetra la arteria torácica interna. En la parte posterior de ambos lados existe un gran espacio entre las inserciones de las porciones costal y lumbar, esto es, el triángulo lumbocostal (agujero o hendidura de Bochdalek). El triángulo esternocostal se reviste con una parte de pericardio en la cara de la cavidad torácica y con el peritoneo parietal en la cara de la cavidad abdominal. En la cavidad torácica el triángulo lumbocostal está cubierto total o parcialmente por la pleura, mientras que en la cavidad abdominal se halla junto a la cara posterior de la celda renal (cápsula fibrosa). En el pilar interno de la porción lumbar del lado derecho se encuentra una hendidura para el paso de la vena ácigos mayor y del nervio esplácnico mayor derecho, y en el del lado izquierdo hay otra hendidura para el paso de la vena Acigos menor y del nervio esplácnico mayor izquierdo. El nervio esplácnico menor corre junto con el esplácnico mayor o atraviesa el pilar intermedio por una pequeña hendidura. Entre el pilar interno y el externo de la porción lumbar sale el gran simpático.

El pilar interno de ambos lados forma el hiato aórtico para el paso de la aorta torácica y posee un borde tendinoso firme. Por la parte anterior del hiato aórtico se entrecruzan los fascículos de los pilares internos y forman el orificio esofágico, de borde muscular, por el que atraviesa el esófago. El conducto torácico pasa a la cavidad abdominal por el hiato aórtico, mientras que los nervios vagos y las ramas abdominales del nervio frénico atraviesan el orificio esofágico. En el centro tendinoso, a la derecha y delante del orificio esofágico, se encuentra el orificio de la vena cava inferior, de borde tendinoso. Con la vena cava pasan, además, las ramas abdominales del nervio frénico derecho.

VASCULARIZACION E INERVACION

La vascularización arterial del diafragma tiene dos orígenes. De la arteria mamaria interna nacen la arteria musculofrénica y la diafragmática superior. La primera corre por el seno costodiafragmático de adelante hacia afuera, y la última, junto con el nervio frénico, por debajo de la pleura mediastínica desde arriba hacia el diafragma. Las otras arterias nacen directamente de la aorta. De la aorta torácica emerge la arteria diafragmática posterior, que vasculariza la parte posterior de la cara superior del diafragma. De la aorta abdominal surge por ambos lados la arteria diafragmática inferior que cruza hacia fuera, en el lado derecho por detrás de la vena cava, y en el izquierdo por detrás del esófago, para irrigar la cara inferior del diafragma.

Las venas, en general, siguen el mismo curso que las arterias y desembocan en la vena ácigos mayor y en la menor, en las venas mamarias internas y en la vena cava inferior.

Los vasos linfáticos, muy abundantes, siguen esencialmente el curso de las venas. Desaguan la linfa a lo largo de los vasos torácicos internos hacia el conducto torácico. Existen numerosas anastomosis entre los vasos linfáticos de la cara superior y de la cara inferior del diafragma y se encuentran numerosas comunicaciones con los vasos linfáticos del hígado.

El nervio frénico nace principalmente en el IV y también el III y en el V segmentos cervicales y suministra la inervación motora del diafragma. Probablemente participan también en la inervación diafragmática el simpático, el vago y nervios intercostales (XII par). Ambos nervios frénicos inervan solamente cada uno su propio lado; no existen anastomosis entre los mismos. A las regiones particulares de las raíces corresponden aproximadamente determinadas zonas diafragmáticas de

inervación. En ocasiones existe un nervio frénico accesorio unilateral o bilateral con un trayecto muy variable. Se discute la inervación sensitiva del diafragma, principalmente por lo que respecta al nervio frénico. En las enfermedades del hígado y de la vesícula biliar se producen el dolor del hombro derecho, y en las enfermedades del páncreas, el dolor del hombro izquierdo por la transmisión de la sensación a través de las ramas abdominales de los nervios frénicos. Además, participan el simpático y los nervios intercostales (del VI al XII pares) en la inervación sensitiva del diafragma.

RELACIONES CON LOS ORGANOS VECINOS

Sobre la cara superior del diafragma descansan en toda su extensión la base de los pulmones y el corazón. La cara inferior del diafragma en el lado derecho mantiene un contacto con el hígado, por otra parte, en el lado derecho las cápsulas suprarrenales y una parte del riñón están en contacto con el diafragma. En el lado izquierdo son muy variables las relaciones del diafragma con los órganos abdominales, las cuales dependen principalmente del tamaño del lóbulo izquierdo del hígado y del estado de repleción gástrica. En caso de un lóbulo hepático izquierdo grande, puede faltar casi por completo el contacto del estómago con el diafragma, y cuando el lóbulo hepático izquierdo es pequeño, el estómago puede ocupar una gran superficie entre dicho lóbulo y el bazo, sobre todo cuando hay repleción gástrica. Además, con el estómago vacío pueden entrar también en contacto con el diafragma el epiplón mayor y el ángulo izquierdo. Por detrás, así como también por el lado derecho (cubriendo por ambos lados el triángulo lumbocostal) contactan con el diafragma la cápsula suprarrenal y una parte del riñón. Merece una mención especial la relación entre el diafragma y el esófago, que se establece a través de la membrana diafragmicoesofágica; su estructura elástica permite al esófago una movilidad continua dentro del hiato diafragmático.

