

EL EMPIEMA PLEURAL, UNA ENFERMEDAD ANTIGUA DE VIGENCIA ACTUAL

AUTORES: Dr. Orestes Noel Mederos Curbelo
Profesor Titular de Cirugía
Doctor en Ciencias
Especialista de Segundo Grado

Dr. Alexis Cantero Ronquillo
Profesor Auxiliar de Cirugía
Especialista de Segundo Grado

Dr. Carlos Romero Díaz
Profesor Auxiliar de Cirugía
Profesor Principal de Cirugía
Especialista de Segundo Grado

Dr. Juan Carlos Barrera Ortega
Profesor Asistente
Especialista de Segundo Grado
Diplomado en Terapia Intensiva

Dr. Jesús M. Valdés Jiménez
Cirugía General
Diplomado en Terapia Intensiva

Hospital Universitario Manuel Fajardo.
Facultad de Medicina
Habana, Cuba.

INTRODUCCIÓN

El empiema pleural es una afección tan antigua como la propia humanidad, manteniendo su vigencia actual debido a que puede ser causa directa de mortalidad si no se impone un tratamiento oportuno y secuencial dependiendo del estado evolutivo de la afección supurativa

BREVE RESEÑA HISTÓRICA DEL EMPIEMA PLEURAL

Las referencias a colecciones en el espacio pleural son tan antiguas como la civilización, en el evangelio de San Juan se describe que el soldado Longinos provocó con su lanza una herida en el costado derecho de Jesús, de la que emanó sangre y agua, existe la teoría de un posible derrame de origen tuberculoso.

Hipócrates (460-377 a.n.e.) realizó la primera descripción del empiema "Un estado de fiebre, disnea y aumento de volumen del lado del tórax afectado con imposibilidad de acostarse" proponiendo también un tratamiento que comenzaba con poner un pedazo de lienzo cubierto de arcilla en la pared torácica, drenándolo por el punto donde se secaba la arcilla que coincidía con las zonas más bajas del tórax, se incidía la pared con un bisturí entrando a la cavidad para evacuar el pus con una lanceta o un hierro caliente. El pus salía lentamente por un periodo de 10 días, vertiendo posteriormente aceite y vino caliente por la herida para llenar la cavidad. Se curaba la herida dos veces al día. Al salir el pus claro y viscoso se ponía una varilla de estaño que se iba acortando a medida que disminuía la cavidad

En un inicio la cirugía por enfermedades torácicas predominaban las de causa traumática y las supuraciones pleuropulmonares. Pero estas últimas eran tan frecuentes que en el período de la primera guerra mundial se le llamaba cirugía séptica provocando la infección de la pleura innumerables vidas durante la epidemia de influenza de 1918. El problema fue tan serio que el ejército americano constituyó una Comisión de Empiema Pleural, presidida por Howard Lilienthal. Después de varios años de estudio Graham y Bell sentaron las bases para su tratamiento

La ventana torácica o toracostomía, es realizada por primera vez por Elloesser en 1935 en el empiema tuberculoso en el que el pulmón no ha sido resecado. Claggett y Geraci describen un método de drenaje abierto en empiema post-neumonectomía para evitar la deformante toracoplastia, estos resecaban una costilla y dejaban la herida abierta para su irrigación diaria con solución de Neomicina al 0.25% hasta esterilizar la cavidad proponiendo el cierre de la toracostomía posteriormente. Años después se

abandono como tratamiento y es retomado después de la segunda guerra mundial. Vikkula y Konstiainen describen un método similar, pero creando una ventana de mayor tamaño, reseca 2 ó 3 arcos costales. La ventana se uso de forma sistemática en la fístula broncopleural. En 1986, Weissberg considera esta técnica de utilidad en pacientes con empiema crónico sin ser necesariamente neumonectomizados, con o sin fístula broncopleural dejando la ventana a un cierre espontáneo

La decorticación se introduce en el tratamiento de las secuelas de las supuraciones pleurales por Fowler y Delorme que realizan las primeras intervenciones en 1893 y 1894 ofreciéndole este ultimo el nombre de extirpación de la falsa membrana o decorticación, conociéndose incluso con el nombre de operación de Delorme, posteriormente fue abandonada por sus complicaciones al interpretarse de forma incorrecta como la extirpación de la pleura engrosada, fue abandonada y reincorporada años mas tarde al armamentario quirúrgico posterior a la segunda guerra mundial incluso se ha clasificado en diferentes variantes temprana, clásica y tardía

