

11210

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO
"FEDERICO GOMEZ"

22



EMPIEMA PLEURAL EN EL NIÑO
ESTUDIO COMPARATIVO
1978 - 1983

TESIS DE POSTGRADO

Que para obtener el Título de
CIRUJANO PEDIATRA
P r e s e n t a

DR. CARLOS EDUARDO SALAZAR ZALAPA

Director: Dr. Cecilio Belio Castillo

México, D. F.

2001

Febrero de





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Al Maestro: Dr. Cecilio Bello Castillo

Con profundo agradecimiento
por la enseñanza oportuna,
que de él pude extraer y -
por la brillante dirección
del presente trabajo.

Al Maestro: Dr. Nicolás Martín del Campo

Por brindarme la oportunidad
de realizar mi anhelo; Culmi
no con la misma muestra de -
admiración y respeto que le
tengo. ¡MUCHAS GRACIAS!

Al Maestro: Dr. Jaime Nieto Zermeño

Por enseñarme con recie-
dumbre y dedicación, el
camino correcto. Tenacidad
le aprendí y le robé su
experiencia. Estoy en -
deuda con usted.

A mis padres: Sra. Angelina Zalapa Guízar
Sr. Rafael Salazar González
Por el cariño y el apoyo sin
medida; que me tienen aquí.

A mis maestros y amigos:

Deseo expresarle mi más
profunda gratitud, por
ocuparse y formar parte
de mi aprendizaje.

A mis hermanos: Con cariño y
gratitud sinceros.

A los residentes compañeros y amigos:

Tengo el honor de ser de us-
tedes con la mas alta consi-
deración y respeto, su aten-
to y adicto servidor.

Desde marzo de 1978, me prometí llegar
El camino ha sido largo y provechoso.
He de agradecer a los niños, las enfer-
meras y todas las personas que contri-
buyeron a que lograra consolidar mis -
estudios como Cirujano Pediatra.

En Especial: Al Dr. Luis Humberto Eraña Guerra
A la Dra. Imelda Márquez

Por sus enseñanzas, por la
confianza y por su disposi-
ción para que continúe mis
estudios.

I N D I C E

HISTORIA.....	2	CUADRO CLINICO.....	9
DEFINICION.....	4	RADIOLOGIA	9
EMBRIOLOGIA.....	4	TRATAMIENTO.....	10
ANATOMIA Y FISILOGIA.....	4	MATERIAL Y METODOS.....	15
FISIOPATOLOGIA.....	5	RESULTADOS.....	17
ETIOLOGIA.....	8	ANALISIS DE RESULTADOS.....	29
		CONCLUSIONES	33
		BIBLIOGRAFIA	36

HISTORIA.

Desde Hipócrates se han reconocido las infecciones pulmonares que se extienden a la cavidad pleural, así como su alivio por medio de drenaje. Laufranc usó el cauterio para perforar el tórax y drenar el empiema. Uno de los casos exitosos de Vesalio fue la curación de un empiema.

La primera toracotomía de los tiempos modernos de Kuster en 1889 inicia el aspecto quirúrgico. En 1918 Graham y Bell antes de la era antibiótica, previnieron en el uso de toracotomía abierta en la fase aguda de un neumotórax; por los peligros del empeoramiento y la producción de empiema.

Sir William Osler realizó una resección costal para resolver y drenar un empiema postneumónico. La mayor parte de experiencia se acumuló en la primera guerra mundial; una vez que se formó la Comisión de Empiema¹⁰, cuya evolución fue - en los 30's antes del advenimiento de las sulfonamidas. En los 40's, antes del desarrollo y aplicación de los antibióticos, el empiema resultó ser una complicación relativamente común de la neumonía, aceptando un porcentaje general del 10%⁷, comparativo a un 65-75% hasta antes del uso de sulfonamidas.

Con la llegada de la toracotomía, para diversos procesos pulmonares en los que se utilizaba algún tipo de resección pulmonar^{17,31}, suelen producirse como complicación empiemas postquirúrgicos; mismos que se han manejado de forma muy particular^{5,7}.

Es así, como desde las conclusiones pesimistas de pronosticar la muerte de un paciente con empiema, según la colección hipocrática de cerca de 300 años A.C. " si el líquido que fluye es sanguinolento, lodoso y maloliente el paciente morirá⁶"; Se han dado conclusiones más alentadoras en base a la experiencia de autores como Virkula quien escribió: " La principal ayuda en el tratamiento de un empiema es la obliteración de la cavidad; porque cuando esto se logra, la supuración cesa y la fistula se cierra.

Así, en principio el tratamiento del empiema y la fístula broncopleural son el mismo: En pacientes en quienes la cavidad puede ser cerrada quirúrgicamente. El tratamiento de la supuración por medicación antimicrobiana sola, nunca limpia la cavidad ni cierra la fístula.

DEFINICION.

El empiema se refiere al acúmulo de pus en la cavidad pleural, generalmente secundario a neumonía, abscesos o bronquiectasias³⁷. Es asimismo, acúmulo agudo o crónico entre la pleura-la pared torácica³.

EMBRIOLOGIA.

Al desarrollarse las membranas pleuropericárdicas, se separan las dos hojas pleurales; llevando el mismo efecto la separación del canal pleuroperitoneal, dejando solo conexiones linfáticas íntimas¹⁴.

ANATOMIA Y FISIOLOGIA.

Las pleuras son dos membranas serosas que constituyen dos sacos cerrados, dentro de los cuáles se aloja el pulmón respectivo; dejando entre las dos hojas, el espacio pleural que es virtual.

La cavidad torácica tiene en su interior una presión que representa la diferencia, entre la fuerza elástica de la misma pared y la de los pulmones; que tienden a colapsarse durante una espiración máxima. En contraste, la pared torácica permanece con un 55% de la capacidad vital logrando su reexpansión por debajo de ésta medida.

La presión media en la cavidad pleural es subatmosférica, debido a la fuerza de retracción pulmonar que resulta de :

- a) Del tejido elástico del pulmón y de la pared bronquial.
- b) De la disposición geodésica del músculo bronquial.
- c) De la tensión superficial alveolar

La presión intrapleurale no es uniforme, variando en diferentes porciones del vértice a la base en 5 cm de H₂O. - Las presiones diferenciales entre inspiración y espiración van desde -6 hasta -25 cm de H₂O, que dependerá de la profundidad y el esfuerzo para introducir aire al bronquio²⁷.

El líquido es normalmente producido en la pleura parietal y absorbido en la pleura visceral. Una presión de + 35 cm de H₂O derivada de: +30 cm de presión hidrostática y -5 cm de H₂O de la presión intrapleurale, tiende a forzar líquido de los capilares parietales pleurales hacia el espacio pleural. La presión coloidosmótica en los capilares sistémicos es de +34 cm de H₂O y la del líquido en la cavidad pleural es de + 8 cm de H₂O, resultando en una fuerza opuesta neta de + 26 cm de H₂O; la diferencia entre éstas fuerzas es de 9 cm. de H₂O.

Los capilares pulmonares tienen una presión hidrostática de aproximadamente 11 cm. de H₂O, de ahí la diferencia entre ambas pleuras de + 16 cm. de H₂O. La presión coloidosmótica es también de + 26 cm. de H₂O creando un efecto neto de + 10 cm. de H₂O y tiende a forzar líquido hacia los capilares pleurales viscerales.

