

1120-9  
1 ej 2

PAULA DE GEN



# Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina  
División de Estudios de Postgrado  
Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana



## TRAUMA DIAFRAGMATICO

### TESIS DE POSTGRADO

Que para obtener el título en la  
ESPECIALIDAD DE CIRUGIA GENERAL

P r e s e n t a :

### JESUS AGUILAR GUTIERREZ



HOSPITAL CENTRAL  
SERVICIO DE ENFERMERIA



Asesor de Tesis: Dr. Jesús Genis Becerra  
Profesor del Curso: Dr. Jorge Díaz Hernández

México, D. F.

1986



HOSPITAL CENTRAL  
DIRECCION MEDICA



## **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 está 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.

## C O N T E N I D O

CAPITULO	1.-	INTRODUCCION
CAPITULO	II.-	HISTORIA
CAPITULO	III.-	EMBRIOLOGIA
CAPITULO	IV.-	ANATOMIA
CAPITULO	V.-	FISIOLOGIA
CAPITULO	VI.-	MATERIAL Y METODO
CAPITULO	VII.-	RESULTADOS

### aa.- CLINICA

a.- MECANISMO DE LESION.

b.- ESTADO DE CONCIENCIA

c.- ESTADO HEMODINAMICO

d.- FRACTURAS COSTALES

e.- HENO-NEUMOTORAX

f.- LESIONES DEL DIAFRAGMA

g.- LESIONES DIAFRAGMATICAS UNICAS

h.- HERNIA DIAFRAGMATICA

i.- LESIONES DEL TORAX

j.- LESIONES DEL ABDOMEN

k.- METODO DIAGNOSTICO

l.- LESIONES EXTRA TORACO-ABDOMINALES

ll.-TRATAMIENTO DE LAS LESIONES

DIAFRAGMATICAS

m.- INCISION. PRACTICADA

n.- MANEJO DE SONDAS DE PLEUROTOMIA

EN LAS LESIONES DEL DIAFRAGMA

**h.- COMPLICACIONES**

**o.- DIAS DE ESTANCIA**

**p.- MORTALIDAD**

**CAPITULO VIII.- COMENTARIOS**

**CAPITULO IX .- CONCLUSIONES**

**CAPITULO X .- RESUMEN**

**CAPITULO XI .- REFERENCIAS**

# C A P I T U L O I

## INTRODUCCION:

Es sabido que los pacientes traumatizados aumentan en frecuencia constantemente y con ello el número de -- las lesiones particulares a un órgano, y debido a esto -- se presentan más frecuentemente las lesiones del dia-- fragma.

Y ya que sigue existiendo la dificultad para diagnosticar las lesiones traumáticas del diafragma, y que -- únicamente se puede sospechar que puede estar herido es te órgano por el antecedente o por el trayecto del arma agresora, siendo difícil demostrarlo clínicamente o por \_ gabinete, continúa provocando interés en estudiar y con\_ cer más ampliamente las lesiones del diafragma, desde el antecedente traumático, presentación clínica, diagnóstico, tratamiento médico-quirúrgico, el postoperatorio y mane\_ jo de sus complicaciones.

Por lo que se hace un estudio detallado de un gru\_ po de pacientes que presentaron heridas traumáticas del diafragma, recopiladas del archivo de nuestro hospital -- central de la CRUZ ROJA MEXICANA.

Con esto se quiere recalcar la importancia que tiene la clínica en este tipo de pacientes con lesiones traumáticas del diafragma, ya que en ocasiones son tan oscuros los datos clínicos que encubren una herida, que si el médico no la considera puede pasar desapercibida. Y deben descartarse estas lesiones en todos los pacientes con antecedentes de traumatismos torácicos, abdominales y pélvicos.

Lo primordial es la clínica, y la sospecha de que el paciente puede tener una herida en diafragma, está basada en los antecedentes traumáticos, trayecto del agente agresor y otros datos clínicos que se mencionaran más adelante. El médico con su experiencia y auxilio siempre del gabinete y laboratorio, conocerá mejor al paciente, con el objetivo de que el tratamiento sea más adecuado y mejor.

A continuación se exponen los resultados de este análisis, de la forma más explícita, con números, gráficas y comentarios.

## C A P I T U L O   I I

### HISTORIA

Las lesiones traumáticas del diafragma fueron descritas por primera vez por: SENNERTUS en el año de 1541.

Posteriormente la primera mención en la literatura de una hernia diafragmática postraumática fué en 1579, por el que se considera como el padre de la cirugía moderna: AMBROSIO PARE ( ¿ 1509 ? - 1590 ) Cirujano de — los reyes y del ejército Frances, y que tenía gran experiencia en traumatología. Al describir esta entidad patológica lo hizo de esta manera:

Quando el diafragma está herido, el lugar afectado se compromete con un peso o una fuerza en ese lugar y el paciente es llevado a un cuadro clínico, producto de la inervación del diafragma. Con delirio, dificultad para respirar, tos y dolor intenso que mortifica al paciente, las vísceras son impulsadas hacia arriba, así el tórax se compromete y algunas veces sucede la respiración vehemente, el estómago y los intestinos son expulsados del abdomen a través del defecto diafragmático hacia la cavidad torácica, lo que observé en dos casos.

El primer diagnóstico antemortem de una hernia diafrágica postraumática fué hecho hasta el año de 1853 reportado en la literatura Americana por el Doctor - -- BOWDITCH.

La primera reparación de un diafragma traumático - con resultados satisfactorios fué por: RIOLFI en el año 1886. En el año 1899 WALKER Reparó un diafragma izquierdo, posterior a un traumatismo. A estos ejemplos mencionados como antecedentes históricos se han sumado otros\_ con mayor número de estadísticas y de casos. Ya que han ocurrido las grandes guerras dejando más número de casos reportados, así como también el modernismo y la violencia de las grandes ciudades. Obligando al estudio de esta - entidad patológica para su mejor conocimiento, identificación y tratamiento.



## C A P I T U L O    I I I

### EMBRIOLOGIA

El diafragma se origina de una porción ventral impar SEPTUM TRANSVERSUM; A partir de porciones dorsales laterales pares, los pliegues pleuroperitoneales; Y a partir de una porción dorsal media irregular, el mesenterio dorsal.

El Septum transverso se forma durante la tercera semana, crece en dirección dorsal a partir de la pared ventral, a nivel de la región cervical, y se traslada hacia abajo hasta alcanzar su posición normal al cabo de unas 8 semanas. El canal pleuroperitoneal derecho se cierra algo antes que el izquierdo, una falla en el cierre de cualquiera de estos puede provocar una hernia congénita.

## C A P I T U L O   I V

### ANATOMIA

El diafragma es una lámina tendinosomuscular que separa la cavidad torácica de la cavidad abdominal, es la fuente principal de la fuerza muscular inspiratoria, consiste en dos hojas: Hemidiafragma derecho y hemidiafragma izquierdo, ambos con forma de bóveda, siendo más extensas en el sentido transversal que en sentido anteroposterior, desciende mucho más por detrás - que por delante, sube más alto a la derecha que a la izquierda, en su parte media se apoya el corazón. En concreto tiene una forma de cúpula, convexa hacia arriba, que divide el contenido del tórax y del abdomen.

El diafragma está cubierto por la pleura, y el pericardio en su parte superior y por el peritoneo en su cara inferior. Presenta en su parte central, una ancha lámina aponeurótica, que suele compararse a un trébol de tres hojas: En el centro frénico, de donde parten fascículos carnosos que, a manera de radios divergentes, van a buscar inserción en la pared torácica. Y sus fibras musculares nacen anteriormente de la apófisis xifoides y al rededor de la pared torácica, desde la séptima a la duodécima costilla, y posteriormente -

del cuerpo de la primera a la tercera vértebras lumbares del lado derecho, y de la primera a la segunda vértebra lumbar del lado izquierdo. Las fibras musculares son más largas en la porción posterolateral. Así que - estos fascículos carnosos, buscan inserción en la pared torácica. Insertándose en fascículos esternales, xifoides, fascículos costales, lumbares, arco del psoas, cara anterior de la columna vertebral y en la cara interna y borde superior de las últimas costillas.

Como se mencionó, el diafragma en su cara inferior está cubierto por peritoneo excepto; Inserción del ligamento superior del hígado y del ligamento coronario, en la cara posterior del esófago abdominal, del cardias y la porción yuxtacardíaca de la tuberosidad mayor del estómago, en el páncreas, duodeno y en los riñones.

Los diafragmas en su cara superior y relacionados con la pared torácica, forman los senos costodiafrágmaticos, y medialmente con el corazón forman los cardiofrénicos.