EMBRIOLOGIA

El embrión, extendido al principio, se flexiona o abarquilla hacia delante en toda su longitud, de suerte que se aproximan mucho mutuamente la porción cefálica y la caudal. El celoma cefálico se sitúa delante del celoma dorsal. Entonces la pared ventral del celoma cefálico queda en la región dorsal y se fusiona con la pared ventral del celoma dorsal por el septum transversum o tabique transversal. Este representa el primer rudimento parcial del diafragma primitivo o membranoso. Dicho tabique separa la cavidad pericárdica de la cavidad pleural, y entre éstas se encuentran, además, por detrás, las cavidades pleurales. La formación del diafragma continúa a partir de dos rudimentos parciales que desde atrás crecen en dirección convergente hacia el tabique transversal: desde la extremidad cefálica del denominado pliegue pulmonar se desarrolla bilateralmente el pliegue u hoja pleuropericárdica. Esta contiene el nervio frénico y el conducto de Cuvier, afluente de la aurícula y formado por la confluencia de las venas yugulares primitivas. De la extremidad media o caudal del pliegue pulmonar se desarrolla la membrana pleuropititoneal. Durante la séptima a la octava semanas del embrión (cuya longitud es de 20 a 24 mm.) se encuentran las membranas pleuropericárdicas y pleuropititoneales con el tabique transversal, con lo cual queda formado el diafragma primitivo con sus tres rudimentos parciales. Simultáneamente se consume la tripartición de la cavidad celómica primitiva en cavidad cardíaca, pleural y peritoneal. A pesar de ello persisten a menudo pequeñas comunicaciones entre estas cavidades particulares a través de los conductos pleuropericárdicos y pleuropititoneales. Los primeros se cierran siempre más tarde, en tanto que los últimos pueden permanecer permeables, sobre todo en el lado izquierdo. En este caso se produce un prolusión congénito del diafragma en el lugar de la fusión entre las porciones lumbar y costal del diafragma.

A partir del diafragma primitivo, compuesto de los tres rudimentos parciales mencionados antes, se forma el diafragma definitivo con la sola concurrencia de la pleura y del peritoneo, puesto que su musculatura se origina en la musculatura ventral del organismo, aproximadamente en la III a la V miómeras cervicales. El crecimiento hacia dentro de la musculatura comienza al final del primer mes de edad embrionaria, prosigue desde delante hacia atrás y hacia los lados, y termina al final de los 3 meses de edad del embrión. Se trata de tres masas separadas de tejido que no se fusionan ulteriormente y las cuales se subdividen en dos partes, una dorsolumbar y otra esternocostal, según la división del nervio frénico. Las 1 porciones costolaterales de la musculatura diafragmática derivan del XII segmento torácico.

Se origina en el tabique transversal (*septum transversum*) la porción pericárdica del diafragma. En cambio, la porción esternal y la porción costal proceden de la pared torácica y de las membranas pleuroperitoneales. La porción lumbar deriva del mesenterio dorsal y de la pared del tronco.

FISIOLOGIA

Forma, Posición y Movilidad

Hemos adquirido conocimientos profundos sobre la forma posición y movilidad del diafragma solamente por los avances de la rontgenología, a los que ha contribuido especialmente a la posibilidad de observar continuamente todos los fenómenos de la motilidad con la radioscopía.

En las personas sanas varía con relativa frecuencia la posición normal del diafragma, que depende sobre todo de la forma de la caja torácica. En caso de tórax corto y ancho el diafragma tiene una posición más elevada, y en el tórax largo y estrecho, una posición más baja. También influyen la edad

y el sexo. En el niño el diafragma ocupa una posición más alta y en el anciano más baja que en el adulto, y en la mujer una posición algo más alta que en el hombre. Por otra parte, la posición corporal ejerce un gran influjo sobre la situación del diafragma en una posición más alta, y en posición sedente más baja que en ortostatismo. En el decúbito lateral el hemidiafragma del lado inferior está mucho más elevado que el del lado superior debido a la gran presión ejercida sobre el primero por las vísceras abdominales. Durante la respiración se encuentra relativamente una hiperactividad diafragmática en el lado sobre el que descansa el cuerpo, mientras que dicha actividad es escasa en el hemidiafragma del lado superior.