FISIOPATOLOGIA.

El acúmulo de líquido, es dependiente del cambio de presiones hidrostática y oncótica en las membranas parietal y visceral. El equilibrio de fuerzas, se pierde cuando hay líquido o aire, observándose en éstas condiciones presión positiva con colapso pulmonar; alteraciones de la función respiratoria con importante repercusión hemodinámica que pueden incluso condicionar la muerte de un paciente.

Considerándose así, la importancia de reconocer los estados patológicos que producen éstos fenómenos, planteando el tratamiento rápido y oportuno²⁷.

Bastantes derrames pleurales son reconocidos radiológicamente, antes de que su demostración clínica los exprese (fiebre, dolor torácico y tos) cómo puede suceder con relativa frecuencia, en ausencia de una colección líquida demostrable; que contendrá en su análisis: más de 25,000 leucocitos con predominio claro de neutrófilos/mm³; Habiéndose demostrado además un radio proteico pleural-sérico mayor de 0.5, deshidrogenasa láctica mayor de 200 UI con un radio mayor de 0.6 y variaciones de la glucosa dependiente de la etiología, considerándose el líquido cómo derrame infeccioso.⁸

La cavidad pleural es resistente a la infección, cuando el tejido pulmonar adyacente se encuentra sano. Existiendo una adecuada expansión del pulmón sano, no es posible que haya permanencia de la infección en la pleura, aduciendo que ésta: está en relación con la localización de la infección pulmonar.³⁴

Ocurre empiema a través de: 1.- Diseminación hematológica en los niños con septicemia 2.- Extensión directa o linfática a través de tejidos inflamatorios o supurativos 3.- Contaminación de la cavidad por trauma externo o secuelas operatorias 4.- Infección secundaria a un neumotórax y 5.- Apertura de un absceso hepático o subfrénico a través del diafragma^{3,30}.

La neumonía está asociada con esputo purulento que suele obstruir los bronquios y bronquiolos; lo mismo puede decirse de los casos relativamente puros de Laringotraqueobronquitis, pacientes intubados y traqueostomizados.

El tipo de empiema más frecuente en nuestro medio es el simultáneo con neumonía⁷ que una vez establecido presenta tres estadios: a) Cuando el líquido es delgado b) Fibrinopurulento en el que se observa gran número de polimorfonucleares y c) que sean claros con exudado grueso y fibroblastos. El empiema puede ser difuso e involucrar el espacio pleural----por completo, pudiendo ser localizado o encapsulado, interlobar, diafragmático y paramediastinal.

La neumonía estafilocócica causa un proceso inflamatorio que resulta en necrosis y absceso del tejido involucrado; las enzimas histolíticas del estafilococo son bastante destructivas con el tejido pulmonar del niño,^{18, 29} resultando en destrucción y formación de neumatoceles en el espacio subpleural, que puede evolucionar a fístula broncopleural y empiema; siendo el líquido habitualmente denso y pegajoso. Los empiemas mixtos pueden existir y son más tóxicos que los simples, detectándose la presencia de anaerobios²; lo que hace ver la necesidad de poseer cultivos adecuados.

Idealmente todos los casos de empiema debieran ser diagnosticados en la fase aguda exudativa³³; en cuyo caso se previene la progresión hacia la fase fibrinopurulenta y organizada, que requiere un tratamiento quirúrgico más completo. Desafortunadamente un número considerable de pacientes no ven al médico tempranamente y aún cuando lo hacen: el tratamiento suele ser insuficiente o bien, no se administra por falta de recursos económicos.

ETIOLOGIA.

En la revisión de 199 casos en el Hospital Infantil de México⁶ los cultivos fueron negativos en 76 casos; estafilococo aureus en 53 casos; pseudomona aeruginosa en 35 casos- E. Coli en 12 casos; E. Hystolítica en 6 casos; Klebsiella en 19; H. Influenzae en 11 casos; Proteus en 15 y no se detectó etiología tuberculosa.

Con el advenimiento de las sulfonamidas en 1939, la--- mortalidad fué abatida de 39% a un 12%³⁰. Antes de la llegada de las penicilinas, se consideró al estreptococo pneumoniae cómo la etiología principal del empiema, prevaleciendo en 2-7% de los casos, dando paso a estafilococo aureus - que se encuentra en el 29.69% de los casos y bacilos enté - ricos grammnegativos en 29-60%. La recuperación de anaerobios varía del 8-19% notando que se requieren medios de---- transporte adecuados, así cómo medios de cultivo confiables para abandonar la incidencia de cultivos negativos de 16 a 53% que es altamente notoria en nuestro medio^{2,18}.

Según las edades, se ha detectado que la etiología estafilocócica predomina en el 80% de los casos⁴³. También se han detectado 22 casos por H. Influenzae ocurriendo con mayor frecuencia por debajo de los 3 años, definiendo un comportamiento más benigno que el estafilococo¹⁶ destacándose la alta positividad del cultivo en 75% de los casos.

Tal vez se investiga poco la etiología por anaerobios, evidenciando problemas que en otros medios se han solucionado y reportan 76% de cultivos positivos a: fusobacterium-chlostridia, bacteroides y en segundo término se mencionan: estafilococo aureus cog. +, E. Coli y Pseudomonas Aeruginosa.²

CUADRO CLINICO.

El principio de la sintomatología está de acuerdo a ser proveniente de un cuadro catarral: rinorrea, tos leve febrícula y ataque al estado general. Los síntomas más específicos comprenden: la tos persistente, cianosis, disnea-dolor torácico y fiebre persistente; detectándose con la exploración física: insuficiencia respiratoria, hipomovilidad torácica, disminución de transmisión de la voz, detección de nivel líquido por percusión (raro) hipoventilación y estertores de diversa índole^{43,25} presentándose sólo algunos síntomas y signos en cada paciente.

RADIOLOGIA.

El límite superior de un derrame pleural. ha sido--- descrito originalmente como línea de Damoiseau⁹ y modificada por Ellis en 1874; que se supone oblicua, con su límite superior a nivel axilar y el inferior al frente o en la parte baja del tórax. Se concluye que el límite superior de un derrame es horizontal, indicado en una Rx antero posterior hasta el límite superior axilar; la línea no indica en forma absoluta la verdadera extensión del líquido Fig 1. También se ha mencionado²² que no es necesario efectuar Rx en decúbito lateral y que la posición supina-- basta para obtener un buen registro radiológico, siempre-- requiriendo una placa lateral Figs. 2 y 3.

TRATAMIENTO.

Una vez que se ha integrado el diagnóstico de empiema pleural, se valoran las condiciones del paciente y se designan las primordialidades de resolución. Es necesario extraer muestras para biometría hemática, pruebas de coagulación y otras específicas según sea el caso.