Los fascículos lumbares corresponden a los pila -

res derecho e izquierdo, siendo el derecho más voluminoso, ambos se insertan en el tendón central del diafragma: PILAR DERECHO Nace de la primera a la cuarta vertebras lumbares en la región anterior del cuerpo vertebral, así como de los discos intervertebrales y del ligamento longitudinal anterior. PILAR IZQUIERDO Nace de la segunda y tercera vértebras lumbares, ambos pilares dan lugar a los brazos que forman el anillo hiatal, existen once variaciones de los pilares, pero el 99 % se agrupan en dos grandes categorías:

**TIPO I.-** El pilar derecho forma los márgenes derecho e izquierdo del hiato.

**TIPO II.-** El pilar derecho forma ambos márgenes del hiato, y el pilar izquierdo contribuye a formar el derecho.

Los pilares son haces musculares gruesos que se hacen más tendinosos y menos musculosos cerca de su origen vertebral.

El diafragma está perforado cerca de su parte central por un hiato para la aorta, vena cava inferior y esófago.

**HIATO ESOPAGICO.**- Es una abertura elíptica en la parte muscular del diafragma, a través de la cual pasa el esófago. Se encuentra a la izquierda de la línea media, a un centímetro del borde posterior del centro frénico, a nivel de la décima vertebra dorsal los márgenes del hiato están formados por los brazos de los pilares diafragmáticos y el ligamento arquado mediano. Y tiene como relación anatómica por detrás la aorta, y anterior a la derecha la vena cava inferior. Por este hiato, pasa el esófago y las ramas de los vagos derecho e izquierdo. Para el cirujano el hiato normal en su diámetro, debe admitir uno o dos dedos del cirujano, si no hay pliegue del peritoneo hacia el mediastino.

**HIATO AORTICO.**- Está a nivel de la doceava vertebra dorsal, entre los pilares del diafragma por detrás del hiato esofágico, anterior a los cuerpos vertebrales lumbares, y por este orificio pasa la aorta, conducto torácico y a veces la vena ácigos.

**HIATO DE LA VENA CAVA.**- Está en la porción tegidiosa del lado derecho del diafragma, a nivel de la octava vertebra dorsal, por aquí pasa la vena cava.

**DEFECTOS DIAFRAGMATICOS PARAVERTEBRALES.**- Son espacios o hendiduras que pueden existir, y son areas de forma triangular que se hacen debido a la forma en que se desplazan las fibras musculares hacia el tendón Central. Por delante se denominan: Agujeros de MORGAGNI y por detrás agujeros de BOCHDALEK. También dan entrada a los nervios espláncnicos, la cadena simpática, etc.

**DEFECTOS TRIANGULARES.**- Paraesternalmente a ambos lados existen pequeños defectos triangulares, por los que pasan las arterias mamarias internas, hacia la pared abdominal.

**LIGAMENTO ARQUEADO MEDIAL.**- El hiato esofágico está separado del hiato aórtico en la parte posterior por una fusión de los pilares diafragmáticos derecho e izquierdo, y si estos están fundidos, el ligamento arqueado medial tiene forma de cordón fibroso redondo, de uno a tres milímetros de grosos atrás del esófago, y enfrente de la aorta, está a nivel de la primera vértebra lumbar justo por arriba del tronco celiaco.

**LIGAMENTO RELACIONADOS CON EL DIAFRAGMA.-**

1.- **LIGAMENTO FALCIFORME.**- Es un resto del mesen-

terio ventral embrionario, se extiende desde la pared abdominal anterior, hasta el diafragma y la superficie anterior del hígado. En su borde libre contiene el ligamento redondo, que es la vena umbilical obliterada.

Las hojas de este ligamento al llegar al hígado se separan para formar el ligamento coronario y de este se extienden los ligamentos triangulares izquierdo y derecho.

LIGAMENTO CORONARIO.- Sus capas anterior y posterior están en oposición y llegan hasta el esófago abdominal y a la derecha se acercan a la vena cava inferior.

LIGAMENTO GASTROFRENICO.- Es la continuación del gastrohepático a la izquierda del esófago, tiene un área vascular. Los contenidos del ligamento son: Parte alta: Vascular. Parte baja: Arterias y venas gástricas cortas y ganglios linfáticos.

Nace de la curvatura mayor del estómago proximal al fondo a la izquierda y va hacia el diafragma.

LIGAMENTO FRENOSOFAGICO.- Nace de la aponeurosis -

transversal del lado abdominal del diafragma, pasa a través del hiato esofágico y se inserta en la capa muscular del esófago a unos centímetros arriba del hiato.

LIGAMENTO ESPLENOPRENICO. ( PRENICOLINEAL ).- Se extiende desde el polo superior del bazo hacia el -- diafragma, siendo este el verdadero ligamento fijador del bazo.

LIGAMENTOS PRENOCOLICOS.- Estos ligamentos son dos. Uno para el ángulo colohepático dirigiéndose de este al diafragma y otro en el ángulo coloesplénico, para insertarse en el diafragma izquierdo.

#### IRRIGACION.-

a.- DIAFRAGMATICA SUPERIOR; Se origina de la \_ arteria mamaria interna y acompaña al nervio frénico hasta el pericardio y el diafragma.

b.- DIAFRAGMATICA INFERIOR.- Nace del tronco celiaco en el 52.2 % , y de la aorta en el 44 %. Irriga el margen del hiato esofágico, cruza el pilar izquierdo pasando por detrás del esófago y hacia adelante a lo largo de su lado izquierdo, donde aporta ramas a la glándula suprarrenal.



c.- MEDIASTINICA POSTERIOR.- Rama de la aorta torácica, también da ramas al diafragma.

d.- OTRAS.- A nivel de las inserciones costales del diafragma, las redes vasculares de este músculo entran en relación con las arterias intercostales.

VENAS.- Las venas acompañan a las arterias y drenan a las venas diafragmáticas superiores, mamarias internas y a la vena cava superior.

VASOS LINFATICOS.- Se encaminan a los ganglios del mediastino anterior, ganglios del mediastino posterior y con los linfáticos de la pleura y del peritoneo.

DISTRIBUCION NERVIOSA.- Está dada por el frénico como único nervio motor del diafragma, además conduce fibras sensitivas y vasomotoras al diafragma, cuyas porciones periféricas también reciben fibras sensitivas y vasomotoras de las ramas periféricas de los nervios toracoabdominales. Se origina en el cuello, del tercer, cuarto y quinto nervios cervicales, la rama del quinto no es constante y se denomina FRENICO ACCESORIO. Estas ramas se unen para formar el nervio frénico, uno derecho y otro izquierdo ambos nervios se dividen en varias ramas terminales. Ya

sea a nivel del diafragma o justo por encima de el, algunas de estas ramas se distribuyen a la superficie pleural y peritoneal.

El frénico tiene un trayecto en el cuello, que al descender al diafragma, pasa hacia adelante hasta el borde interno del músculo escaleno anterior del cuello.

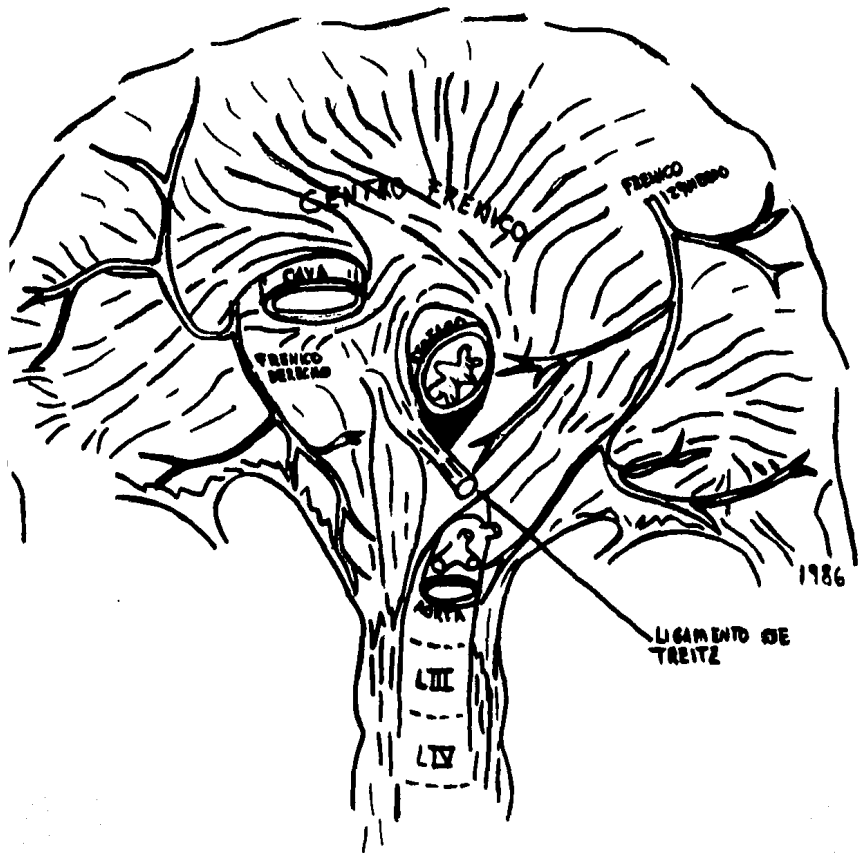
a.- FRÉNICO DERECHO.- A través del mediastino, primero en íntima relación con la vena cava superior y luego anterior al hilio del pulmón derecho y finalmente entre el pericardio parietal y la pleura mediastinal, hasta el diafragma perforandolo y mandando sus fibras a su superficie inferior. Alcanza el diafragma en un punto inmediatamente lateral a la vena cava inferior.