La toracoplastia intrapleural fue ideada por Shede en 1878 con el inconveniente de la anestesia cutánea permanente por la sección de los nervios intercostales, la inestabilidad torácica y la posible respiración paradójica, problemas mejorados por la plastia en celosía de Séller al respetar los músculos Intercostales, vasos y nervios, siendo mas tarde modificada por Grow y Kergin. En la actualidad su indicación quirúrgica es excepcional por ser muy deformante y estar sujeta a complicaciones graves por lo que se prefiere la mioplastia que en estos casos ha tenido buenos resultados, con poca morbilidad y la deformidad es mucho menor.

El rellenado de la cavidad o plumbaje fue pasando por diferentes medios interviniendo en sus inicios cirujanos como Melchior y Sprengel en 1916, Kirschner en 1921 y Nissen en 1931. El relleno con colgajo músculo-cutáneo medio que en la actualidad es el más usado en el empiema con fístulas bronquiales tiene sus antecedentes los trabajos de Konig en 1898 con pedículos del músculo pectoral mayor y Hacker en 1899

COMENTARIOS SOBRE EL TEMA

La colección purulenta en la cavidad pleural es un problema grave cuya base de tratamiento inicial es médico teniendo como base fundamental la antibioticoterapia basada en estudios de cultivo y Gram y la eliminación del factor causal, cuando no responde a la terapéutica propuesta comienzan a aparecer las complicaciones y secuelas que deben ser tratadas en un porcentaje elevado con procedimientos quirúrgicos, en particular en el anciano estas colecciones tienen una mayor connotación como complicación de un proceso infeccioso pulmonar, lo que se trata en enfermos con deterioro del estado general por el proceso séptico de base y el tiempo de evolución de la enfermedad. En los últimos años el empiema pleural ha cambiado, de una enfermedad de niños y jóvenes a una de viejos y débiles

La neumopatía inflamatoria complicada es el elemento causal más frecuente (53,3 %). El problema de la neumonía primaria como principal causa en las personas sanas en otros aspectos pensamos esté en directa relación con el desarrollo de resistencia de gérmenes nosocomiales, falta de cultivos bronquiales precoces y un uso inadecuado de los antibióticos. (1-2). También puede ser consecuencia de un trauma torácico, complicación de la cirugía cuando la sangre o la linfa en el espacio pleural se infecta y tumores malignos del tórax o tuberculosis complicadas. Hay cuadros clínicos que predisponen a la neumonía, como la parálisis cerebral (tendencia a la broncoaspiración de algún alimento), la presencia de un cuerpo extraño inhalado, los estados de inmunodeficiencia por hipogammaglobulinemia, inmunosupresión posterior a la quimioterapia, el tratamiento con esteroides prolongado o enfermos con SIDA. La extensión a pleura partir de abscesos del pulmón, boca u orofaringe también pueden condicionar un empiema. La enfermedad fibroquística muy raramente también puede originar un empiema.

Cuando el derrame es secundario a neumonía por gérmenes aerobios, los síntomas son los que producen la neumonía: fiebre, tos, esputo purulento y dolor torácico con leucocitosis, diferentes a un empiema por gérmenes anaerobios donde los síntomas son subagudos de 10 días o más con pérdida de peso, la presencia de la boca séptica y leucocitosis con anemia, siendo frecuente la presencia de factores de riesgo como son alcoholismo, convulsiones o enfermedades neurológicas elementos no relacionados en nuestra paciente

En el estudio de un derrame pleural son de gran importancia las imágenes dentro de ellas destacan: La radiografía simple de tórax en dos vista PA y Lateral identificando el derrame, las posibles lesiones pulmonares y el borramiento del ángulo costofrénico posterior, la ultrasonografía permite

determinación de derrames pequeños o encapsulados y nos señala la zona de mas declive para insertar una trocar de toracocentesis o una sonda de drenaje además de ofrecer elementos de diferenciación entre el trasudado con el exudado, la TAC que es un método de mayor sensibilidad, la resonancia magnética nuclear permite un análisis detallado, por cortes de la pared torácica, que identifica posibles infiltraciones de procesos inflamatorios o tumorales