Se procede a efectuar una punción diagnóstica, con el paciente sujeto y bajo vigilancia anestésica en caso que requiera sedación o bien, presente una complicación que amerite asistencia ventilatoria manual o mecánica. La región axilar se prepara con solución antiséptica de isodine jabón y/o alcohol yodado; se colocan enseguida los campos estériles; siguiendo con infiltración local con lidocaína al 1% en 6° y 7° espacio intercostal al mismo tiempo que se mide y se refiere la sonda a introducir con seda 00, aumentando a tres los orificios del drenaje; utilizando una sonda 20-24 Fr promedio Nelaton; una vez dispuesto así, se conecta jeringa de 20 c.c. a llave de tres vías, con un extremo drenando a frasco estéril (Fig. 4)

Si el líquido que se obtiene es citrino en poca cantidad, se drena hasta su totalidad y se realiza: seguimiento clínico-radiológico en la posibilidad de seguimiento de el derrame por recidiva. En la misma forma se procede si el líquido obtenido es en poca cantidad y seropurulento, manteniendo en observación al paciente. La obtención de líquido seropurulento abundante motiva a la colocación de sonda pleural por medio de una incisión en 6° trayecto intercostal, permeabilizándolo con pinza hemostática a fin de abrir túnel y poder colocar sonda de drenaje que se introduce en dirección apical, para fijarla a piel con la seda de referencia y apósito con tela adhesiva.

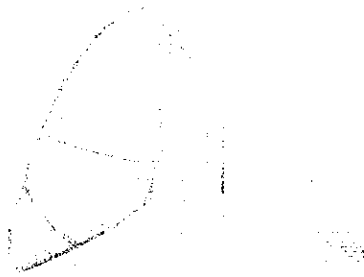


Fig. N° 1 En el derrame pleural el nivel líquido forma una curva de concavidad superior a lo largo de la pared torácica.



Fig. N° 2 Índice radiológico de derrame en un lactante de 14 días de edad. Derrame pleural unilateral.



Fig. N° 3 Radiografía lateral en un lactante de 14 días de edad.

Toda vez que se ha fijado la sonda, se coloca en un vaso con agua estéril observando su oscilación con movimientos respiratorios, para conectarla a un sistema de drenaje a sello de agua con una presión negativa de 10 cm. de H₂O - promedio a succión continua o intermitente.

Para transportar al paciente, se coloca un frasco en desnivel inferior con la sonda inmersa en agua esterilizada y se coloca al paciente en su sitio definitivo, trasladando el tubo a los frascos de sello de agua (Fig. 6)

Es necesario conocer las complicaciones y éstas con:

a) Lesión pulmonar con desgarró y hemorragia b) La colocación y aplicación de la punción no debe ser tan baja, cómo para producir lesión hepática, esplénica o renal. Si la inserción del tubo no es adecuada se corre el riesgo de producir enfisema subcutáneo importante que amerite recolocación de sonda; del mismo modo se puede provocar fascitis tan importante en ocasiones que amerite desbridación²⁸; La colocación inadecuada de la sonda puede obstruir su drenaje y provocar neumotórax a tensión.

Una vez que la sonda ha dejado de drenar, la expansión pulmonar es adecuada, no hay signos de infección y existe una buena respuesta clínica del paciente: ésta se retira -- realizando pinzamiento por 24 y 48 horas de ser necesario y así, proceder a su retiro²³⁻²⁵.

Posterior a éste procedimiento la sonda de sello de agua se cambió cada 4-5 días y se visualizó la utilización de toracotomía y decorticación pleural en un promedio de 4 semanas cuando no hay respuesta al tratamiento¹⁹⁻²⁵. Estenne¹¹ sugiere que la liberación de la insuficiencia respiratoria en pacientes sometidos a Toracocentesis resulta en: Reducción primaria en el tamaño de la caja torácica; lo que lleva a los músculos respiratorios a operar en una situación más ventajosa en su curva de longitud-tensión.

Existen diversas coincidencias en resolver mediante una operación temprana, la restricción pulmonar y la fístula broncopleural^{1,4,10,11,15,19,20} y paquipleuritis residual para liberar el pulmón colapsado y cerrar la fístula existente. La evaluación para efectuar toracotomía fué basada en: empiema enquistado, fiebre persistente y empeoramiento de las imágenes de infiltrado y las condiciones del paciente con dos y más criterios¹⁹.

La técnica utilizada:⁴² Bajo anestesia general inhalada; paciente en decúbito lateral; se efectuó una incisión posterolateral estandar liberación del periostio y resección parcial del 6° arco costal; Separando las costillas se liberan todas las adherencias parietales y viscerales con disección roma hasta lograrlo; se procede a cerrar y reforzar con seda las zonas fistulizadas; se reseca la pleura engrosada y durante la operación se insuflan los pulmones para corroborar su expansión (Figs. 7 y 8) Se cierra la pared con dexon y nylon que garantizan menos reacción a cuerpo extraño.

Se dejan sondas de drenaje que se colocan en sello de agua y su colocación, tanto como su retiro se efectúan bajo control clínicoradiológico de funcionamiento y expansión pulmonar. Del mismo modo se efectúan controles radiológicos en C. Externa.

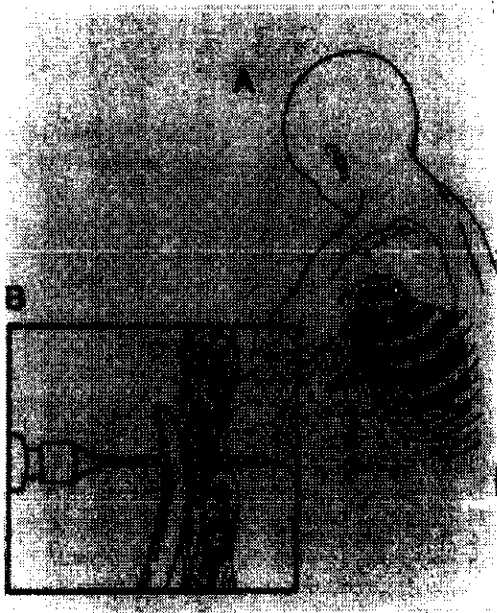


Fig. N° 4 Técnica para la punción pleural--
paciente senisentado introduciendo
trocar y aguja 18-20

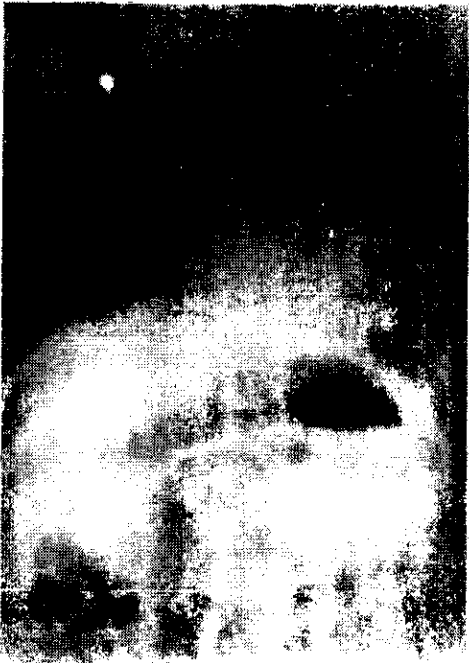


Fig. No. 1. Ra. de control. Control de colocación de sonda y medición pulsar.

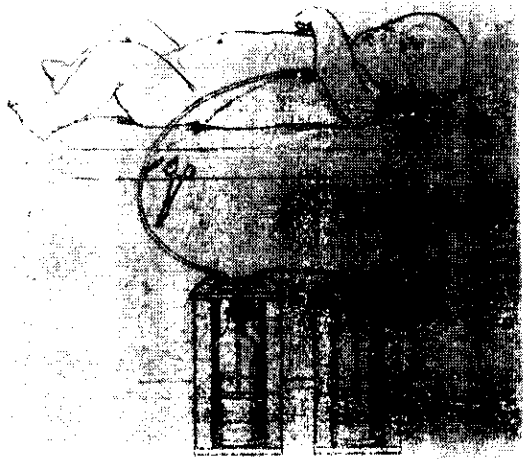


Fig. No. 2. Situación en el paciente y localización de sonda de medición de la presión arterial.