b.- FRÉNICO ISQUIERDO.- Pasa entre la arteria carótida primitiva izquierda y la arteria subclavia, por delante del cayado de la aorta, y su curso es similar después al del lado derecho. Penetra en el diafragma izquierdo en un punto inmediatamente lateral al borde izquierdo del corazón.

El nervio frénico ya formado en el diafragma se divide en cuatro o cinco ramas principales. De ordinario dos de las ramas comparten un tronco común, de una longitud variable, originando así tres ramas muscula--

res: 1).-Anteromedial, 2).- Lateral y 3).- Posterior.  
A esto MERENDINO Ha descrito una zona de seguridad, -  
donde pueden practicarse insicciones quirúrgicas.

INERVACION SENSITIVA.- Por los dos nervios frónj  
cos,excepto en el perímetro más externo que es por --  
los nervios segmentarios torácicos,sexto al duodécimo.



## C A P I T U L O V

### FISIOLOGIA

El diafragma es una lámina musculotendinosa que separa la cavidad torácica de la cavidad abdominal, es la fuente principal de la fuerza muscular inspiratoria normal, que es producida principalmente por la contracción del diafragma.

Ya que tiene forma de campana, con la convexidad hacia arriba, la contracción de cualquiera de sus fibras musculares lo desplazan hacia abajo, para producir la inspiración, y así aumenta el volumen del tórax, a la vez que disminuye la presión intratorácica y el volumen de la cavidad abdominal. La inspiración es activa y la espiración es puramente pasiva. Cuando el diafragma se relaja, las estructuras elásticas del pulmón, caja torácica, abdomen, así como el tono de los músculos abdominales, empujan el diafragma hacia arriba.

Por su cara cóncava o abdominal, el diafragma soporta una presión mucho más considerable que la que se ejerce sobre la cara convexa torácica. Esta presión puede ser tal que en algunos casos ( Esfuerzo violento, caída, aplastamiento ) vence la fuerza de resistencia del músculo y este se desgarré. Así se explica el hecho de que en la hernia diafragmática, se absorbe siempre los órganos abdominales en la cavidad del tórax y jamás del tórax al abdomen.

En el modo habitual de la respiración, el punto más elevado del diafragma corresponde a la quinta costilla\_ a la derecha, y a la sexta costilla del lado izquierdo . En una espiración forzada, se puede elevar una costilla\_ más.

El diafragma está formado de músculo estriado y su principal función es en la respiración, también se cree\_ que tiene función en el cierre del cardias, en conjunto\_ con otras estructuras.

## C A P I T U L O VI

### MATERIAL Y METODO

El material de esta tesis recepcional de cirugía general lo forman 100 expedientes clínicos de pacientes con antecedentes traumáticos del diafragma. Tomados del archivo del Hospital Central de la CRUZ ROJA MEXICANA. A partir de Marzo 1983 a Octubre 1985 ( 2 años 7 meses ).

En estos 31 meses se reportaron 125 casos de lesiones diafragmáticas, pero se tuvieron que extraer 25 expedientes, debido a que no era posible estudiarlos en conjunto a los cien expedientes restantes, por que fueron trasladados a otra institución, no siendo posible estudiar su evolución.

El objetivo del estudio es recalcar que la clínica es primordial en el paciente traumatizado y que las lesiones traumáticas del diafragma deben de sospecharse en este tipo de pacientes. Ya que es fácil dejar desapercibida una herida en diafragma, por los pocos signos clínicos que puede presentar esta lesión.

Se analizan múltiples datos como son: Antecedentes traumáticos, clínica, tratamiento médico-quirúrgico, lesiones en otros órganos, postoperatorio y motivos de egreso.

Todos los pacientes aquí estudiados fueron tratados quirúrgicamente en este hospital de la CRUZ ROJA.

## C A P I T U L O    V I I

### RESULTADOS

De los 125 expedientes clínicos extraídos del archivo del Hospital central de la Cruz Roja Mexicana en las fechas a partir de Marzo del año 1983 a Octubre de 1985 ( 2 años 7 meses ) de pacientes con lesiones traumáticas del diafragma, correspondieron a 48.38 casos - por año, por lo que mensualmente fueron 4.03 casos, presentados en este hospital.

Se extrajeron 25 expedientes clínicos, que no se pudieron considerar en este estudio, debido a que fueron trasladados a otra institución hospitalaria, no pudiendo seguir la evolución clínica, que viene siendo -- muy importante para que una estadística sea lo más completa posible. Quedando 100 expedientes clínicos completos desde su ingreso, tratamiento quirúrgico, motivo de egreso y otros conceptos estadísticos que se analizan también.

La extracción de 25 expedientes clínicos no perjudica notoriamente los resultados estadísticos, para el objetivo de este estudio. Que es hacer notoria la importancia de la clínica para conciderar el diagnóstico de una lesión diafragmática en un paciente con antecedentes traumáticos que se encuentra en una sala de urgencias. De los pocos datos logrados de los 25 pacien-



tes extraídos de la estadística se realizó un análisis comparativo con otro número igual extraído de los cien casos restantes, y se obtuvieron datos y resultados comparativamente semejante con mínimas variaciones.

Se reportaron 6 casos de hernias transdiafragmáticas, que corresponden a 2.3 casos por año.

Las edades de presentación de los pacientes fluctuaron, entre 10 a 74 años con un promedio de 27.12 años. En los extremos máximos de edades, fué más frecuente en el sexo masculino, así como en el número de casos, ya que fueron 93 masculinos con un promedio de edad de 26.64 años. Y en las mujeres los extremos de edad fueron de 20 a 58 años, para 7 casos femeninos con un promedio de edad de 33.42 años.

En la curva estadística de edades, se hace notorio que inicia a subir a partir de los 16 años de edad, con los puntos más altos, a los 20, 21 y 22 años, para descender a los 30 años, abarcando entre estas edades 69 casos, por lo que es una entidad patológica de jóvenes.

## CUADRO CLINICO

Como es debido a todos los pacientes se les exploró completamente a su ingreso a la sala de urgencias, - con el objeto de obtener los datos clínicos más posibles. En el tórax se obtuvieron a la auscultación signos de hemotórax,neumotórax,no se reportaron otros fenómenos acústicos agregados,con signos de insuficiencia respiratoria. En el abdomen se buscaron signos de irritación peritoneal,distensión abdominal,etc.

En la mayoría de los casos,por el tipo de antecedente,se estudió el trayecto del agente agresor,que en la mayoría de los casos fué con dirección del tórax hacia el abdomen. Observando el orificio de entrada,trayecto y orificio de salida se puede deducir que existe una lesión doble penetrante tóraco-abdominal. En casos por ejemplo de un proyectil de arma de fuego con orificio de entrada en tórax sin orificio de salida,se auxilia del servicio de Rx,tomando placas de tórax y abdomen y se busca la localización del proyectil,si se ubicó en el abdomen,es seguro que hirió el diafragma.

Hay casos que la lesión del diafragma es tan evidente que hasta se puede tocar con un dedo,colocandose un guante esteril e introduciéndolo por la herida de la pared del tórax o abdomen.

No siempre está el diagnóstico tan fácil, por que este tipo de pacientes presentan otras lesiones que, encubren las heridas diafragmáticas, y por su puesto ponen en peligro la vida más importantemente, por ejemplo las heridas de órganos intrabdominales hemorrágicos, además como se hará notar, el estado de choque, intoxicación etílica, insuficiencia respiratoria, hemotórax, neumotórax, etc.