Para diferenciar el liquido pleural es muy importante utilizar los llamados criterios de Light para el diagnóstico de exudado, con una sensibilidad del 100% y una especificidad del 70%, un derrame exudativo es aquél que cumple uno o más de los siguientes criterios: relación entre proteínas pleurales y séricas $> 0,5$, relación entre deshidrogenasa láctica (LDH) pleural y sérica $> 0,6$ y LDH en líquido pleural superior en dos tercios a su límite normal en sangre. Cuando el criterio de exudado se cumple sólo por la LDH, se deben considerar las posibilidades diagnósticas de derrame neoplásico o paraneumónico.

La cuantificación del colesterol se ha utilizado recientemente para diferenciar trasudados de exudados con 100% de sensibilidad y 95% de especificidad para el diagnóstico de exudado si: $>60\text{mg/dl}$ ($1,55\text{ milimol/l}$) o la relación pleural/sérico es $>0,3$ (donde S = 97% y E = 100%).

Las concentraciones de adenosina deaminasa y muramidasa en el líquido pleural se han señalado como sugestivas de pleuresía tuberculosa, aunque existe cierta superposición con otras causas de empiema.

Los parámetros bioquímicos y marcadores biológicos que pueden determinarse en el líquido pleural tienen un rango diagnostico limitado, entre estos tenemos: la concentración de proteínas en líquido pleural es para clasificar los derrames en exudados y trasudados, la deshidrogenasa láctica permite la separación de exudados y trasudados, la concentración de glucosa en líquido pleural es similar a la plasmática, con un valor habitualmente mayor de 60 mg/dl Disminuye en el líquido pleural en la artritis reumatoidea, empiema, derrame maligno, pleuresía tuberculosa, pleuritis lúpica y ruptura esofágica, el pH descendido en el líquido pleural que se relaciona con disminución de glucosa o incremento de LDH (acidosis con $\text{pH} < 7,3$ se relaciona con ruptura esofágica, el $\text{pH} = 5,5-7,29$ se relaciona con empiema, $\text{pH} = 7,00$ con pleuresía reumática y el pH entre $7,00$ y $7,29$ con pleuresías malignas y tuberculosas), la elevación de la amilasa por encima de valores séricos normales o un cociente líquido/plasma $> 1,0$ sugiere pancreatitis aguda, pseudoquiste pancreático, ruptura esofágica, malignidad o ruptura de embarazo ectópico, los niveles de triglicéridos son útiles en el diagnóstico de Quilotórax, la elevación de

creatinina en líquido pleural es útil en el diagnóstico de urinitórax (el diagnóstico se confirma cuando el cociente de creatinina de líquido pleural/suero es > 1), la elevación del ácido hialurónico en líquido pleural por encima de 100 mg/L es muy sugestiva de mesotelioma, aunque algunos derrames benignos han mostrado niveles altos del mismo.

El principal tratamiento básico del empiema es la antibioticoterapia sistémica, que debe iniciarse tan pronto como se hayan obtenido muestras de líquido pleural, esputo y sangre para estudios bacteriológicos.

En los inicios del tratamiento del empiema los gérmenes más frecuentes fueron el neumococo y el estreptococo; después disminuyeron. En la década del 50 pasó a ser el *Estafilococo aureus* el germen grampositivo más aislado. En la actualidad han sido desplazados por el estafilococo y los gérmenes gramnegativos como *Escherichia Coli*, *Pseudomonas Klebsiellas* y *Haemophilus influenzae*, Los gérmenes anaerobios más frecuentes son los *Bacteroides* y *Peptostreptococcus*. Se considera que la flora del empiema mixta, siendo frecuente aislar *E.Coli* y organismos anaerobios son hallados con frecuencia en combinación con otros organismos.

Los antibióticos más utilizados de inicio son las combinaciones de betalactámico con aminoglucósido o una cefalosporina de segunda o tercera generación, que combinados con una terapéutica quirúrgica ofrecen los mejores resultados.

Posteriormente, la antibioticoterapia debe ajustarse de acuerdo con los resultados de las tinciones de Gram o los cultivos.