Fig. No. 7 Técnica de la torcotomía
 incisión posterolateral y
 disección de planos mus-
 culares.

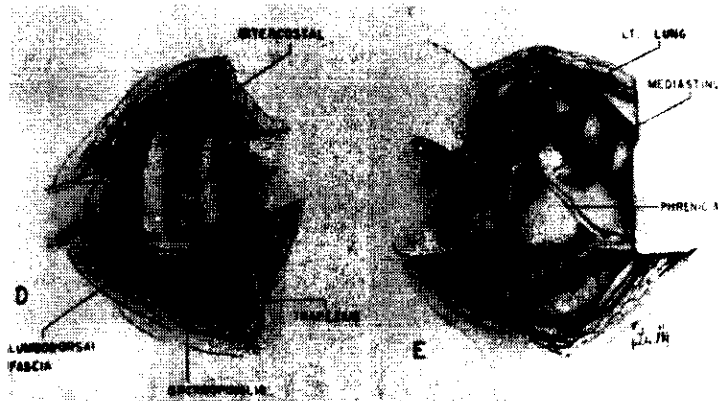


Fig. No. 8 Incisión de espacio intercostal
 identificación de pleura, pulmón
 mediastino.

Los resultados radiológicos en C. Externa se efectúan para evaluar la expansión pulmonar, imágenes residuales, regeneración costal y desviaciones de columna vertebral.

Las sondas de drenaje postoracotomía, se retiran -- toda vez que la expansión pulmonar es adecuada, no existe evidencia de drenaje o persistencia de fístula bronco-pleural.

La valoración de alta del servicio se efectúa: en base a la respuesta clínica del paciente y controles radiológicos de expansión pulmonar adecuada.

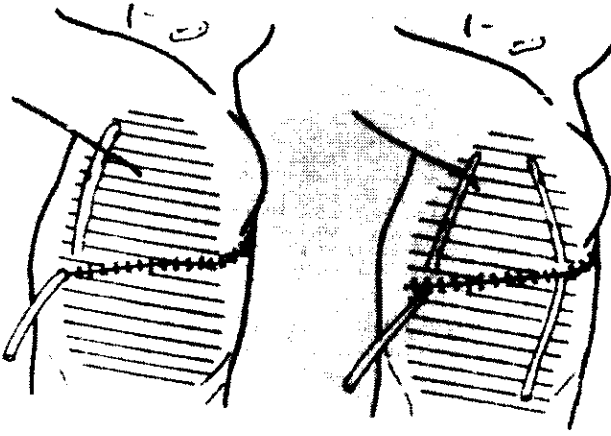


Fig. No. 2. Toracotomía cerrada y colocación de sonda ts' de drenaje.



Fig. No. 19. Disposición de una paciente postoperado: posición semi-sentado, sondas a sello de agua.

La muestra original de pacientes fué de 158, tratándose de un estudio retrospectivo, analizando sus expedientes clínicos y radiológicos a fin de correlacionar los hallazgos. El lapso de estudio comprende desde enero de 1978 hasta junio de 1983 haciéndolo con fines comparativos⁶ e hipotetizando que existe un aumento en el número de pacientes que llegan a la decorticación pleural mediante toracotomía; por falta de un manejo adecuado de cada paciente e incoordinación en el mismo.

Los diagnósticos con los que se investigó fueron: Pleuritis; Paquipleuritis; Infección pleural: Empiema: Pioneu motórax: Derrame Pleural y pleuresia, que representan las acepciones diagnósticas más variadas y que se engloban en el término empiema.

La mayoría de pacientes se internaron en la sala de -- Contacto os, sin que estuvieran precisamente en condiciones ideales: dada la vecindad con otros pacientes de diversa patología, manejados por personal escaso, personal que no observa las medidas de aislamiento persistente cuyo fundamento es: " El paciente debe ser aislado hasta que el -- microorganismo es eliminado por una terapia apropiada" 23 .

Los pacientes provinieron esencialmente del servicio de Urgencias; donde se realizó la valoración clinicocardiológica inicial. Se analizaron los principales síntomas representativos de infección respiratoria, cianosis, dolor torácico y cuadro catarral previo. A pesar de pocos síntomas que giren alrededor de empiema se analizaron hallazgos radiológicos: localización, extensión, origen, problemas -- agregados.

Se analizaron de cada caso: sexo, edad, peso, talla, presentación estacional, sintomatología, fiebre, manejo - previo, procedencia, punción diagnóstica y evacuadora con sus características, bacteriología, tratamiento, antibióticos, sonda pleural, decorticación, hallazgos quirúrgicos, manejo postoperatorio y control clinicorradiológico.

También se analizan los resultados radiológicos respecto a problemas residuales, restrictivos de la función pulmonar, así como aquellos que permanecieron normales en su control.

Se analizaron experiencias por diversos autores y estudio previo⁶ comparando nuestros resultados; tratando de comprobar el aumento en las dificultades de manejo y por ende: Decorticaciones.

RESULTADOS

Los pacientes que se presentaron en un período comprendido entre enero de 1978 a junio de 1983, sumaron un total de 158, siendo el 51.9% del sexo masculino y el 48.1% del sexo femenino; con una relación de 1.1; 1 (tabla 1)

<u>EMPIEMA PLEURAL</u>			
<u>Masculino</u>		<u>Femenino</u>	
<u>No.</u>	<u>%</u>	<u>No.</u>	<u>%</u>
82	51.9	74	48.1
1.1		relación: 1	

Tabla #1 Frecuencia de presentación
por sexo.

teniendo como promedio de estancia 40 días.

Se presentaron según las edades el 13.92% de lactantes menores; 22.78% de lactantes mayores; 44.3% de preescolares, quienes sumaron con mayor frecuencia; escolares en un 13.92% y adolescentes en un 5.06% según se especifica en la tabla #2.

<u>EMPIEMA PLEURAL</u>				
<u>Edades</u>	<u>Total</u>	<u>Masc.</u>	<u>Fem.</u>	<u>%</u>
0-1 año	22	8	14	13.92
1-4 años	36	19	17	22.78
2-6 años	70	37	33	44.30
6-12 años	22	10	12	13.92
12-18 años	8	4	4	5.06

Tabla #2 Presentación de casos de
empiema por grupo etario.

Durante el año 1978 se presentaron 20 casos; en 1979 31 casos; en 1980 se recibieron 13 casos; en 1981 23 casos; 1982 45 casos y hasta junio de 1983 se recibieron 26 casos lo que evidencia claramente la prevalencia del empiema - - pleural, que continúa con nosotros a pesar de los antibióticos y de mejores conocimientos; teniendo un promedio de presentación en nuestro hospital de 26 casos por año siguiendo con la alta frecuencia de procesos infecciosos respiratorios.

EMPIEMA PLEURAL		
Estación	Casos	%
Primavera	39	24.6
Verano	28	17.7
Otoño	33	20.8
Invierno	58	36.9

Tabla #3 Distribución estacional

Sintomatología:

Los síntomas que más prevalecieron son: fiebre en un 93.03%, tos en el 88.60% de los casos, disnea 77.84%, haciendo notar la presencia de otros síntomas como: Cianosis rinorrea y dolor torácico; este último expresado en prescoulares a edades mayores. Existiendo asimismo otros agregados sobretodo de aparato digestivo: vómito, diarrea y distensión abdominal.