En el lado derecho, con una posición media de la respiración, normalmente se encuentran por detrás la cúpula diafragmática del lado derecho encima de la X costilla, y la del lado izquierdo, 1 cm. más abajo (por debajo de la X costilla). En el examen con proyección sagital, se conserva la forma abovedada normal del diafragma durante la inspiración y espiración corrientes en posición ortostática y en decúbito supino. Siempre conserva su extensión normal el centro tendinoso, así como también la misma forma. El ascenso y descenso del diafragma se realizan por la contracción de la musculatura situada alrededor. En estos cambios de posición interviene con máxima intensidad la musculatura lumbocostal. La abertura y el aplanamiento del seno costo-diafragmático producidos por dicha musculatura son muy manifiestos en las porciones posteriores del tórax y, en cambio, poco apreciables de las regiones laterales motivo por el cual sólo pueden ponerse de manifiesto en la radioscopia en proyección lateral. Sólo experimenta una modificación la forma del diafragma con el cambio de las condiciones limitantes de la presión en uno de ambos lados, como en el decúbito lateral. En el lado sobre el que descansa el cuerpo aumenta la convexidad por la elevación de la presión abdominal y en el lado elevado experimenta la cúpula un gran acha-

tamiento. .

Se mencionarán brevemente dos anomalías de la forma del diafragma que carecen de importancia patológica. Son las denominadas , según Weltz, "pliegues del diafragma convexos hacia el tórax" y "cóncavos hacia el tórax". Ambas anomalías se producen por variaciones locales de la musculatura diafragmática y se observan preferentemente en el hemidiafragma derecho. Puede presentarse convexidad simple o múltiple del diafragma, que a menudo sólo se observa durante la inspiración. Acaso ofrezca dificultades la diferenciación con una relajación parcial o con otro proceso, patológico (tumor hepático). Asimismo a menudo , sólo se observan las digitaciones de las inserciones en inspiración profunda y en la proyección oblicua adecuada. Se producen por las inserciones de los músculos costales y comúnmente se diferencian con facilidad de las adherencias diafragmáticas a causa de su regularidad y de la relación postural con las costillas.

FUNCIONES

El diafragma del organismo humano cumple principalmente tres funciones, a saber: 1a., sirve de tabique divisorio , anatómico y funcional entre la cavidad torácica y la cavidad abdominal; 2a., constituye un órgano auxiliar de la respiración, y 3a., favorece el retorno de la sangre venosa al corazón.

El diafragma se extiende por el interior del organismo como un tabique divisorio entre la cavidad torácica y la abdominal. En ambos lados tiene forma de cúpula convexa hacia arriba, y las inserciones laterales y posteriores. Asimismo, la porción media presenta una ligera retracción hacia abajo. El espacio existente entre la pared torácica (costillas) y el diafragma, es decir, el seno costodiafragmático, forma un ángulo obtuso por delante y agudo por los lados y por detrás.

En la respiración la función del diafragma consiste en una combinación de la movilidad activa y de la pasiva. Durante la inspiración se contrae la musculatura diafragmática para pro-

ducir un espacio destinado a la expansión de los pulmones por el descenso de la cúpula diafragmática, motivo por el cual se abre el seno costodiafragmático, que entonces forma también un ángulo obtuso en los lados y por detrás. Sin embargo, en este movimiento el diafragma tiene que adaptarse simultáneamente a la mayor anchura de la abertura inferior del tórax. La respiración es un proceso muy complejo en el que seguramente el diafragma no desempeña la función principal, y no es tan grande como se creía antes su participación en el conjunto de la función respiratoria. Según Sauerbruch, la respiración no se altera de manera importante incluso después de la fenicectomía bilateral. La función principal se realiza por los músculos superiores del tórax y por los intercostales. Además cooperan la tendencia a la retracción elástica del tejido pulmonar, la presión intraabdominal, la tracción de las vísceras abdominales y la musculatura abdominal. Se limitan las excusiones extremas del diafragma por sus relaciones íntimas con el corazón y, por consiguiente, con el mediastino. Se distingue un tipo de respiración torácica y un tipo de respiración abdominal, según los grupos musculares que participan preferentemente en la actividad respiratoria. La respiración normal consiste en un tipo mixto (toracoabdominal), en el que el sexo masculino tiene mayor tendencia a la respiración abdominal, y el femenino, a la torácica.

Se ha discutido durante mucho tiempo la importancia del diafragma para la circulación, esto es, para la activación del retorno de la sangre venosa al corazón. Sauerbruch supuso que únicamente se efectuaba el retorno de la sangre desde las regiones inferiores del cuerpo por la presión negativa del tórax; esto es, por aspiración. En cambio, según las investigaciones de Hasse (citado por Eppinger), parece ser que durante la inspiración se interrumpe el reflujo a la vena cava inferior y se evacua la sangre de las venas hepáticas por la compresión del hígado, mientras que durante la espiración tendría importancia capital el reflujo de la sangre a la vena cava.