La antigua clasificación del empiema en agudo y crónico según el tiempo de evolución (cuyo límite se fijaba en la 6ta semana) tiene la rigidez que impone cualquier límite arbitrario. (1-6)

La Sociedad Americana de Cirugía Torácica divide la evolución del empiema en tres etapas evolutivas:

- Exudativa
- Fibrinopurulenta
- Organizada.

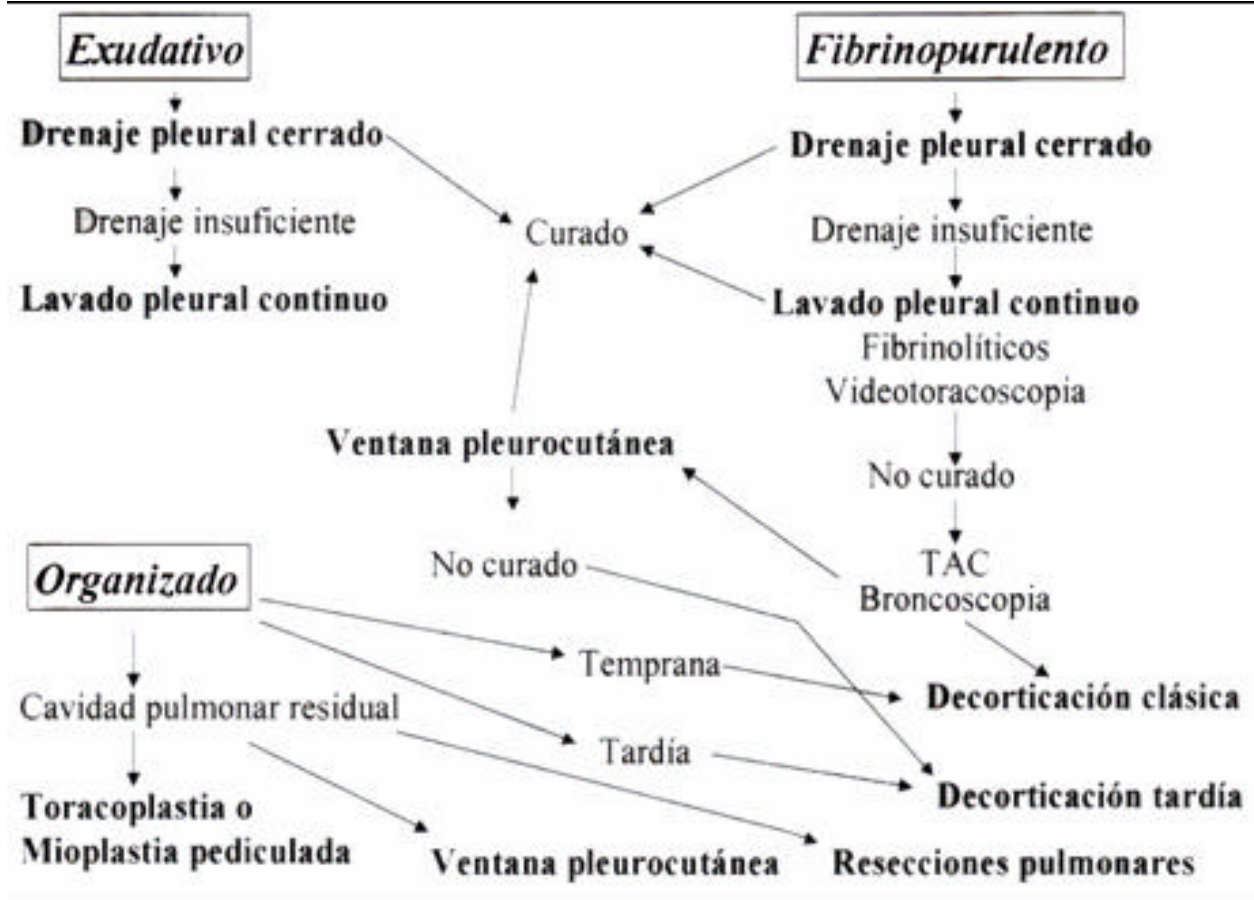
En la etapa exudativa el líquido es de aspecto claro, acuoso y estéril, con poca celularidad y el desarrollo del proceso inflamatorio provoca un incremento de la permeabilidad del tejido local y los capilares regionales, lo cual favorece el paso del líquido intersticial pulmonar y el exudado microvascular local, da lugar a un derrame pleural