EMPIEMA PLEURAL			
Síntomas	No.	%	Duración (días)
Fiebre	147	93.03	16 ± 5
Tos	140	88.60	15.4 ± 7
Disnea	123	77.84	11.6 ± 5
Cianosis	66	41.77	12.5 ± 9
Rinorrea	49	31.0	14.3 ± 8
Dolor torácico	59	37.34	12.7 ± 5
Otros:			
Vómito	17	10.75	
Diarrea	11	6.96	
Distensión abdominal	9	5.69	

Tabla # 4 Cuadro clínico.

Cabe hacer notar en este momento, que dada la falta de datos clínicos amplios en la tabla 4, solo se describen los más frecuentes.

El promedio de pacientes desnutridos resultó ser de 45.5%, con repercusiones directas sobre el estado general, atendiendo al hecho que la mayoría de casos de empiema son secundarios a neumonía: registrando 67 casos con anemia -- menor de 10 gr% con una cifra mínima de 5.6gr% de hemoglobina. Además cabe hablar de la presentación de la fiebre - (tabla 5) en la que se observó un promedio de 22 días con variables ente 1-165: no teniendo caracteres especiales.

FIEBRE EN EMPIEMA PLEURAL		
Leve	38 casos	24.05%
Moderada	17 casos	10.75%
Severa	3 casos	1.89%

Tabla # 5

Concomitante se observó leucocitosis que promedió -- 21,000/mm³. En los hallazgos a la llegada de los pacientes se obtuvieron datos de: Integración de síndrome de condensación en 45 casos (28.48%); derrame 96 (60.75%) y rarefacción en 17 (10.75%). Hepatomegalia por motivo de desplazamiento o abatimiento de diafragma (dado que no se documenta en ningún caso insuficiencia cardiaca) en 63 casos -- (39.87%).

Así las condiciones de los pacientes el manejo previo al ingreso fué con antibióticos diversos (tabla 6) encaminados con sospecha clínica más que fundamentados en cultivo, y aún así, dosis y tiempo resultaron insuficientes.

MANEJO PREVIO		
ANTIBIOTICOS	CASOS	PROMEDIO
Ampicilina	29	
Penicilina	29	L
Gentamicina	6	5
Amikacina	5	
Kanamicina	5	D
Dicloxacilina	4	f
Rifampicina	3	a
Eritromicina	2	s

Tabla # 6

Los procedimientos previos efectuados antes de la llegada al hospital fueron: Solo punción pleural en 6 casos - (3.78%) y punción más colocación de sonda pleural en 12 casos (7.59%). La orientación en el manejo no se relaciona - al lugar de origen (tabla #7) sino a la disposición de recursos.

EMPIEMA PLEURAL

ORIGEN	No.	%
México, D.F.	46	29.11
Estado de México	36	22.78
Otros Estados*	76	48.10

Tabla # 7 Procedencia

* Otros Estados: Campeche, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Puebla, Oaxaca, Tabasco y Veracruz.

El límite superior de un derrame pleural clásicamente se ha descrito como una línea curvada, más alta en la región axilar que al frente y la espalda evidenciando clínicamente que en la aspiración de un líquido pleural es mayor que el que pueda ser apreciado radiológicamente, no es conveniente cambiar de posición al paciente¹⁸ para poder apreciar bien la imagen de un derrame pleural, nuestros hallazgos radiológicos son:

DERRAME PLEURAL HALLAZGOS RADIOLOGICOS

EXTENCION	No.	%	LADO	No.	%
Menos de 30%	80	50.63	Derecho	100	63.29
30-50%	40	25.31	Izquierdo	56	35.44
+ de 50%	38	24.05	Bilateral	2	1.26

Tabla # 8

Punción pleural. Se efectuó en 152 pacientes que representan el 96.2%, 21 punciones en el 5° espacio intercostal (13.29%). No a todos los casos se puncionó dado que no llegaron con sonda pleural instalada o bien ya con paquipleuritis a tratamiento quirúrgico.

La obtención de diversos materiales de derrame pleural depende de la etiología del mismo 5: Entre las que debemos de contemplar las neoplasias primaria o secundarias, infecciones, trasudados y exudados; éstos últimos sean de origen pulmonar o extrapulmonar pero torácico, o bien, por contigüidad subdiafragmática o bien pericárdica⁴⁰ así como secundario a procesos generalizados. Nuestros resultados están encaminados a descartar o ratificar etiología infecciosa y en la tabla 9 se esquematizan:

EMPIEMA PLEURAL		
LIQUIDO	No.	%
Purulento	107	67.72
Citrino	13	7.59
Serohemático	4	2.53
Aire	3	1.89
Negativo	18	11.39
No reportados	13	8.55

Tabla # 9 Características de líquido puncionado.

Es notorio el porcentaje de punciones que se efectúan y que no son reportadas, lo que representa dificultades en la integración casuística evidentes. A los pacientes que así lo ameritaron por ser líquido purulento, o bien por la abundancia del mismo principalmente, se colocaron 126 sondas pleurales Nelaton 20-26 Fr, que representan el 79.74% de los casos, siendo el promedio de duración de colocación-retiro 16+ 7 días, teniendo un margen de 1-165 días: Haciendo cambios cada 4-5 días cultivando su punta, cuyo resultado no se puede graficar dado el reporte poco fidedigno en el expediente, haciendo ostensible la contaminación frecuente por E. Coli, Pseudomona, Klebsiella y otras enterobacterias.

La cantidad de líquido obtenido se grafica en la tabla # 10, donde se puede observar la oscilación mayor entre 100-500 ml.

EMPIEMA PLEURAL		
LIQUIDO CANTIDAD	No.	%
0-100 ml.	27	17.08
100-500 ml.	28	17.72
500-1000 ml.	6	3.79
+ de 1000 ml.	2	1.26
Abundante	3	1.89
Escaso	3	1.89
No reportados	83	52.53

Tabla # 10 Cantidad de líquido puncionado

Respecto a los cambios que se han producido en la era antibiótica incluso en la bacteriología del empiema; notando que la predominancia anteriormente de diplococo neumoniae es encontrada con menor frecuencia en nuestros días, dando paso a estafilococo aureus coagulasa + y a bacilos entéricos gramm -; en la tabla 11 se grafican nuestros resultados, haciendo mención que existe gran proporción (58.85%) de cultivos no reportados y de cultivos negativos.

EMPIEMA PLEURAL		
CULTIVO	CASOS	%
Estafilococo aureus	16	10.12
Neumococo	14	8.86
H. Influenzae	15	9.49
Pseudomona aeruginosa	7	4.43
Klebsiella Pneumoniae	5	3.16
Streptococo B hem.	3	1.89
E. Coli y otros	5	3.16
Negativos	68	43.03
No reportados	25	15.82

Tabla # 11 Cultivos

De lo mencionado previamente, la correlación de los cultivos en nuestro medio tiene resultados poco confiables. De los cultivos positivos a estafilococo aureus cog +, solamente 1 se llevó a cabo mediante una broncoaspiración selectiva; además, los cultivos de H. Influenzae positivos 8 se hicieron por broncoaspiración bajo laringoscopia solamente y aspiración selectiva y 7 se realizaron de la pus obtenida, durante el drenaje pleural. Únicamente se efectuaron antibiogramas en 5 casos (3.16%) que está hablando de escasa preocupación por efectuarlo.