CLASIFICACION DE HERNIAS DIAFRAGMATICAS

De estas breves advertencias preliminares se deduce que ofrece dificultades la clasificación de las hernias diafragmáticas. Asimismo, las numerosas y diferentes propuestas de clasificación publicadas en la Bibliografía médica demuestran que hasta la fecha no se ha encontrado una solución satisfactoria, independientemente de los criterios preferidos en la consideración (hernia - prolapso; congénitos-adquiridos; traumáticos- atraumáticos). Derra propone en primer lugar una clasificación morfológica en hernias y prolapsos; en segundo, una división según la manera de originarse la puerta herniada en: 1, prolapsos (también hernias) en los defectos congénitos primarios; 2, hernias por producción secundaria de hendiduras a causa de puntos congénitos débiles; 3, hernias en los defectos adquiridos: a) prolapsos (frecuentes); b) hernias (raras); y en tercer lugar, una clasificación en hernias congénitas y adquiridas del diafragma.

Podrían servir como ejemplos de los numerosos intentos de clasificación, los esquemas de Eppinger y de Palmer. (4).

Esquema de Eppinger (4)

- I. Hernias falsas del diafragma (seudohernias)
 1. Defectos radicales congénitos o seudohernia diafragmática (espuria) congénita.
 2. Soluciones de continuidad adquiridas por traumatismos (heridas y roturas).
 - a) Seudohernia diafragmática (espuria) adquirida aguda.
 - b) Seudohernia diafragmática (espuria) adquirida crónica.

- II. Hernias diafragmáticas verdaderas o genuinas:
 1. Hernia diafragmática congénita verdadera (defecto congénito desprovisto de partes musculares o tendinosas del diafragma con formación y conservación del revestimiento peritoneal y pleural).

2. Hernia diafragmática verdadera, adquirida y típica :
 - a) Hernia diafragmática paraesternal.
 - b) Hernia diafragmática paraesofágica.
 - c) Hernia diafragmática del agujero de Bochdalek.
 - d) Hernia diafragmática del agujero del nervio simpático.
3. Hernia diafragmática genuina adquirida (traumática) atípica.

III. Eventración diafragmática:

1. Eventración difusa (relajación diafragmática).
2. Divertículo diafragmático.

Esquema de Palmer (4)

I. Hernias atraumáticas:

- a) Congénitas:
 1. Hernias pleuroperitoneales (agujero de Bochdalek).
 2. Hernias hiatales (tipo congénito).
 - a) Paraesofágicas.
 - b) Hiatales.
 - c) Esófago corto congénito.
 3. Hernias subesternales anteriores (agujeros de Moragni y de Larrey).
 4. Defecto total o parcial de la porción posterior del diafragma.
 5. Defecto hemilateral total.
- b) Adquiridas (atraumáticas):
 1. Hernias hiatales:
 - a) Tipo por propulsión:
 - a- Semejantes a las paraesofágicas.
 - b- Semejantes a las hiatales.
 2. Esófago corto: Forma secundaria por retracción catrizal y acortamiento.
 3. En los lugares de la fusión de los rudimientos diafragmáticos.

4. En otros lugares.

II. Lesiones traumáticas (roturas):

a) Indirectas (subcutáneas).

1. En los lugares de fusión de los rudimentos diafragmáticos.

2. En la cúpula y en la porción posterior.

3. En otros lugares.

b) Directas (percutáneas).

c) Despues de necrosis inflamatoria.

CUADRO CLINICO

Síntomas y Signos

Cuando únicamente existe herida simple del diafragma, el cuadro dependerá exclusivamente del tipo de patología que se asocie siendo más que todo hallazgo operatorio y en el caso de pasar desapercibido, su sintomatología será tardía.

Pero cuando la herida es bastante severa al disminuir la presión negativa del tórax, favorece el paso de vísceras abdominales a la cavidad torácica. Entonces los primeros síntomas a tener en vista consistirán en: Cianosis, disnea y desplazamiento mediastínico. Los movimientos respiratorios de predominio diafragmático se tornan ondulantes, habrá limitación de los movimientos torácicos del lado afectado, podrán encontrarse vómitos ocasionales, a la auscultación torácica se escucharán ruidos cardíacos en hemitórax derecho, la respiración distante o ausente, estertores o ruidos aéreos en tórax y el abdomen a la inspección se encontrará excavado o deprimido.

DIAGNOSTICO

Después de que se ha tenido clínicamente la sospecha, el primer examen de ayuda diagnóstica a efectuar será la placa simple de rayos X de tórax postero anterior y lateral. Podrá observarse, asas u órganos intestinales dentro del tórax como sombras radiográficas, colapso pulmonar del lado afectado y desviación del mediastino hacia el lado opuesto.