En los casos de urgencia, el médico con todos los datos anteriormente mencionados, debe tener en mente que su paciente puede presentar una herida en el diafragma, que cuando tenga al paciente en la sala de quirófano explore ese diafragma que clínicamente sospechó que estuviera lesionado.

Para considerar que un paciente tenga heridas doble penetrantes, es regla que reporte signos clínicos relacionados con el sitio afectado, como son signos de insuficiencia respiratoria y de irritación peritoneal, por lo que se exponen los resultados de estos signos en nuestro estudio.

INSUFICIENCIA RESPIRATORIA.....	84 CASOS...	84 %
IRRITACION PERITONEAL.....	88 CASOS...	88 %

a.-MECANISMO DE LESION

Los casos más frecuentemente presentados fueron de heridas a Heridas por proyectil de arma de fuego, con un total de 52 casos (52%), siguiendole en frecuencia los pacientes con heridas por arma punzocortante, con 37 casos (37%). Luego por accidente automovilístico 5 casos (5%) con trauma cerrado abdominal, atropellados 4 pacientes (4%), un paciente sufrió caída de altura, contundiéndose el abdomen (1%), y otro presentó contusión profunda de abdomen al ser pateado por un caballo.

Es evidente que las lesiones traumáticas del día a día tienen su origen más frecuentemente por armas, producto de la violencia de las grandes ciudades.

HERIDAS POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO.	52 CASOS	52%
HERIDAS POR ARMA PUNZOCORTANTE.....	37 CASOS	37%
ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO.....	5 CASOS	5 %
ATROPELLADO.....	4 CASOS	4 %
CAIDA DE ALTURA.....	1 CASO	1 %
PATADA POR EQUINO.....	1 CASO	1 %

## b.- ESTADO DE CONCIENCIA

Es importante también analizar el estado de conciencia en que el paciente ingresa a la sala de urgencias, para la integración clínica y diagnóstica, ya que en los pacientes con antecedentes traumáticos se asocian frecuentemente los traumatismos craneoencefálicos y los estados de choque.

Y en nuestros pacientes observamos los siguientes estados de conciencia:

CONCIENTE.....	64 PACIENTES....	64 %
INCONCIENTE.....	5 PACIENTES....	5 %
ETILICO ( INTOXICACION)	28 PACIENTES....	28 %
SOMNOLIENTO.....	3 PACIENTES....	3 %

Un paciente en estado de intoxicación etílica - puede confundir hasta al médico más experto.

### c.- ESTADO HEMODINAMICO

A todos los pacientes se les tomaron los signos vitales a su ingreso a la sala de urgencias, y analizándolos en resumen, reportaron los resultados que se mencionan en el siguiente cuadro:

CHOQUE.....	51 CASOS.....	51 %
NO CHOQUE.....	49 CASOS.....	49 %

Este estado clínico de choque fué debido a hipovolemia, por la pérdida de volumen sanguíneo, en tórax o abdomen por las lesiones orgánicas presentadas. Ya que la intoxicación etílica ni el traumatismo craneoencefálico llevan a un paciente al choque, a menos que en este último (TC) esté en fase terminal.

El choque hace que la urgencia sea más importante, y que el médico también más clínico analice la posibilidad de una herida en el diafragma, con el auxilio del gabinete.

#### d.- FRACTURAS COSTALES

Con la clínica y el auxilio del gabinete de radiología al ingreso del paciente, se pueden ir obteniendo los diagnósticos del paciente politraumatizado, como son el hemoneumotórax y las fracturas costales, que aquí se mencionan, en relación con las lesiones traumáticas del diafragma.

Fueron 4 pacientes con fracturas costales, 3 casos con las fracturas del hemitórax izquierdo en su parte posterior, dos pacientes inludán de la segunda a la décima costilla, y el otro caso únicamente la onceava. El cuarto caso presentó una fractura costal, la séptima anterolateral del hemitórax derecho.

Dos pacientes con antecedentes de accidente automovilístico y los otros dos por proyectil de arma de fuego penetrante al tórax.

FRACTURAS COSTALES.....	4 CASOS.....	4 %
HEMITORAX IZQUIERDO.....	3 CASOS.....	3 %
HEMITORAX DERECHO.....	1 CASO .....	1 %
PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO	2 CASOS.....	2 %
ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO.	2 CASOS.....	2 %

### e.- HEMO-NEUMOTORAX

La determinación de un hemotórax o neumotórax como diagnóstico al ingreso del paciente, es vital, ya que su identificación quiere decir que debe tratarse inmediatamente, por que pone en peligro la vida del paciente, y corrigiendolo auxilia a la estabilidad respiratoria y hemodinámica de un paciente que tiene que ser explorado quirúrgicamente por una lesión torácica o abdominal, con el diafragma lesionado. La frecuencia del hemotórax tanto clinicamente como identificado por radiología, asociado con las heridas del diafragma es bastante alta.

Fue más frecuente la presentación del hemotórax en 57 casos (57%), el hemitórax izquierdo con 42 casos (42%) y el derecho con 18 casos (18%), se vió hemotórax bilateral unicamente en 3 pacientes (3%).

El neumotórax en 29 pacientes (29%), izquierdo en 19 casos (19%) y el hemitórax derecho 12 casos (12%), bilateral se presentó en solo 2 casos (2%).

HEMOTORAX.....	57 CASOS.....	57%
HEMOTORAX IZQUIERDO.....	42 CASOS.....	42%
HEMOTORAX DERECHO.....	18 CASOS.....	18%
HEMOTORAX BILATERAL.....	3 CASOS.....	3%
NEUMOTORAX.....	29 CASOS.....	29%
NEUMOTORAX IZQUIERDO.....	19 CASOS.....	19%
NEUMOTORAX DERECHO.....	12 CASOS.....	12%
NEUMOTORAX BILATERAL.....	2 CASOS.....	2%



## f.- DIAFRAGMA LESIONES

Las lesiones del diafragma fueron más frecuentemente presentadas en el lado izquierdo, con 70 casos reportados (70 % ), y el diafragma derecho con 31 casos (31 %) un solo paciente se presentó con una lesión bilateral o sea de ambos hemidiafragmas. También se contaron el número de lesiones en un diafragma y se reportaron de 1 hasta 4 heridas diafragmáticas. Con una lesión 84 casos (84%), dos lesiones 12 casos (12%), tres lesiones 2 casos (2%), y por último con cuatro lesiones 2 casos -- (2%), en total los pacientes con más de dos lesiones en un mismo diafragma fueron 16 pacientes (16%).

El sitio de la lesión diafragmática se clasificó con líneas imaginarias sagitales, dando tres segmentos: Central, medial y lateral para cada hemidiafragma. El segmento medial o sea el de la cúpula diafragmática es el que más lesionado se reportó, con 65 casos (65%), y le siguió el segmento lateral con 54 casos (54%), y el menos lesionado fué el segmento central, estos resultados fueron debido a que varios pacientes presentaron más de dos lesiones en los hemidiafragmas.

La longitud de las heridas diafragmáticas también se tomaron en cuenta, fueron variables, con una medida mínima de 0.5 centímetros en un caso, y la herida más

extensas fué de 20 centímetros, en un caso. Se sumaron la longitud de todas las heridas de los casos presentados - y se obtiene un promedio de 2.9 centímetros de longitud.

Las heridas más frecuentemente presentadas fueron : las de 2 centímetros, con 40 casos, de 1 centímetro 20 casos, 3 centímetros 18 casos, dando un total del 78 % todos los pacientes que presentaron heridas diafragmáticas de uno a tres centímetros de longitud. El 22 % restante fueron casos de lesiones mayores de 4 centímetros, hasta la máxima herida que fué de 20 centímetros de longitud.

DIAFRAGMA LESIONADO	CASOS	%
IZQUIERDO.....	70	70%
DERECHO.....	31	31 %
BILATERAL.....	1	1 %

LONGITUD DE LAS LESIONES DIAFRAGMATICAS	
0.5 cms.....	1 CASO
1.0 CMS.....	20 CASOS
2.0 CMS.....	40 CASOS
3.0 CMS.....	18 CASOS
4.0 CMS.....	6 CASOS
5.0 CMS.....	6 CASOS
6.0 CMS.....	4 CASOS
MAYOR DE 7 CMS.....	7 CASOS

### g.- LESIONES DIAFRAGMATICAS UNICAS

Tambien se presentaron las lesiones del diafragma sin la presentación de lesiones en tórax o abdomen. Como heridas únicas del diafragma.

Esto se presentó en 5 casos (5%) ,más frecuentemente por las armas punzocortantes 4 casos, y un caso por el antecedente de contusión profunda de abdomen.