Los antibióticos actuales, se basan en la evidencia de penetración al árbol respiratorio por difusión y por gradiente de concentración³⁶. Por ejemplo: los antibióticos betalactámicos tienen mayor penetración cuando hay mayor tejido inflamatorio; De lo anterior derivan las concentraciones terapéuticas que para los antibióticos utilizados más frecuentemente se han observado: cefalosporinas 0.3 a 1.3ug/ml; carbencilina 78 ug/ml; cloxacilinas en concentración de 0.2 a 0.57 ug/ml; ampicilina 0.24 0.3 ug/ml; gentamicina 0.2 a 1.6 ug/ml; tobramicina 0.4 0.7 ug/ml; amikacina 2.0 ug/ml; rifampicina 1 a 3 ug/ml: eritromicina --

0.6 a 2.4 ug/ml³⁶; influyendo directamente en la efectividad antimicrobiana dando las dosis habituales. Los antibióticos utilizados en nuestros pacientes se grafican en la tabla 12.

EMPIEMA PLEURAL		
ANTIBIOTICO	CASOS	DURACION PROMEDIO
Oxacilina	140	15 días
Gentamicina	145	10 "
Penicilina sódica y procaínica	14	1-4 "
Ampicilina	29	7 "
Estreptomina	8	17 "
Tobramicina	7	6 "
Cefalosporina	37	12 "
Amikacina	31	9 "
Carbencilina	6	8 "
Eritromicina	2	1 "
Rifampicina	6	6 "
Ethambutol	4m	20 "

Tabla 12 Antibiótico-duración

Las asociaciones antibióticas más frecuentes han sido:

- Prostafilina y Gentamicina
- Prostafilina y Amikacina
- Ampicilina y Gentamicina
- Cefalosporina y Amikacina

Se colocaron sondas pleurales a sello de agua en 129 pacientes, teniendo un promedio de duración de 20.5 días, colocados bajo succión intermitente o continua hasta que se llevaron a cabo las evaluaciones pertinentes de mejoría, --

curación o persistencia de fistula broncopleurales, además de paquipleuritis residual que produjo restricción en el funcionamiento pulmonar; asimismo salida de pus frecuentes y que conllevó a la decisión de efectuar toracotomía: el promedio de permanencia de la sonda para sello de agua fué de 53.4 días hasta la decorticación.

En la tabla 13 se expresa el número de pacientes decorticados por año:

EMPIEMA PLEURAL		
AÑO	MASC.	FEM.
1978	4	1
1979	5	9
1980	4	4
1981	4	10
1982	14	9
1983*	<u>5</u>	<u>7</u>
Total	37	40

Tabla # 13 Decorticación por año

* Hasta el mes de junio de 1983.

En la tabla 14 se puede demostrar la mayor frecuencia de decorticaciones en la edad preescolar, que se relaciona directamente con la mayor edad de presentación de empiema.

EMPIEMA PLEURAL				
EDAD	MASC.	%	FEM.	%
0-1 año	3	3.89	5	3.89
1-2 años	8	10.38	10	12.98
2-6 años	17	22.07	21	27.27
6-12 años	7	9.09	5	6.49
12-18 años	2m,	2.59	1	1.29
	37	48.04	40	51.08

Tabla #14 Decorticaciones edad sexo

Con los resultados obtenidos se puede observar que está aumentando el número de pacientes que llegan a la decorticación pleural por paquipleuritis, pero no es éste aumento de 5 hasta 23 casos por año, sólo debido a éste hecho -- sino también a la diversidad de cambio de antibiótico sumando un número máximo de antibióticos de 9 en un paciente con 60 días de hospitalización. No se observó diferencia total entre varones y mujeres decorticados.

También dada la persistencia de la fístula broncopleurai se obtuvieron los datos de segmentos involucrados así -- como los lóbulos, observando en el momento de la toracotomía: absceso residual enquistado, pleura engrosada en diferente situación en cada caso, necrosis de lóbulos segmentaria y colapso pulmonar. De 77 toracotomías efectuadas se encontraron 28 lesiones del lado izquierdo en ambos lóbulos y 54 lesiones del pulmón izquierdo; habiendo efectuado 49 toracotomías derecha y 28 toracotomías izquierdas.

EMPIEMA PLEURAL		
TORACOTOMIA	HALLAZGO NECROSIS	No.
Derecha	Lóbulo inferior	18
	Lóbulo superior	30
	Lóbulo medio	6
Izquierda	Lóbulo superior	13
	Lóbulo inferior	15

Tabla 15 Toracotomía-lóbulo afectado

En el pulmón derecho hubieron 25 casos en los que -- hubo más de un segmento afectado pero en el mismo lóbulo, --

solamente en 5 casos se vieron afectados dos lóbulos simultáneamente. En el pulmón izquierdo solo se vió afectado un lóbulo a la vez.

Se aplicó antibioterapia postoperatoria, con promedio de 6 días de duración y las asociaciones más frecuentes fueron.

EMPIEMA PLEURAL	
ANTIBIOTICOS	CASOS
Cefalosporina + Amikacina	22
Cefalosporina + Gentamicina	17
Prostafilina + Gentamicina	8
Otros*	30

*Carbencilina, Tobramicina
Ampicilina y Metronidazol

Tabla 16 Toracotomía- antibióticos

De los datos mencionados se obtiene una predominancia de lesión residual pero que no interfiere con las actividades del paciente. Notando en algunos la necesidad de rehabilitación, sin embargo poco puede documentarse al respecto, dado que la casuística de rehabilitación y pruebas pulmonares no está descrita en forma satisfactoria.

ANALISIS DE RESULTADOS.

El empiema es una entidad clinicoquirúrgica que se ha descrito desde Hipócrates, quien describió un drenaje cerrado. La etiología ha cambiado cronológicamente: con la utilización de las sulfas en los 30's, penicilina en los 40's cuando el neumococo y el estreptococo predominaron -- como agentes etiológicos más importantes; manejándose con drenaje tardío.

La era antibiótica trajo cambios importantes, tanto en la etiología como en el manejo. Actualmente se ha dado paso al estafilococo aureus coagulasa + como etiología más importantes (Ravitch)³⁰⁻³⁸. Por otro lado, la oportunidad de los anaerobios de infectar; habitantes normales de los tractos respiratorio superior y gastrointestinal por aspiración directa, invasión de un tejido previamente infectado por neumonía: Puede emerger en el curso del tratamiento antibiótico para una neumonía producida por bacterias aeróbicas.

La edad de mayor incidencia continúa siendo equiparable a la encontrada por Campos⁶; teniendo una relación masculino femenino igual 1:1. La presentación por año ha tenido un promedio de 26 casos y sólo mostró un aumento en la mayoría de los casos en invierno, a consecuencia de la predisposición a infecciones respiratorias.

La sintomatología mas frecuente es de tos, fiebre y dificultad respiratoria, teniendo un promedio de duración de 11-16 días; observando la falta de reporte de síntomas cardinales en gran parte de registros

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

Considerando la fiebre; ésta es leve en el 24.05% de los casos, siendo su duración de 1-165 días en los reportes. Se pudieron integrar los Dx de derrame pleural en el 60.75% (96 casos).