Se han usado pero han demostrado ser de poca utilidad el uso de medios de contraste. Se ha utilizado el enema baritado para comprobar la presencia de asas u órganos intestinales intercruzados, se ha utilizado también la serie gastro duodenal demostrando también su poca utilidad y se le ha encontrado además el inconveniente de que aumenta la frecuencia de vómitos y las po-

sibilidades de aspiración. Se ha usado también el neumoperitoneo diagnóstico inyectando aire en cavidad peritoneal y observando radiológicamente su paso a cavidad torácica.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Podemos diferenciar entre los siguientes cuadros:

- a) Hemotorax traumático.
- b) Quistes congénitos del pulmón rotos.
- c) Pneumonia estafilococcica.

TRATAMIENTO:

La vía abdominal más frecuentemente empleada, en vista de que permite la exploración de órganos abdominales.

Insición supraumbilical mediana amplia da una exposición satisfactoria o bien, una insición subcostal, según la preferencia del cirujano. Por esta vía se puede explorar satisfactoriamente las vísceras abdominales, reducir las vísceras herniadas halando de ellas y hacer una reparación satisfactoria. Son muy raros los casos en los que es imposible cerrar adecuadamente la lesión por la vía abdominal y entonces se puede hacer una toracotomía adicional.

Por la vía torácica, es más fácil hacer la reparación del defecto diafragmático, pero es más difícil obtener una exposición adecuada para tratar las lesiones de las vísceras abdominales. Si por alguna circunstancia, hay sospecha de lesiones cardíacas, esofágicas, pulmonar, etc., se hace la operación inicialmente por vía torácica y si hay alguna dificultad en la exploración de las vísceras abdominales, es necesario desinsertar el diafragma de la parrilla costal o hacer una celiotomía abdominal, para explorar adecuadamente el abdomen y corregir las lesiones.

MATERIAL Y METODOS

Se revisaron los registros clínicos del Hospital Roosevelt en el período comprendido entre los años 1959-1973 (15 años).

Se encontraron un total de 17 casos; lo que hace un promedio de 1.1 casos por año. Se analizan los parámetros siguientes:

Datos Generales:

(Registro médico, edad, sexo, raza y ocupación).

Síntomas y Signos Físicos:

Específicos

Patología Asociada

Laboratorio:

Rayos X

Record Operatorio:

Hallazgos operatorios, patología asociada y procedimiento.

Complicaciones:

Preoperatorias, operatorias y postoperatorias.

Tiempo de Hospitalización

Morbi-Mortalidad

Controles Posteriores.

RESUMEN PATOLOGÍA DIAFRAGMATICA TRAUMATICA
DEPARTAMENTO CIRUGIA
HOSPITAL ROOSEVELT 1958-1974.

CASO	R. M.	EDAD	SEXO	FECHA	RESULTADO		
					T	I	P O
1	199237	5 años	Masculino	22/ 4/66	*Herida D. T.	Ectopia Vísceras Ab.	Curado
2	83201	6 años	Masculino	6/ 6/63	Herida D. T.	Ectopia Vísceras Ab.	Curado
3	197944	7 años	Masculino	21/ 3/66	Herida D. T.	Ectopia Vísceras Ab.	Curado
4	414230	7 años	Masculino	24/ 6/72	Herida D. T.	Ectopia Vísceras Ab.	Curado
5	171650	10 años	Masculino	16/ 2/65	Herida D. T.	Ectopia Vísceras Ab.	Curado
6	483883	13 años	Masculino	18/ 2/74	Herida D. T.	Ectopia Vísceras Ab.	Curado
7	492402	20 años	Femenino	20/ 3/74	Herida de Diafragma		Curado
8	83377	21 años	Masculino	10/ 3/61	Herida D. T.	Ectopia Vísceras Ab.	Curado
9	226764	23 años	Masculino	22/ 2/67	Herida D. T.	Ectopia Vísceras Ab.	Curado
10	414015	24 años	Masculino	25/ 6/72	Herida D. T.	Ectopia Vísceras Ab.	Curado
11	181318	25 años	Masculino	10/ 7/65	Herida D. T.	Ectopia Vísceras Ab.	Curado
12	186486	26 años	Masculino	26/ 9/65	Herida de Diafragma		Curado
13	128273	33 años	Masculino	21/ 3/63	Herida D. T.	Ectopia Vísceras Ab.	Fallecido
14	97999	40 años	Masculino	6/11/61	Herida D. T.	Ectopia Vísceras Ab.	Curado
15	108855	42 años	Masculino	11/ 5/62	Herida de Diafragma		Curado
16	67850	60 años	Masculino	11/ 6/60	Herida de Diafragma		Curado

*Herida Diafragmática Traumática con Ectopia de Vísceras Abdominales a cavidad torácica.