El diafragma izquierdo fué el más frecuentemente lesionado, con un promedio de longitud de la herida de 8 centímetros.

No.	ANTECEDENTE	DIAPHRAGMA	LONGITUD
1	....PUNZOCORTANTE.....	IZQUIERDO...	6CMS
2	....PUNZOCORTANTE.....	IZQUIERDO...	6CMS
3	....PUNZOCORTANTE.....	IZQUIERDO...	6CMS
4	....PUNZOCORTANTE.....	IZQUIERDO...	3CMS
5	....CONTUSION ABDOMINAL.	IZQUIERDO..	20CMS

Como se muestra continúa siendo el diafragma izquierdo más frecuentemente lesionado, aún en la heridas únicas del diafragma.

## h.- HERNIA DIAFRAGMATICA

En el estudio de los 100 casos clínicos que se presentan se reportaron 6 pacientes con hernias diafragmática postraumática (6%).

En estos 6 casos el antecedente traumático fué la contusión profunda de abdomen en accidentes automovilísticos lo más frecuente.

El hemidiafragma más común herniado fué el izquierdo con 4 casos (4%), y el derecho con 2 casos (2%). También se estudió el número de órganos herniados y en el 4% presentaron más de dos órganos herniados. Los contenidos mayormente encontrados fueron: Epiplón mayor (4), es tó m a g o (4), colon (2) e hígado (2).

No	EPIPLON	ESTOMAGO	COLON	HIGADO	BAZO	I. DELGADO
1		X	X	X		
2	X	X				
3		X	X	X		
4	X					
5	X	X				
6	X					

El diafragma izquierdo presentó más frecuentemente hernia con contenido de epiplón, estómago y colon, el diafragma derecho con contenido hepático herniario.

## 1.- LESION DEL TORAX

En los 100 casos clínicos estudiados, se reportaron 10 pacientes que requirieron exploración de la cavidad torácica, debido a que al ingreso se les diagnosticó una lesión intratorácica. Como la fístula bronquiopleural, -hemorragia constante por el tubo de la pleurotomía mínima, tamponada cardiaca. Estos pacientes fueron los que - mayor frecuencia de mortalidad presentaron, ya que de estos 10 pacientes, murieron 4.

El antecedente traumático más común en estos casos fué la herida por proyectil de arma de fuego 5 casos, siguiéndole las heridas por arma punzocortante 3 casos, un caso por caída de altura y el último por accidente automovilístico. De los 10 casos, 7 se reportaron con choque hipovolémico, 7 con hemotórax. Ya que fueron lesiones torácico -abdominales, las heridas a otros órganos fueron múltiples, tanto del tórax como del contenido abdominal. Dando un pronóstico malo para la vida desde el ingreso de estos pacientes.

El diafragma más frecuentemente afectado, fué el izquierdo en 7 casos y el derecho en 3 casos.

Los órganos más comunmente lesionados en el tórax fueron: Pericardio (7), hígado (6), estómago (3) Mediastino. El estómago se menciona aquí por su frecuencia.

Los otros órganos lesionados se mencionan en el siguiente cuadro:

ORGANO	No DE CASOS
MEDIASTINO .....	3
PERICARDIO.....	7
FISTULA BRONQUIOPLEURAL.....	2
CONTUSION Y LACERACION PULMONAR....	2
VENTRICULO DERECHO.....	1

De este grupo de 10 pacientes que requirieron toracotomía, también se les realizó laparotomía exploradora - por presentarse con heridas que afectaron tanto tórax como abdomen. En el siguiente cuadro se mencionan los órganos afectados en la cavidad abdominal.

ORGANO	No DE CASOS
ESTOMAGO.....	3
HIGADO.....	6
COLON.....	2
VESICULA BILIAR.....	2
PANCREAS.....	1
BAZO.....	2
RIÑON.....	2
INTESTINO DELGADO.....	1

## J.- LESIONES DEL ABDOMEN

Como también fué lesionada la cavidad abdominal en la mayoría de los casos clínicos reportados, siendo lesionadas más frecuentemente las vísceras macizas, y a esto la presentación tan común del estado de choque en el 51 % de los pacientes.

Como método diagnóstico de la lesión intrabdominal fué la clínica, y la dirección del trayecto del agente agresor el más demostrativo de que esta parte del cuerpo estaba lesionada, y esto fué en el 85 % de los casos, en el 15 % se utilizó el lavado peritoneal como método diagnóstico para demostrar la lesión intrabdominal, al obtener sangre como dato positivo.

El hígado fué el más frecuentemente lesionado 55 % luego estómago 30 %, bazo 30 %, colon 20 %, epiplón mayor 13 %, e intestino delgado y otros órganos que se mencionan adelante menos frecuentemente lesionados.

En el 41 % de los casos se presentó una lesión orgánica intrabdominal, el 35 % con dos órganos lesionados 13 % con tres órganos, 5 % con cuatro órganos y por último 2 % con cinco órganos afectados. Siendo estómago, hígado y bazo los órganos más frecuentemente lesionados en conjunto.

Esta frecuencia de lesiones intrabdominales fué de

terminante en la decisión del abordaje quirúrgico y corrección de la hemorragia de las vísceras intrabdominales lesionadas, con exploración de los diafragmas.

**ORGANO ABDOMINAL LESIONADO** **No DE CASOS**

1.-	HIGADO.....	55
2.-	ESTOMAGO.....	30
3.-	BAZO.....	30
4.-	COLON.....	20
5.-	INTESTINO DELGADO.....	13
6.-	EPIPLON MAYOR.....	13
7.-	PANCREAS.....	9
8.-	VESICULA BILIAR.....	6
9.-	RIÑON DERECHO.....	4
10.-	RIÑON IZQUIERDO.....	2
11.-	MESOCOLON.....	1
12.-	ARTERIA MESENTERICA.....	1
13.-	VENA MESENTERICA.....	1
14.-	ESOPAGO ABDOMINAL.....	2

**NUMERO DE ORGANOS**

		<b>%</b>
1	.....	41 %
2	.....	35 %
3	.....	13 %
4	.....	5 %
5	.....	2 %



## k.- METODO DIAGNOSTICO

En la mayoría de los pacientes estudiados se tiene el antecedente traumático por proyectil de arma de fuego, 52 % y en el 37 % por arma punzocortante, haciendo que la clínica sea el método diagnóstico más utilizado. Con esto se quiere decir que los pacientes son estudiados desde el ingreso, observándose los signos vitales, antecedente traumático y en los casos de herida por proyectil de arma de fuego o por arma punzocortante la dirección que estas llevaron para ocasionar la lesión corporal. Siendo en la mayoría evidente que existió una penetración torácica o abdominal. Otra forma de explorar el trayecto del agente agresor, fue digitalmente con un guante esteril, demostrando su entrada al tórax o abdomen, pudiendo hasta tocar el orificio de la herida en el diafragma. También se observó en las heridas del abdomen la salida de epiplón, o de una víscera intrabdominal. Y en las heridas del tórax, salida de sangre o aire evidenciando lesión penetrante.

Otros métodos diagnósticos se utilizaron, como son los de gabinete. Ya que a todos los pacientes al ingreso se les tomó placas de rayos X portátiles del tórax, donde únicamente en un caso se observó imagen sugestiva de contenido abdominal en el tórax, una vez se observó la sonda nasogástrica en el tórax como diagnóstico de hernia diafragmática izquierda y el resto con hemotórax o neumotórax.

La placa simple de abdomen no se realizó más que en 3 pacientes, con el objetivo de identificar el proyectil de arma de fuego, por no existir orificio de salida, además de que se deducieron preoperatoriamente las lesiones intrabdominales.

El lavado peritoneal se utilizó en casos dudosos de que existiera una lesión intrabdominal.

A todos los pacientes se les colocó un cateter para tomar la presión venosa central, en el brazo o punción subclavia.

La sonda nasogástrica también puede ser útil en el diagnóstico de una hernia diafragmática izquierda, con paso del estómago a la cavidad torácica, visualizandola en la placa portátil de rayos x, lo observamos en un caso de nuestra estadística.

La sonda de Foley transuretral es útil para estar observando la diuresis, la presencia de hematuria como signo que puede existir una lesión de vía urinaria.