El manejo pre-ingreso con antibióticos demostró que existe la tendencia de utilizar penicilina y ampicilina en 58 casos documentados, teniendo un promedio de duración de 15 días. No obstante los procedimientos quirúrgicos como -- punción pleural y sello de agua se efectuaron en 18 casos -- (11.37%). No relacionándose así, el manejo con el lugar de procedencia que fué de 51.89% para México, D.F. y el Estado de México, considerando que hubiera falta de orientación -- médica para el manejo del empiema pleural, sino en la mejor de las circunstancias; Falta de respuesta a un tratamiento por demás inadecuado.

Se encontraron 67 casos con anemia menor de 10 gr% en correlación directa al 45.5% de desnutridos de II y III grdo. Se detectó leucocitosis y neutrofilia con un promedio de 21,000/mm³.

Los hallazgos radiológicos fueron de menos de 30% de derrame en un 50.63% de los casos, con una predominancia del lado derecho en el 63.29%. No siendo necesario que procedimientos mas sofisticados se efectuaran; como se ha considerado al ultrasonido. 32

a punción pleural diagnóstico-terapéutica se efectuó en 6° espacio intercostal en 94 casos (59.49%), notando que debiera ser más uniforme el criterio para un mismo problema, que requiere una técnica estandarizada.

La corroboración de empiema se llevó a cabo, habiendo encontrado pus en 107 casos (67.72%), con una cantidad que promedia 100-500 ml. no obstante, los casos no reportados suman la mayoría 52.53% en 83 casos: Seguido a lo cual se instalaron 126 sondas Nelaton 20-26 Fr para drenaje, cuya importancia se ha puntualizado por varios autores^{11,18,29}.

En el presente estudio se encontraron porcentajes muy bajos de cultivos positivos: solo 16 a estafilococo, 14 a neumococo y 15 a H. influenzae, bacterias entéricas en 17 casos negativos 68 casos, más aún 25 cultivos no fueron reportados; -- derivando la ineffectividad del procedimiento y por otro lado, la poca credibilidad etiológica cuando los mismos no se llevan a cabo en las condiciones esperadas, para poder decidir el manejo atinado. Existe una amplia laguna en nuestra metodología diagnóstica al observar éstos resultados.

El tratamiento médico afortunadamente en la mayoría de -- nuestros pacientes, se encaminó hacia la etiología más frecuente^{2,13,25,28} siendo el estafilococo aureus, de esta forma 140 y 145 pacientes recibieron oxacilina y gentamicina respectivamente por un promedio de 10-15 días. No obstante en algunos casos (7) mal documentados por H. influenzae se aplicó ampicilina en lapsos interrumpidos y solo en 8 de ellos bien estudiados se justificó la terapéutica adecuada (tabla #12)

Ante la persistencia de fistula broncopleural se han propuesto diversos métodos, desde la toracostomía con ventana -- abierta^{35,26}, colgajos musculares¹ y aunque se ha propuesto la decorticación por Fowler desde 1983 ésta ha sido la técnica -- operatoria a elegir por diversos autores^{8,12,13,19,24,29,33,41} utilizando incluso minitoracotomía²⁹.

CONCLUSIONES.

El empiema pleural continúa presentándose a pesar de los avances médico-quirúrgicos. Ha sido clara la persistencia de la etiología estafilocócica, aunque no se haya demostrado plenamente; no pudiendo comprobar por ende etiología anaeróbica demostrada en otros estudios ^{2, 29, 33.}

La muestra analizada es la absoluta, difiriendo del estudio previo (Campos) en el que se analizó parcialmente y arroja, del mismo modo, resultados objetables en la medida que los parámetros no se ha anotado con claridad en cada expediente y motiva a la realización de un protocolo de manejo del empiema.

Continúa siendo difícil la integración diagnóstica con la sola presencia clínica, y así, muchos casos llevan al diagnóstico radiológico aún antes de la sospecha clínica.

Dado que un gran número de procedimientos diagnósticos terapéuticos para el drenaje pleural, se llevan a cabo durante el horario de guardia; no hay disponibilidad de material adecuado, provocando que el estudio crea dificultades en su realización. Las dificultades para cultivar las muestras es notoria, existiendo poca disponibilidad de medios de cultivo además, que cuando se logra cultivar se tiende a reportar que no es fidedigno, por aparente contaminación.

No están fundamentados claramente los cambios antibióticos, a que se somete un paciente; y en diversidad de casos se efectúa por exámenes de objetable broncoaspiración o solo la sospecha clínica etiológica.

La incidencia de decorticaciones fué de 45.2% de los casos de empiema de 1865-1978⁶, que difiere de la de nuestro estudio de 25.3%, esencialmente en que el análisis previo es parcial (199 de 500); cuyo hallazgo puede asociarse a cierta relatividad de resultados, no obstante, se mencionan los incrementos por año en la tabla 13.

Respecto a la muestra, la mortalidad fué de 2.53% en 4 casos que no llegaron a toracotomía por sepsis y complicaciones de la misma; pos-toracotomía 1 caso 0.63% en las mismas condiciones; arrojando una mortalidad global de 3.16%

Se corrobora que más pacientes están llegando a la decorticación pleural por dificultades en el manejo del empiema y requiere de protocolizarlo, sugiriendo:

- a) Análisis claro del manejo previo
- b) Efectuar en todos los casos punción pleural diagnóstica-terapéutica
- c) Si el líquido obtenido es pus, citrino abundante o el paciente no mejora con la punción: habrá de colocarse una sonda Nelaton 20-26 Fr que garantice el drenaje.
- d) Colocar al paciente en sello de agua con una presión de 10 cm de H₂O negativa a succión baja.
- e) Colocar en posición semifowler con oxígeno por mascarilla o campana facial.
- f) Enviar material obtenido a cultivo de aerobios y anaerobios, determinación de amiba, y en los cultivos bacterianos positivos efectuar antibiograma.
- g) En tanto se obtienen los cultivos instalar terapéutica específica antiestafilococcica con oxacilina y si se juzga conveniente agregar un aminoglucosido.

- h) Efectuar cambio de sonda pleural cada 5 días, cultivando la punta de sonda de la retirada.
- i) Efectuar valoración radiológica cada 3-5 días, según se presente cada caso.

- j) Si no hay mejoría clínico-radiológica después de 3 semanas de manejo médico y drenaje, valorar la utilización de toracotomía y decorticación.