Registro Médico

Etiología

199237	Accidente Automovilístico (atropellado)
83201	Accidente automovilístico (atropellado)
197944	Accidente automovilístico (atropellado)
414230	Accidente automovilístico (atropellado)
171650	Accidente automovilístico (atropellado)
483883	Accidente automovilístico (atropellado)
492402	Accidente automovilístico (atropellado)
83377	Herida por arma de fuego
226764	Accidente automovilístico (viajaba Int. vehículo)
414015	Herida por arma blanca (3 años antes)
181318	Herida por arma blanca
186486	Herida por arma blanca
128273	Herida por arma blanca
97999	Herida por arma blanca (2 años antes)
108855	Herida por arma de fuego
67850	Herida por arma de fuego

Según los hallazgos etiológicos observamos que 6 pacientes sufrieron traumatismo al ser atropellados por automóvil, 1 paciente viajaba en el interior de un automóvil al producirse el mismo, 6 sufrieron heridas por arma blanca y 3 por arma de fuego.

Cuadro # 3.

DISTRIBUCION POR EDADES

Grupo	Casos
0 - 10	5
11 - 20	2
21 - 30	5
31 - 40	3
41 - 50	0
51 - 60	1
61 - 70	0

De acuerdo al cuadro anterior se tomó como promedio de edad 32 años.

Cuadro # 4.

HALLAZGOS CLINICOS

Síntomas	No. de Casos
Disnea	9
Dolor Abdominal	11
Taquipnea	4
Shock	1

Signos	
Cianosis	4
Dextrocardia	3
Ruidos aéreos en tórax	3
Hipoventilación pulmonar	8
Hipersensibilidad abdominal	11
Matidés Pulmonar	2
Respiración toraco-abdominal	2
Tiraje intercostal	1
Esteriores	3

Cuadro # 5.

LESIONES ASOCIADAS

	No. de Casos
Intratoracicas	
Hemoneumotorax	9
Ruptura de pulmón izquierdo	1
Extratoracicas	
Fracturas costales	2
Fracturas de pélvis	4
Intraabdominales	
Ruptura de bazo	6
Laceración hepática	3
Perforación gástrica	4
Avulsión renal	3
Ruptura de ureta	3
Perforación intestinal	2

Cuadro # 6

ORGANOS ABDOMINALES HERNIADOS

Organo	No. de Casos
Estómago	4
Colon	3
Hígado	1
Intestino delgado	1
Epiplón	1

Cuadro # 7.

TIPO DE OPERACION

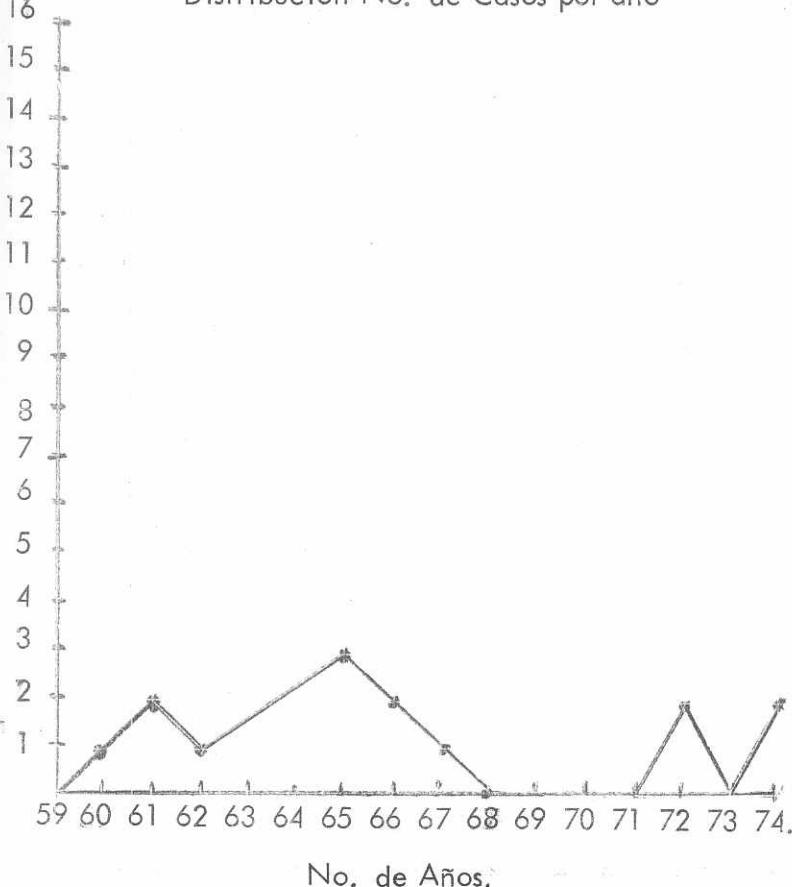
Tipo	No. de Casos
Toracotomía	2
Celiotomía exploradora	11
Toraco abdominal	3

Cuadro # 3.

COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS

Tipo	No. de Casos
Infección herida operatoria	2
Fistula biliar	1

Distribución No. de Casos por año



DISCUSION Y RESULTADOS

El paciente de menor edad fué de 5 años, el de mayor edad de 60 años, teniendo como promedio de edad 32 años, lo cual es explicable debido a que es la edad productiva y en la cual el individuo está mas expuesto al trauma (cuadro # 1).

El sexo observado con más frecuencia fué el masculino, 94% de los casos atribuible a que es el hombre en toda sociedad el que mas se moviliza por razones de trabajo (cuadro # 1).

La etiología en los pacientes menores de 12 años fué atribuida en el 100% de los casos a accidentes automovilísticos (atropellados), ya que es la edad en que el niño se encuentra expuesto a este tipo de traumatismo, por su poca experiencia y escasa responsabilidad, así como también por el tipo de juegos en esta década de la vida, mientras que en los mayores de 12 años, en un 85% de los casos se debió a heridas por arma blanca y de fuego y en un 15% a accidentes automovilísticos, lo cual es explicable por el aumento de la delincuencia y criminalidad de la época actual, porcentajes que no están de acuerdo con los encontrados por Griswoold de West Virginia (7), los cuales en sus mayores porcentajes son atribuibles a accidentes automovilísticos y sí se aproximan a los presentados por Gourin y Garzon de New York (6). (cuadro # 2).

Todos los pacientes a excepción de uno, el cual fué enviado de un Hospital departamental a los dos días de instalado el cuadro, fueron vistos durante las primeras ocho horas de producido el trauma, el cuadro en todos los pacientes fué difuso toraco-abdominal, según el (cuadro #4) puede observarse que el dolor abdominal y la disnea fueron los síntomas dominantes y que dentro de los signos la hipersensibilidad abdominal y la hipovenitilación pulmonar dominaron el cuadro; disnea, ruidos aéreos en tórax y auscultación de ruidos cardíacos en el lado de-

recho fueron encontrados en 10 pacientes, considerándose como patognomónicos de ectopia de vísceras abdominales a cavidad torácica a través de la herida diafragmática, ya que en los pacientes que los presentaron, se observó al efectuar exploración.

El diagnóstico fue efectuado preoperatoriamente en 8 pacientes, por sospecha clínica y confirmación radiológica, en 7 fué hallazgo operatorio cuando se exploraba buscando patología secundaria a traumatismo, en un paciente el diagnóstico fué efectuado tardíamente a los 8 días de instalado el cuadro.

En 2 pacientes que presentaron hernia diafragmática traumática tenían el antecedente de que hacía 2 años en uno y 3 años en otro habían sufrido herida toraco abdominal por arma blanca, no siendo tratados en dicha oportunidad. Así también tanto las heridas como las hernias diafragmáticas traumáticas en 14 casos fueron encontradas del lado izquierdo, en 2 casos del lado derecho lo cual como ya se explicó anteriormente es debido a que el hígado actúa a manera de tapón.

El examen de rayos X, fué de vital ayuda en los pacientes a quienes se les efectuó diagnóstico preoperatorio y revisando retrospectivamente hubiera sido posible hacer el diagnóstico exacto en 4 pacientes más. En ningún paciente se usó medio de contraste u otras técnicas radiológicas.

El manejo preoperatorio consistió en colocar al paciente sobre el lado afectado, permeabilización de vías aéreas para una mejor función respiratoria, colocación de sonda y succión nasogástrica continua para evitar vómitos y distensión abdominal, venodisección, sangre y soluciones endovenosas, exámenes de hematología y compatibilidad, radiografías de tórax y abdomen y traslado inmediato del paciente a sala de operaciones.

Este tipo de conducta quirúrgica inmediata fué observado en 15 de los casos, lo que viene a confirmar el carácter urgente de este tipo de patología.

Todos los pacientes fueron operados bajo anestesia general, previa intubación endotraqueal.

La celiotomía fué la técnica quirúrgica mas empleada, se practicó en 11 de los 16 casos.

El cuidado postoperatorio de este tipo de pacientes fué de mucha importancia se vigiló el drenaje cerrado del toráx y se tuvo estricta vigilancia de los signos vitales, vómitos, distensión abdominal y aspiración.