METODO DIAGNOSTICO	NUMERO DE CASOS
RX TORAX PORTATIL.....	100
RX SIMPLE DE ABDOMEN.....	3
CATETER DE PVC.....	100
SONDA NASOGASTRICA.....	100
SONDA DE FOLEY TRANSURETRAL.....	100
SIGNOS VITALES.....	100
CLINICA.....	100

SIGNOS RADIOLOGICOS	NUMERO DE CASOS
VISCERA EN TORAX.....	2
SONDA DE LEVIN EN TORAX.....	1
SONDA DE PLEUROTOMIA EN EL ABDOMEN...	1
MEDIASTINO ANCHO.....	1
AIRE SUBDIAFRAGMATICO.....	1

Como se demuestra, la clínica es primordial ante un paciente traumatizado, en donde es más importante tratar el estado de choque, mantener una vía aérea permeable e ir encontrando los diagnósticos mientras se estabiliza al paciente, para tomar la decisión de llevar al paciente a la sala de quirófano lo más pronto posible. En este tiempo transcurrido en la sala de urgencias se debe de determinar si existe o no lesión del diafragma.

Igualmente se hace notar que los hallazgos radiológicos son escasos y que se encubren con los de hemotórax o neumotórax cuando existe una herida en diafragma aún herniado.

## 1.- LESIONES EXTRA TORACO-ABDOMINALES

Las lesiones de otras partes de la economía, asociadas con las lesiones del diafragma, excluyendo las tóraco-abdominales se enumeran a continuación, siendo más frecuentemente lesionados; Miembros inferiores, con afección ósea o de tejidos blandos de estas extremidades, siguiéndole el traumatismo craneoencefálico, traumatismos vertebromedulares y otros que se mencionan en el cuadro siguiente:

SITIO DE LESION:	NUMERO DE CASOS
EXTREMIDADES INFERIORES .....	8
EXTREMIDADES SUPERIORES.....	3
TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO.....	4
FRACTURA DE MANDIBULA.....	1
VERTEBRAS.....	2
LUMBAR.....	1
CERVICAL.....	1
CLAVICULA IZQUIERDA.....	1
LESION MEDULAR ESPINAL.....	2
NIVEL LXII....	1
NIVEL TI.....	1

## 11.- TRATAMIENTO DE LAS LESIONES DIAFRAGMATICAS

Todas las heridas del diafragma se identificaron y se pinzaron sus vértices con pinzas de Allis para mayor exposición y menor movimiento del diafragma al estarlo suturando, se colocó un punto total en cada vértice de la herida diafragmática con seda número 0, para retirar las pinzas de allis inicialmente colocadas, sirviendo como referencia las sedas para terminar la colocación de los otros puntos simples, cerrando el defecto diafragmático. La distancia de punto a punto fué de un centímetro.

Se debe estar seguro que el cierre del defecto, sea adecuado, que no exista comunicación tóraco-abdominal por el diafragma lesionado.

Los cien casos se cerraron de esta forma, no fué necesario colocar otro plano de sutura sobre la herida del diafragma.

La literatura menciona varias formas de cerrar un defecto traumático del diafragma: Sutura continua, en cruz, en dos planos, etc. También se menciona el tipo de material como el Ethibón. En nuestros ejemplos fué un solo plano con seda número 0, y no se reportó ninguna complicación.

Las heridas diafragmáticas fueron reparadas por vía transabdominal (los cien casos)

TIPO DE PUNTOS DE SUTURA	MATERIAL DE SUTURA	CASOS
UN. PLANO PUNTOS SEPARADOS...	.... SEDA No. 0	100

### m.- INCISION PRACTICADA

Los cien pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente, se tomó la decisión de pasarlos a quirófano como urgencias, debido a que las lesiones de órganos torácicos o intrabdominales en su mayoría eran evidentes, y en otros casos se requirió del lavado peritoneal en la sala de urgencias.

En el 100 % de los casos se abordó por la vía abdominal, con una incisión supra e infraumbilical por la línea media. Y en el 10 % de estos casos también se abordó por la vía torácica a nivel del quinto espacio intercostal izquierdo, desde la línea paraesternal izquierda hasta la línea media axilar del mismo lado.

En los casos de pacientes con lesión del diafragma derecho no fué necesario abordar por toracotomía derecha, ya que no reportaban heridas de órganos del hemitórax derecho y además de que estas heridas pudieron repararse por abordaje abdominal.

Todas las heridas del diafragma pudieron ser reparadas por vía abdominal sin dificultades, además de que el sitio de lesión más frecuentemente reportado fué en la cúpula diafragmática.

1.- LAPAROTOMIA EXPLORADORA.....	100 %
2.- TORACOTOMIA IZQUIERDA.....	10 %
3.- TORACOTOMIA DERECHA.....	0 %

## n.- MANEJO DE SONDAS DE PLEUROTOMIA EN LAS LESIONES DEL DIAFRAGMA

Todos los casos en la serie requirieron sonda de pleurotomía, en el 57 % de los pacientes se indicaron en la sala de urgencias al ingreso, por indicaciones de emergencia, como el neumotórax, hemotórax o por los estados clínicos -- presentes.

En el resto de los casos se colocaron las sondas en la sala de quirófano, por no haberse requerido en la sala de urgencias, y por que la lesión del diafragma se demostró en el transoperatorio, existiendo una herida en el diafragma comunicante al tórax y abdomen. Siendo una indicación para colocar la sonda de pleurotomía.

En la sala de urgencias se colocó la sonda de pleurotomía mínima en el hemitórax correspondiente con el paciente en posición semisentado, asepsia, antisepsia de la región y anestesia local con xilocaína al 1 %, sobre el sexto espacio intercostal, línea media axilar, donde se introdujo una sonda de pleurotomía del número 28, fijándose a la piel con seda número 0, y colocando la sonda conectada a un sello de agua, vigilando la cantidad de sangre que drena. Para tomar una placa portátil de rx de tórax, y observar, la reexpansión del pulmón, colocación adecuada de la sonda, si se ha drenado todo el hemotórax, y otros signos de lesión mediastínica, cardíaca, etc. También es útil para ver la colocación del cateter de presión venosa central.

En quirófano los casos que unicamente se les realizó laparotomía, cierre del diafragma sin abordaje torácico, se les colocó la sonda de pleurotomía de la misma manera que en la sala de urgencias.

En los casos que se realizó toracotomía y laparotomía posterior a la corrección quirúrgica de las lesiones de tórax, se colocaron dos sondas de pleurotomía en el hemitórax lesionado, ambas del número 28. Una colocada en el segundo espacio intercostal, línea media clavicular dirigida hacia la región apical, la otra sonda se colocó en el séptimo espacio intercostal línea media axilar, o sea a dos espacios intercostales por debajo del sitio de abordaje quirúrgico de la toracotomía.

Ya colocadas las sondas de pleurotomía se unieron en sus extremos externos con un conector en "Y" para la colocación de un solo tubo de succión del sello de agua.

La persistencia de las sondas de pleurotomía fué con un mínimo de 48 horas posteriores a su colocación y como máximo 96 horas.

En los pacientes que no tuvieron toracotomía, se les retiró la sonda al segundo día, previo análisis clínico-radiológico. A los pacientes que se les realizó toracotomía se les retiró la primera sonda ( la del segundo espacio intercostal) en el segundo día, y la segunda sonda ( la --



del séptimo espacio intercostal) se extrajo en el primero o segundo día después de haber retirado la primera sonda.

Hubo seis casos en los que se manejó la sonda recolocándola debido a complicaciones como el hemotórax recidivante, empiema y en un caso que se volvió a realizar toracotomía para drenar un absceso roto complicado, teniendo que mantener las sondas por mayor tiempo colocadas.

Todos los días se tomaron placas de rayos x de control a los pacientes del tórax, con objeto de detectar complicaciones, reexpansión del pulmón ,etc.

## II.- COMPLICACIONES

En el 46 % cuando menos tuvieron una complicación - en cualquier parte de la economía, algunas de estas llevaron a la muerte a 22 pacientes, y se enumeran en el siguiente cuadro:

COMPLICACION	No DE CASOS
HEMORRAGIA DEL TUBO DIGESTIVO.....	4
EMPIEMA IZQUIERDO.....	3
ULCERA GASTRICA DE ESTRESS.....	1
DEHISCENCIA DE SUTURA INTESTINAL.....	2
SEPSIS.....	4
EVENTRACION DE PARED ABDOMINAL.....	3
NEUMONIA.....	1
ABSCESO PERIRENAL.....	1
CHOQUE HIPOVOLEMICO IRREVERSIBLE.....	4
PAROCARDIORRESPIRATORIO.....	4
ABSCESO SUBPRENICO IZQUIERDO.....	1
ABSCESO SUBPRENICO DERECHO.....	2
FISTULA BILIAR EXTERNA.....	2
OSTEOMIEELITIS COSTAL.....	1
HEMORRAGIA HEPATICA.....	1
INSUFICIENCIA ORGANICA MULTIPLE.....	8
NEGROSIS DE ESTOMAS DE LA COLOSTOMIA.....	3
ILEO METABOLICO.....	2

COMPLICACIONES	No DE CASOS
<b>SINDROME DE INSUFICIENCIA RESPIRATORIA</b>	
AGUDA DEL ADULTO.....	5
<b>DEHISCENCIA DE HERIDA QUIRURGICA</b>	
ABDOMINAL.....	2
EDEMA CEREBRAL.....	2
COAGULACION INTRAVASCULAR BISEMINADA.....	1
ATELECTASIA PULMONAR IZQUIERDA.....	1
ABSCESO PULMONAR DE HEMITORAX IZQUIERDO...	1
HEMOTORAX RECIDIVANTE.....	2
NEUMOTORAX RECIDIVANTE.....	1

Analizando las complicaciones presentadas, se observa que no se presentaron éstas en el órgano diafragmático -- por las maniobras quirúrgicas realizadas en éste, por ejemplo las dehiscencias de suturas, hemorragias etc.