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

- 1.- Barker W.L. M.D., L. Penfield Faber, Ostermiller W.E. Jr. M.D. and Langston H.T., Management of brochopleural fistulas. The Journal of Thracic and Cardiovascular Surgery Vol. 62 No. 3 Sept. 1971 pp. 393-401.
- 2.- Bartlett J.G., Tadepalli H., Gorbach S.L., Finegold - Disney M. Bacteriology of empyema, The Lancet, March 2 1974 pp 3380340.
- 3.- Belfo Castillo C. y Cuevas Valdéz R. Neumotórax, empiema, abscesos y quistes pulmonares. en Urgencias en Pediatría, Ediciones Médicas del Hospital Infantil de México, 1982 - pp 211-213.
- 4.- Benfield G., Drainage of Thracic empyema, The Lancet, -- May 15 1982 pp 1122
- 5.- Bryant L.R. M.D. Chicklo J.M. MD. Richar Crutcher MD, -- Gordon K. Danielson MD. William G. Mallette MD. and J. - - Kent Trinle. Management of thoracic empyema. The journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery Vol. 55 N° 6 june - 1968 pp 850-858.
- 6.- Campos Hernández J.L. Empiema en el niño. Evolución y manejo en el Hospital Infantil de México, Tesis recepcional de Cirugía Pediátrica México 1981.
- 7.- Clagett O.T. MD. Changing aspects of the Etiology and - - Treatment of Pleural Empyema; Surgical Clinics of North América, vol. 53 N° 4, August 1973, pp 862-873.
- 8.- Carr D.T. MD. : Diagnostic Studies of Pleural Fluid; Surgical Clinics of North América Vol. 53 No. 4 august 1973 pp 801-804.
- 9.- Davis Stanley M.R.C.P. F.R. Frances Gardner and Wuist - G.; The Shape of Pleural Effusión; British Medical Journal, Feb 16 1963 pp. 436-437.
- 10.- De la Rocha A.G. MD. F.R.C.S. F.C.S. Empyema thoracis; - Surgery, Gynecology & Obstetrics, december 1982, Vol. -- 155 pp 839-45

- 11.- Estenne Marc MD. Yernault Jean Claude MD André de Tro-
yer MD. Mechanism of relief of Dyspnea after Thoracocen-
tisis in Patients with Large Pleural Effusions; The - -
American Journal of Medicine, Vol. 74 May 1983. PP. 813-
819.
- 12.- Fishman NH MD and. Ellertson E.G. MD Early Pleural De-
cortication for thoracic empyema in immunosuppressed
patients; The Journal of Thoracic and Cardiovascular -
Surgery, Vo.. 74 N° 4 October 1977 pp. 537-541.
- 13.- Forrester-Wood C.P., Conlan A.A., Nicolaou N., Hurwitz
S.S.; Early decortication for the disorganized pleu-
ral space, South African Medical Journal, May 8, 1982
pp. 698-700.
- 14.- Gray's Anatomy Bounty Books Eds. 1977 pp 973-977
- 15.- Groff Diller B. M.D., Handbook of Pediatric Surgical
Emergencies 2nd edition 1981 by Medical Examination Pu-
blishing Co., INC pp. 187-188
- 16.- Herrera P., Ingeborg P., Vildosola C. Empiomas Pleura-
les por Hemophilus Influenzae en niños; Boletín Médico
del Hospital Infantil de México Vol. XXXVI N° 4 Julio-
Agosto 1979 pp 665-67
- 17.- Hertzler J.H. MD., Miller A.E. MD, and Tuttle W.M. MD.
Present concepts in the Treatment of Empyema in Chil-
dren; Archives of Surgery, Vol. 68, 1954 pp. 838-847.
- 18.- Jewett Jr. MD. Carberry MD, Netter E. MD: Staphyloco-
ccal empyema in children, Annals of Surgery, 153; 447
52, 1961.
- 19.- Kolsloske A.M., Cushing A.H.: Early Decortication for
Anaerobic Empyema in children, Journal of Pediatric -
Surgery 15; 422-429, 1980.
- 20.- Mavroudis C., Symmonds J.B., Minagi H. and Thomas =
an Improved Survival in Management of Empyema Thoracis
The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery,
82; 49-57 1981
- 21.- Middelkamp J.N., Marderson M.L., Burford T.H.: The -
Changing Patterns of empyema thoracis in pediatrics
The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery -
47: 165-173, 1964
- 22.- Moller A. Pleural Effusion; Radiology 150; 245-249
1984

- 23.- Moore G.C. Mills J.E. and Mast C.P. in Levin-Morriss-Moore A practical Guide to pediatric intensive care The C.V. Mosby Co. eds. 1979 pp. 184-86 and 415-22
- 24.- Morin J.E., Munro D.D. and McLean L.D.; Early Thoracotomy for empyema J. Thoracic and Cardiovasc. Surg. 64;530-36 1972.
- 25.- Newnan M.M. MD, in Hill G.J. Outpatient Surgery W.B. Saunders & Co. 403-405 1973.
- 26.- Padhi R.K. and Lynn R.B.; the management of Bronchopulmonary fistulas J. Thorac Cardiovasc. Surg. Vol. 39 No. 3 March 1960 pp. 385-93
- 27.- Pascal M.C. Principios Generales en Cirugía de Tórax en Guarner V. Principios Fundamentales de Cirugía ed. U.N.A.M. primera edición México 1981 pp 237-244 y -- 253-259
- 28.- Pingleton S.K. and John Jeter; Necrotizing fasciitis as a complication of tube thoracostomy CHEST 83; 6 June 1983 pp 925-926.
- 29.- Raffensperger J.G.; Kuck S.R., Shkolnik A. and Ricketts R.R.; Minithoracotomy and chest tube insertion for children with empyema J. Thoracic and Cardiovascular Surgery 84; 497-504, 1982.
- 30.- Ravitch M.M. MD. in Ravitch et. al. Pediatric Surgery 1979 by Year Book Medical Publishers pp. 542-547.
- 31.- Sabiston D.C., Hopkins E.H., Cook R.E. and Bennett I.L. The surgical management of complications of staphylococcal pneumonia in infancy and childhood. J. Thoracic and Cardiovasc. Surg. 38: 421-434 1959
- 32.- Sandweiss D.A., Hanson J.C., Gosink B.B. and Moser K.M. Ultrasound in Diagnosis, localization and treatment of loculated pleural empyema; Annals of Internal Medicine 82; 50-53, 1975.

- 33.- Sensenic D.M., Rossi N.P., Ehrenhaft J.L.: Decortication for chronic non tuberculous empyema; Surgery Gynecology & Obstetrics October 1983 pp 443-446
- 34.- Shlaes D.M., Leaderman M., Chimielewsky R., Tweardy D. and Wolinsky E. Elastin Fibers in the sputum of patients with necrotizing pneumonia CHEST 83; 6 June 1983 885-89
- 35.- Shamji F.M., Ginsberg N.J. Cooper J.D. et. al.: Open window thorachostomyin - the management of Postpneumocectomy empyema with or without bronchopleural fistula; J. Thoracic and Cardiovasc. Surg. 86; 818-822 1983.
- 36.- Smith B.R., LeFrock J.L.: Bronchial tree penetration - of antibiotics CHEST 83; 6 June 1983 pp. 904-908
- 37.- Telander R.L. MD. Empyema Thoracis in Holder & Ashcraft Pediatric Surgery, W.B. Saunders & Co. Ed. 1980 PP 213-14.
- 38.- Thomas M.J., Taylor F.H., Sanger D.W. and Robicsek = F.; Decortication in the management of complications of staphylococcal pneumonia in infants and children J. Thorac. and Cardiovasc. Surg. 49; 708-713 1965
- 40.- Weiss J.M., Spodick D.H., Association of left pleural effusion with pericardial disease The New Engl J. of Med. Vol. 308 No. 12, March 24, 1983, 696-697
- 41.- Weissberg D.: Empyema and Bronchopleural fistula: CHEST 82;4 october 1982 447-450
- 42.- White R.R. Incisions for Cardiac and Thoracic Surgery in Atlas of Pediatric Surgery 1978 by McGraw Hill Inc. pp. 437-438.
- 43.- Williams H.E. and Phelan P.D. en La enfermedad respiratoria en los niños Salvat eds 1978 pp. 63-64.