La fibrinopurulenta es una fase de transición con cantidades abundantes de leucocitos polimorfonucleares con proliferación fibroblástica y depósitos de fibrina en el espacio pleural que inician la fijación del pulmón que conduce a la formación de colecciones localizadas de pus franco, que son difíciles de drenar y comienza la formación de una membrana limitante alrededor del pulmón. Se caracteriza por la acumulación de coágulos y membranas de fibrina en el espacio pleural, lo que provoca tabicaciones del líquido con múltiples cámaras, lo que se acompaña de una invasión bacteriana desde el parénquima pulmonar. El líquido es turbio o con pus franco. La citología muestra neutrófilos y otras células degenerativas, con tinción de Gram y cultivos, positivos. La actividad metabólica de este derrame es alta, con un pH menor de 7,2, glucosa baja y una LDH elevada que supera las 1 000 UI/L

De no ser tratado eficientemente en la fase fibroblástica se pasa a la fase organizada, caracterizada por la invasión de fibroblastos con formación de membranas de tejido fibroso hasta formar una gruesa coraza de fibrina rígida que limita los movimientos del pulmón

En nuestro colectivo tenemos un algoritmo de trabajo para evaluar el tratamiento a realizar según esta clasificación que es el siguiente (6)

ALGORITMO DE TRABAJO EN LA EMPIEMA



En las etapas iniciales es posible aspirar el líquido pleural a través de una aguja gruesa (toracocentesis), además de antibioticoterapia empírica y medidas generales, que deben ser efectuadas con prontitud para evitar complicaciones mayores.

Tillett y Sherry en 1949 recomendaron el uso de agentes fibrinolíticos en derrames pleurales tabicados para inducir la lisis enzimático de las adherencias. Hasta ahora, la dosis óptima y duración de la terapia fibrinolítica intrapleural deben ser dosis únicas de 250 000 UI de estreptoquinasa o 100 000 UI de uroquinasa. Esta es una buena alternativa en pacientes con alto riesgo para procedimientos quirúrgicos como la toracoscopia o la toracotomía con decorticación

Si el líquido se reacumula o no se puede evacuar completamente se efectúa pleurotomía mínima en el sitio de mayor declive de la cavidad empiemática.

En caso de empiema libre o unilocular se deberá extraer la totalidad y en el empiema multiloculado es necesario comunicar las cavidades empiemáticas o drenarlas por separado. El drenaje por pleurotomía tiene un riesgo ínfimo

y ofrece mayor número de curaciones bacteriológicas, anatómicas y funcionales, y es el método de elección en los primeros 10 días de la enfermedad.

Si hay dificultad en el drenaje, además del tubo de pleurotomía se puede insertar un catéter en el segundo espacio intercostal e instilar líquidos de soluciones salinas con fibrinolíticos o sin éstos, y se podrán utilizar sustancias fibrinolíticas con actividad intrapleural como la estreptoquinasa.

Nosotros recomendamos suspender los lavados continuos al verificar 3 cultivos del líquido pleural negativo, y comprobarse reexpansión pulmonar clínica y radiológica. Es importante reconocer que en el periodo de formación del empiema la fijación al mediastino es escasa o nula por no haberse desarrollado todavía las adherencias firmes a la pared, criterio clínico importante para definir el tratamiento a realizar.

El período evolutivo hacia la cronicidad varía de un enfermo a otro en dependencia de la enfermedad de base, el germen causal, los recursos disponibles y errores en el tratamiento inicial, así como la respuesta inmunológica personal del paciente.