Las complicaciones se presentaron más frecuentemente en los casos clínicos que más número de órganos lesionados tuvieron, y con lesiones tóraco-abdominales con estado de choque asociado.

## **o.- DIAS DE ESTANCIA**

Se estudiaron los días de estancia de los pacientes desde que ingresaron al hospital, hasta el momento que se dieron de alta. Ya sea por mejoría o defunción.

Se iniciaron dando de alta por mejoría a los pacientes con o sin complicaciones graves a partir del cuarto día, hasta el noveno día del postoperatorio en un total de 60 pacientes (60 %). Y a partir del décimo día de estancia se presentaron otro tipo de complicaciones que hicieron más permanente esta estancia, siendo necesaria continuar la hospitalización.

Los casos con menor días de estancia fué debido a - que fallecieron por las complicaciones agudas.

El mayor caso de días de estancia fué de 65 días, - por complicaciones graves y que requirió hasta la nefrectomía, egresándose este paciente por mejoría.

Se promediaron los días de los cien pacientes en estancia hospitalaria, dando un promedio de 9.37 días para cada paciente.

Como se puede ver un paciente con buena evolución al cuarto día se puede egresar y si persiste más de nueve días hospitalizado ya incia a presentar complicaciones graves, nuestros resultados fueron positivos en el 60 %.

## p.- MORTALIDAD

La mortalidad en nuestra serie fué del 22 %,o sea 22 pacientes fallecieron por causas múltiples,tanto en el -- postoperatorio inmediato,como por complicaciones.

La causa de muerte más frecuentemente presentada fué la falla orgánica múltiple, siguiéndole el síndrome de insuficiencia respiratoria progresiva del adulto y el choque hipovolémico irreversible.

Los pacientes que fallecieron son los que mayor lesiones de órganos presentaron,y muchos de ellos afectados por heridas el tórax y abdomen.

A continuación se muestran las causas más comunes de muerte en este estudio.

### MORTALIDAD

CAUSA.....	No DE CASOS
FALLA ORGANICA MULTIPLE....	7
PARO CARDIORRESPIRATORIO...	3
SEPSIS.....	3
S. I. R. P. A.....	5
CHOQUE HIPOVOLEMICO.....	4

## C A P I T U L O   V I I I

### COMENTARIOS

Como se menciona en este análisis de casos de heridas traumáticas del diafragma, también no deja de tener importancia para los médicos de todo el mundo, como una entidad clínica que tiene una relativa frecuencia en continuo aumento en las grandes ciudades. Y esto llevando a una mayor pérdida de individuos jóvenes en la edad más productiva de la vida. Los resultados del estudio concuerdan en mucho con los múltiples autores que se analizaron con mínimas diferencias. Haciendo que la detección de estas lesiones es sumamente importante, con el objetivo de reducir la frecuencia de mortalidad que se presenta y por su puesto de que las complicaciones se reduzcan en número.

Las lesiones del diafragma pueden pasar desapercibidas con facilidad, ya que las lesiones de otros órganos asociadas, ponen más en peligro la vida y se les debe de dar mayor importancia, sin dejar de conciderar que puede existir una herida en diafragma y esto nos lo puede determinar como diagnóstico la clínica desde que ingresa el paciente a la sala de urgencias, con auxilio del laboratorio y gabinete.

Los resultados positivos de un buen tratamiento del diafragma son mejores cuando se detecta en el preoperatorio.

C A P I T U L O IX

CONCLUSIONES

En todo paciente que presentó una herida por arma punzocortante o por proyectil de arma de fuego debe descartarse la posibilidad de que esté herido el diafragma y más -- cuando la herida esta orientada hacia ser tóraco-abdominal siendo seguro que el agente agresor perforó el diafragma.

Los datos clínicos más sobresalientes para el diagnóstico de una herida en el diafragma son: El trayecto del arma punzocortante o del proyectil de arma de fuego, la exploración digital de la herida en tórax o abdomen pudiendo en algunos casos hasta tocar la herida diafragmática, en otros casos se auxilia del laboratorio y gabinete, más claramente de los rayos x, como son la detección de sonda de Levin en el tórax por una hernia gástrica-diafragmática, o la sonda de pleurotoma que pasó por el defecto diafragmático al abdomen que son raros de observar. Otra forma de hacer el -- diagnóstico de que existe una comunicación tóraco-abdominal sería introducir aire con un cateter por el abdomen y se observaría en el hemitórax del diafragma lesionado, este método no se utilizó en nuestros casos.

También es notorio que otras entidades encubren las lesiones del diafragma como: Hemotórax, neumotórax, choque, estado de conciencia del paciente, etc.

Con esto no se quiere decir que las lesiones del diafragma sean las más importantes en el paciente traumatiza-

do. Más bien que las heridas en el paciente politraumatizado tienen su prioridad y que las lesiones del diafragma no ponen tanto en peligro la vida del paciente como las heridas de otros órganos, no dejando desapercibidas lesiones del diafragma y solo la clínica nos hará pensar en ellas.

- 1.- Las heridas traumáticas del diafragma ocuparon una frecuencia de 4.03 casos por mes, en un periodo de 2 años, 7 meses en el Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana.
- 2.- Los pacientes más frecuentemente afectados por edades, fueron en la segunda y tercera década de la vida, con reducción de frecuencia en la cuarta década de la vida.
- 3.- El sexo masculino fué el que más frecuentemente se reportó lesionado.
- 4.- Los agentes lesionantes más comunes fueron: El proyectil de arma de fuego y el arma punzocortante, como producto de la violencia de las grandes ciudades.
- 5.- El método diagnóstico más útil para la detección de las lesiones traumáticas del diafragma es la CLINICA.



- 6.- El estado de intoxicación etílica de los pacientes es de tomarse en cuenta.
- 7.- La pleurotomía mínima se utilizó en todos los pacientes, tanto en el preoperatorio como en el postoperatorio.
- 8.- El diafragma izquierdo es el más frecuentemente afectado.
- 9.- Los pacientes con heridas traumáticas evidentes no requieren estudios de diagnóstico especiales para demostrar que el tórax o el abdomen están lesionados, ya que la clínica lo demuestra.
- 10.- La ruptura diafragmática con herniación de contenido abdominal es más frecuente en el diafragma izquierdo, con una frecuencia de 8% en 125 casos presentados en el hospital de la Cruz Roja Mexicana en un lapso de 2 años, 7 meses.
- 11.- Todas las lesiones del diafragma fueron reparadas con sutura de seda 0, un plano, puntos separados, abordadas por vía abdominal.
- 12.- El choque hipovolémico con el número de lesiones concomitantes a las del diafragma, fueron la causa más frecuente de deceso en los pacientes.

- 13.- Los órganos intrabdominales más comunmente lesionados son: Hígado, Estómago, bazo, colon, intestino delgado y epiplón mayor.
- 14.- Los órganos intrabdominales que más frecuentemente pasaron como hernia al tórax fueron: Epiplón mayor, estómago, colon e hígado.
- 15.- Los órganos intratorácicos más frecuentemente lesionados fueron: Pericardio, mediastino anterior, bronquios y parénquima pulmonar
- 16.- El manejo del estado de choque al ingreso del paciente a la sala de urgencias, y de las sondas de pleurotomía mínima para el hemotórax y neumotórax es esencial para un buen manejo pre, trans y postoperatorio del paciente.
- 17.- La complicación más común reportada fué la insuficiencia orgánica múltiple y el síndrome de insuficiencia respiratoria aguda del adulto.
- 18.- El tiempo de días de estancia promedio de los pacientes en general fué de 9.37 días, al noveno día de postoperatorio se egresó el 60% de los pacientes.
- 19.- La mortalidad fué del 22 % .