El tiempo de hospitalización tuvo una variación de 4 a 60 días tomándose como promedio de hospitalización 27 días; 15 pacientes fueron egresados curados, fueron encontradas 3 complicaciones postoperatorias, 2 fueron infección de herida operatoria que curaron con administración de antibióticos, el otro caso se trató de una fistula biliar que curó espontáneamente.

En cuanto a la mortalidad se refiere, de los 16 casos únicamente falleció un paciente de sexo masculino de 33 años de edad con Registro Médico No. 128273 el cual tenía el antecedente de que hacía 2 años había sufrido herida toraco-abdominal por arma blanca no habiendo recibido ningún tratamiento médico en dicha ocasión y que al ingreso se le encontró paciente con severa disnea, cianosis, abdomen excavado, a la auscultación ruidos cardíacos se percibían del lado derecho, ruidos hidro-aéreos en tórax, hipersensibilidad abdominal. Al exámen radiográfico se encontró dextrocardia, mediastino desviado hacia la derecha y sombras compatibles con asas intestinales en tórax, se trasladó de inmediato a sala de operaciones, efectuándosele insición toraco-abdominal, encontrándose una herida en cúpula diafragmática a través de la cual pasaba colon a cavidad torácica, pulmón izquierdo se encontraba colapsado. Paciente sale en malas condiciones de vida de sala de opera-

ciones falleciendo al 4º. día postoperatorio por Neumonía Necrotizante según el informe de patología la cual también reportó Necrosis de Colon Transverso.

En la mayoría de los casos estudiados se efectuó sutura de la herida diafragmática en un plano (11 casos) efectuándose sutura en dos planos de los casos restantes.

En los pacientes que presentaron ectopia de vísceras abdominales a cavidad torácica, estómago y colon fueron los más frecuentemente encontrados, dentro de la patología asociada hemoneumotórax y ruptura de bazo e hígado presentaron los porcentajes mas altos.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

1. Se analizaron las lesiones traumáticas del diafragma en el departamento de Cirugía del Hospital Roosevelt, durante un período de 15 años, se encontraron un total de 16 casos.
 - 1a. La frecuencia es aproximadamente 1.4 casos por año.
2. En esta serie se analizaron diversos parámetros de clase de accidente, arma, atropello por vehículo, signos y síntomas clínicos, órganos lesionados, etc.
3. El tratamiento fué quirúrgico; 11 casos por vía abdominal, 2 por vía torácica y 3 por una combinación de estas.
- Hubo 3 complicaciones y un paciente adulto falleció, lo que hace un 18% de morbilidad y un 6.2% de mortalidad.
- Se concluye que si el diagnóstico se hace precozmente y el tratamiento es adecuado los resultados de esos traumatismos son favorables.

Nuestros resultados son comparables y aún mejores que algunos publicados en la Bibliografía (6), (7) y (10).

BIBLIOGRAFIA

- Andrus, Ch., et al. Rupture of the diaphragm after blunt trauma.
American Journal of Surgery 119(1): 686-693, June 10, 1970.
- Bank, G. H., et al. Traumatic diaphragmatic transpericardial hernia.
British Medical Journal of Surgery 2(6): 629-630, June 12, 1971.
- Baffes, T. G. Pediatric Surgery, 6a. ed.
American Year Book Medical Publisher, 1962, 260 p.
- Diebold, Zukschwerdt y H. Junghams. Tratado de patología y Clínicas quirúrgicas.
Trad. por C. E. Torner. Barcelona, Salvat, 1963. 783 p.
- González de la Vega. Closed Injuries of the Thorac.
Revista Clínica Española 14: 183-195, September, 1967.
- Gourin, Garzon, Diagnostic problems in traumatic diaphragmatic hernia.
The Journal of Trauma 14(1): 21-31, January, 1974.
- Griswold, F. W., et al. Acute diaphragmatic Hernia, caused by blunt trauma.
American Journal of Surgery 124(3): 359-362, September, 1972
- Nelson, Pot. Radiologic series in traumatic rupture of the dia-phragm.
Journal Miss State Medical Association 13(4): 394-405, July 5, 1973.

- 9- Saaman, H. A. Undiagnosed traumatic diaphragmatic hernia.
British Medical Journal of Surgery 58(2): 261-275,
January 14, 1971.
- 0- Skinar, Jason., et al. Diaphragmatic hernia strangled.
Journal Thoracic Surgery 63: 63-102, April, 1958.
- 1- Tarnay, T.Y. Diaphragmatic hernia.
American Thorac Surgery 5: 66-92, January, 1968.

Vo. Bo. Estela Singer
Bibliotecaria

Br. Jaime Pérez

Dr. Rodolfo Castañeda Cofiño
Asesor

Eduardo Lizarralde Arriaga
Revisor

Dr. Julio César Deleón Méndez
Director de la Fase

Vo. Bo.

Dr. Francisco Saens Bran
Secretario.

Carlos Armando Soto.
Decano.