Entre los factores que se señalan para condicionar el paso de agudo a crónico están:

- Drenaje insuficiente o tardío.
- Sonda colocada muy baja y comprimida por el diafragma
- Sonda muy alta, no en la región de mayor declive
- Sonda muy pequeña. Debe ser mayor de 28
- Fístula broncopleural
- Mala evolución de las lesiones parenquimatosas.
- Cuerpos extraños.
- Conjunción diafragmática de una afección tuberculosa o neoplásica con un proceso séptico por gérmenes piógenos

En el anciano se sigue el mismo esquema general de tratamiento de la enfermedad que comienza en las etapas iniciales aspirando el líquido pleural a través de una aguja gruesa (toracocentesis), antibioticoterapia y medidas generales que incluyen el tratamiento de su enfermedad de base, que deben ser efectuadas con prontitud para evitar complicaciones mayores. La tendencia a no adoptar una conducta quirúrgica en el anciano, es peligrosa porque al posponer la intervención por razones de edad y/o enfermedades asociadas, se eternizan los síntomas, empeoran las condiciones locales o generales del enfermo. La edad no ha de ser obstáculo

que impida adoptar una actitud diagnóstica-terapéutica racional, eficaz, con riesgo aceptable, dirigida al objetivo de cumplir los postulados de Keating, cuando menos los relativos a curar, paliar o aliviar el sufrimiento

Una vez establecido el empiema crónico, la pleurotomía y el lavado pleural son insuficientes, por lo que se imponen otros métodos terapéuticos.

Cuando no se obtiene la reexpansión por lesiones parenquimatosas demostradas por tomografía axial computarizada y se presume la necesidad de evacuación pleural prolongada, En presencia de bolsones o colecciones no drenables por punciones, se debe elegir el sitio exacto para una ventana torácica, con tratamiento adecuado de la cavidad y fisioterapia respiratoria, para lograr la reexpansión para ello se requiere cierto grado de depósito de fibrina en la pleura ^(3,4)

En el enfermo anciano de no lograr la evacuación del pus se impone eliminar a toda costa la colección por la repercusión que tiene en este paciente, en este momento debemos establecer la exclusión del proceso empiemático para lo cual es vital el apoyo imagenológico, en estas circunstancias la ventana torácica apoyado con la anestesia local nos permite lograr el ansiado propósito de eliminar el pus sin agravar las funciones respiratorias del enfermo ya deterioradas por el proceso séptico, elemento evidenciado en nuestra casuística. ⁽⁴⁾ Esta ventana tiene la ventaja de asepticar el espacio y tiene la particularidad que puede realizarse con anestesia local como el caso presentado que incluso permitió obliterar una fístula bronquial establecida. ⁽³⁾

Es evidente que el anciano está más propenso a complicaciones variadas, la decisión que se debe tomar debe ser casuística en dependencia de las características personales del enfermo, es evidente que los cuidados pre y postoperatorios y la estrategia quirúrgica que se debe desarrollar son los aspectos vitales del anciano, que sin dejar de tener un fin curativo, no afecten la evolución del enfermo. ⁽³⁻⁵⁾

A las dos semanas del inicio de la enfermedad de no lograr reexpansión franca y comprobar ausencia de lesiones endobronquial y parenquimatosas, se realiza una decorticación temprana o precoz, que permite el desbridamiento sobre una fina lámina de fibrina y las maniobras de limpieza. Este proceder se alterna actualmente con la videotoracoscopia, la cual permite remover el detritus bajo visión directa y drenar la cavidad

Esta conducta “agresiva” se justifica por el control toxiinfeccioso, la prevención del tabicamiento y el menor tiempo con drenaje pleural simple,

lo que acorta la estadía hospitalaria. ⁽¹⁻⁶⁾ Se contraindica en lesiones pulmonares crónicas, fibrosas o agudas como los abscesos del pulmón

La fase organizada obliga a proceder a complejos, con aumento de la morbilidad y mortalidad.

Los criterios de tratamiento décadas atrás sobre la conducta ante las cavidades residuales o espacios vacíos que eran : acercamiento de la pared al pulmón mediante toracoplastia, plombaje de la cavidad y acercamiento del pulmón a la pared mediante decorticación han variado, quedando el primero solo en casos excepcionales por sus resultados deformantes y antiestéticos , el segundo donde se han usado múltiples medios de repletar la cavidad es poco frecuente y se prefieren los colgajos musculares fundamentalmente en presencia de fístulas, el tercero es el más usado teniendo como criterio fundamental la precocidad de su utilización.