## C A P I T U L O   X

### RESUMEN

Se efectúa un estudio-revisión de 100 expedientes clínicos, de pacientes con lesiones traumáticas del diafragma, extraídos del archivo de la Cruz Roja Mexicana, Hospital central. Los que ocurrieron en las siguientes fechas: Marzo 1983 a Octubre 1985, ( 2 años ,7 meses ).

Las causas más frecuentes de las lesiones traumáticas del diafragma resultan ser las producidas por: Proyectoil - de arma de fuego, siguiéndole en frecuencia las por arma -- punsocortante y menos frecuentemente la contusión profunda del abdomen.

Los pacientes del sexo masculino fueron los más afectados 93 %, con un promedio total de edades de 27.12 años , con extremos de edades de 10 a los 74 años, las edades más frecuentemente afectadas de los pacientes fueron en la segunda, tercera y cuarta década de la vida, con los puntos - más altos de la curva a los 20 y 22 años.

El diafragma izquierdo fué el más afectado en el 70 % de los casos, el derecho en el 30 %.

Mensualmente se reportaron 4.03 casos de lesiones diafragmáticas.

La hernia diafragmática más comunmente presentada fué en el diafragma izquierdo, con una frecuencia de 8 % de los 125 casos reportados de lesiones del diafragma en 31 meses

con 3.87 casos anualmente. En la estadística de 100 casos de este estudio se dan 2.3 casos cada año. ,

El estado hemodinámico de los pacientes a su ingreso unido a las múltiples lesiones de órganos torácicos e intrabdominales fueron causa de la alta mortalidad (22 %).

La clínica sigue siendo el método más efectivo para la detección o presunción de que existe una lesión del diafragma en un paciente politraumatizado.

## C A P I T U L O   X I

### REFERENCIAS

- 1.- A DAJEE, D. SCHEPPS, E. J. HURLEY:  
DIAPHRAGMATIC INJURIES  
SURGERY, GYNECOLOGY & OBSTETRICS JULY' 1981.  
VOLUME 153. PAGES 31-32
- 2.- ALBORIA GARZA P.  
TRAUMATOLOGIA DEL TORAX.  
LA PRENSA MEDICA MEXICANA 1962.
- 3.- ALVARO ZAMUDIO TIBURCIO, MARIO CEBADA C. JOSE MONTERO A.  
ALEJANDRO LASTIRI L. JESUS AGUILAR GUTIERREZ.  
FRACTURAS COSTALES.  
CIRUGIA Y MEDICINA DE URGENCIAS/ORGANO OFICIAL DEL CUERPO  
MEDICO DEL HOSPITAL CENTRAL DE LA CRUZ ROJA MEXICANA.  
OCTUBRE-NOVIEMBRE-DICIEMBRE ,1984. VOL.9 NUM 39. PAGES 71-74.
- 4.- DREWS JA. MERCER EC. BENFIELD Jr.  
ACUTE DIAPHRAGMATIC INJURIES.  
ANN THORAC SURG. 1973. VOL 16. PAGES 67-68.
- 5.- DAVIS- CHRISTOPHER.  
TRATADO DE PATOLOGIA QUIRURGICA  
DECIMA EDICION 1974 NUEVA EDITORIAL INTERAMERICANA S.A.
- 6.- EBERT A. PAUL, ROBERT A GAERTNER & GEORGE D. ZUIDEMA  
TRAUMATIC DIAPHRAGMATIC HERNIA.  
SURGERY, GYNECOLOGY & OBSTETRICS .JULY 1967 PAGES 59-65

- 7.- FALLAZADEH H. MAYS ET.  
DISRUPTION OF THE DIAPHRAGM BY BLUNT TRAUMA  
AM. SURG 1975. VOL 41. PAGES 337-341.
- 8.- GILLES BEAUCHAMP. ABDELKRIM KHALFALLAH. ROBERT GIRARD.  
BLUNT DIAPHRAGMATIC RUPTURE.  
THE AMERICAN JOURNAL OF SURGERY. VOL 148. AUGUST 1984  
PAGES 292-295.
- 9.- GUYTON ARTHUR C.  
TRATADO DE FISILOGIA MEDICA.  
CUARTA EDICION 1971. INTERAMERICANA
- 10.- HOOD EM.  
TRAUMATIC DIAPHRAGMATIC HERNIA  
ANN THORAC SURG .1971 VOLUME 12 PAGES 311-324.
- 11.- H.C. ARENDRUP & B. SKOV JENSEN.  
TRAUMATIC RUPTURE OF THE DIAPHRAGMA.  
SURGERY GYNECOLOGY & OBSTETRICS APRIL 1982 .  
VOLUME 154 .PAGES 526-530.
- 12.- P. KENT HARMAN, ROBERT M. MENTZER, ALAN C. WEINBERG.  
EARLY DIAGNOSIS BY LIVER SCAN OF RIGHT SIDED TRAUMATIC  
DIAPHRAGMATIC HERNIA.  
THE JOURNAL OF TRAUMA. JUNE 1981 PAGES 489-490.
- 13.- FRANK R. LEWIS.  
CLINICAS QUIRURGICAS DE NORTE AMERICA.  
TRAUMATISMOS TORACICOS, VOL 1/1982. NUEVA E. INTERAMERICANA.

- 14.- MAX E. CHILDRESS, ORVILLE P. GRIMES  
SURGERY, GYNECOLOGY & OBSTETRICS. NOVEMBER 1961.  
PAGES 573-584.
- 15.- THOMAS B. McELWEE. RICHARD T. MYERS. TIMOTHY C. PENNELL  
DIAPHRAGMATIC RUPTURE FROM BLUNT TRAUMA.  
THE AMERICAN SURGEON. MARCH 1984 VOL. 50 .PAGES 143-148.
- 16.- M. NANO, M DEI POLI, G. MOSSETTI, & G. MAGGI  
TRAUMATIC DIAPHRAGMATIC HERNIAS.  
SURGERY GYNECOLOGY & OBSTETRICS AUGUST 1980.
- 17.- FRAN H. NETTER.  
SISTEMA DIGESTIVO CONDUCTO INFERIOR.  
COLECCION CIBA DE ILUSTRACIONES MEDICAS .TOMO III/2.  
REIMPRESION 1985. EDITORIAL SALVAT.
- 18.- JOHN H. PAYNE Jr. ALBERT E. YELLIN.  
TRAUMATIC DIAPHRAGMATIC HERNIA.  
ARCH SURG. VOL 117, JAN 1982. PAGES 18-24.
- 20.- A. G. DE LA ROCHA. R. J. GREEL. G. WILLIAM N. MULLIGAN.  
DIAPHRAGMATIC RUPTURE DUE TO BLUNT ABDOMINAL TRAUMA.  
SURGERY GYNECOLOGY & OBSTETRICS FEBRUARY 1982.  
VOLUME 154. PAGES 175-180.
- 21.- JOSE LUIS ROJAS MUÑOS. JOSE LUIS LARA GONZALEZ.  
PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA CIRUGIA.  
TOMO II. 1981. U.N.A.M.

- 22.- WALTER D. SCHWINDT & JOSEPH W. GALE.  
ARCH SURG. VOL 94. MARCH 1967. PAGES 330-334.
- 23.- JOHN SKANDALAKIS. STEPHEN W. GRAY, JOSEPH S. ROWE Jr.  
COMPLICACIONES ANATOMICAS EN CIRUGIA GRAL.  
McGRAW-HILL DE MEXICO ,1984.
- 24.- SCHWARTZ, SHIRES, SPENCER, STORER.  
PRINCIPLES OF SURGERY .THIRD EDITION 1979.  
McGRAW-HILL. INC.
- 25.- L. TESTUT, O JACOB.  
TRATADO DE ANATOMIA TOPOGRAFICA CON APLICACIONES  
QUIRURGICAS.  
1981. SALVAT EDITORES S.A.
- 26.- WALDSSCHMIDT ML. LAWS HL.  
INJURIES OF THE DIAPHRAGM.  
JOURNAL OF TRAUMA 1980, 20: PAGES 587-592.
- 27.- WARD RE. FLYNN TC. CLARK WP.  
DIAPHRAGMATIC DISRUPTION SECONDARY TO BLUNT ABDOMINAL  
TRAUMA.  
JOURNAL OF TRAUMA .1981 .VOL 21 .PAG 35.
- 28.- J.D. HARDY.  
PROBLEMAS QUIRURGICOS GRAVES.  
REIMPRESION 1979. SALVAT EDITORES S.A.