Cuando la coraza ya conforma un muro inexpugnable, se indica la decorticación acompañada de otro procedimiento, para buscar la fijación a la pared, ya sea por pleurectomía o abrasión pleural. Nosotros preferimos en enfermos con grandes decorticaciones la pleurectomía parietal a la abrasión pleural, a pesar de la desventaja de la hemorragia postoperatoria inevitable. ⁽¹⁻²⁾

Las técnicas mínimas están contraindicadas en este período. La decorticación tardía o paquipleurectomía se realiza en el período de organización tardía, donde el nuevo tejido reemplaza a la pleura hasta hacerla desaparecer. Si la lesión requiere una resección quirúrgica se realiza acompañada de pleurectomía parietal y decorticación del pulmón residual.

En un estadio no muy tardío el pulmón conserva, a veces, su facultad de reexpansión luego de meses, si la afección está localizada en la pleura. En los tuberculosos, cuando el daño parenquimatoso no es significativo o se presume sea reversible, se espera la negativización del BAAR; antes de decorticar se espera que el enfermo se recupere de la fase aguda, con tratamiento específico de 4 drogas, no obstante lo ideal sería tratarlo con punciones evacuadoras repetidas.

La decorticación clásica comprende la exéresis de la cáscara lo más completa posible de la pleura visceral (incluida la diafragmática), seguida por pleurectomía parietal. ⁽²⁾

Si la fibrina es muy firme y hay destrucción con imposibilidad real de reexpansión, es imprescindible la resección.

El empiema sigue siendo una afección grave de difícil pronóstico donde las conductas deben ser regladas dependiendo la fase en que se encuentra la afección

La mortalidad promedio varía de 1 a 19 % y puede llegar hasta el 23 %, y sus causas principales son: la enfermedad maligna y la sepsis por gérmenes anaerobios y gramnegativos.

El éxito en el tratamiento de este síndrome consiste en el manejo “agresivo” y acertado en cada uno de los estadios, teniendo en cuenta todos los factores involucrados en la elección del proceder quirúrgico que se debe realizar, para evitar que los enfermos avancen a etapas más tardías. ⁽¹⁻²⁾

El flujograma que presentamos ha sido el fruto de varios años de trabajo ofreciéndonos resultados satisfactorios en nuestro trabajo. ⁽¹⁻⁶⁾

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Valdés Jiménez J, Mederos Curbelo O N., Barrera Ortega J C, Saa Vidal R, Menchaca Díaz JL, Cantero Ronquillo A Empiema pleural. Resultados del tratamiento en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Comandante Manuel Fajardo Empiema pleural. Rev. Cubana Cir. 1999;38(1):21-5
2. Bekele Jembere B, Mederos Curbelo ON., Valdés Jiménez J, Barreras Ortega JC, Romero Díaz C, Cantero Ronquillo A. Manejo escalonado en la supuración pleural Rev. Cubana Cir. 2002;41(3):141-6
3. Mederos Curbelo ON., Guerra E, Barreras Ortega JC, Romero Díaz C, Cantero Ronquillo A, Campo Abad R, Hung Chang KC, Mederos Trujillo OL. Empiema pleural, fístula bronco-pleuro-cutánea y ventana torácica. Arch Cir. Gen Dig, 2005 Mar 28 © Cirugest. Disponible en <http://www.cirugest.com/revista/2005/07/2005-03-28.htm>
4. Mederos Curbelo ON., Campo Abad , Barreras Ortega JC, Romero Díaz C, Cantero Ronquillo A, Hung Chang KC, Mederos Trujillo OL. Ventana torácica con anestesia local. Alternativa en el enfermo grave con empiema pleural. Arch Cir. Gen Dig, 2005 Mar 21 © Cirugest. Disponible en <http://www.cirugest.com/revista/2005/06/2005-03-21.htm>
5. Mederos Curbelo ON., Barreras Ortega JC, Romero Díaz C, Cantero Ronquillo A. Toracocentésis, pleurotomía, ventana o decorticación en él empiema. CD URGRAV 2004(UEH13) <http://www.sld.cu/eventos/sium/2004>
6. Bekele Jembere B, Mederos Curbelo ON., Valdés Jiménez J, Barreras Ortega JC, Romero Díaz C, Cantero Ronquillo Tratamiento del empiema pleural basado en un algoritmo de trabajo. Revista Avances Médicos de Cuba 2002: 29 (1) 28-30.