

11237
2ej
150



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
CENTRO MEDICO NACIONAL "SIGLO XXI" IMSS
HOSPITAL DE PEDIATRIA

FACTORES QUE DETERMINAN CIRUGIA MAYOR EN NEUMONIA COMPLICADA CON EMPIEMA EN NIÑOS

T E S I S

DE POSTGRADO

CURSO DE ESPECIALIZACION EN

PEDIATRIA MEDICA

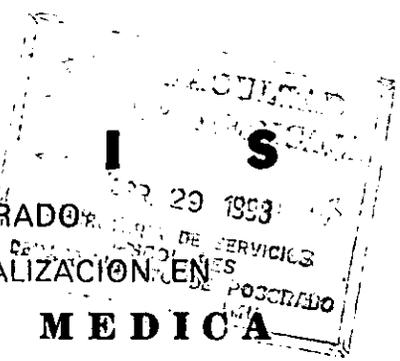
P R E S E N T A :

DRA. BLANCA ESTELA MARTINEZ MARTINEZ

[Signature]
TUTOR DRA. MARIA ELENA YURIKO FURUYA MEGURO

[Signature]

ASESOR METODOLOGICO DR. JUAN MANUEL MEJA ARANGURE



TESIS CON FALLA LE ORIGEN

MEXICO, D. F.

265591 MARZO 1993 8



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

AGRADECIMIENTOS	1
RESUMEN	2
ANTECEDENTES	3
OBJETIVO	6
JUSTIFICACION	7
MATERIAL Y METODOS	8
RESULTADOS	12
DISCUSION	13
CONCLUSION	16
BIBLIOGRAFIA	20

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES:

Con el amor y respecto de un hijo agradecido por haberme enseñado valores morales para hacer de mi una mujer de bien, por su confianza y apoyo incondicional de toda la vida.

A MIS HERMANAS Y HERMANOS:

Ya que siempre he recibido de todos ellos, en todo momento, confianza y apoyo incondicional para la superación constante.

A MIS SOBRINOS: Cesar, Mayra y Christian.

Por su cariño, que son motivo de esperanza y alegría para continuar siempre adelante.

A LA FAMILIA CABALLERO CABRERA:

Con cariño, respeto y agradecimiento al permitirme compartir su hogar y formar parte de su familia en los 3 años de mi formación como Pediatra.

A LA DRA. MA. ELENA FURUYA MEGURO:

A quién admiro y respeto por su gran valor humano, por su gran ayuda, confianza y enseñanza, así como por su paciencia y comprensión en la realización de esta tesis.

A MI AMIGA NELLY:

Por su amistad incondicional.

Y SOBRE TODO A DIOS

RESUMEN

TITULO

DETERMINACIÓN DE FACTORES QUE INFLUYEN EN LA REALIZACIÓN DE CIRUGIA MAYOR EN EMPIEMA EN NIÑOS.

OBJETIVO.- Identificar los factores que influyen en la realización de cirugía mayor en empiema en niños.

DISEÑO: Estudio observacional, analítico, de casos y controles, retrospectivo.

MATERIAL Y METODOS. Se incluyeron en el estudio 30 niños con diagnóstico de Neumonía complicada con empiema, con edad entre 3 meses y 16 años que ingresaron entre enero de 1992 a octubre de 1996. Los pacientes se captaron del archivo del Hospital de Pediatría del CMN SXXI Y HGZ Gabriel Mancera. Los controles fueron pacientes con diagnóstico de neumonía complicada con empiema que no fueron sometidos a cirugía. Los casos fueron aquellos pacientes con diagnóstico de neumonía complicada con empiema que fueron sometidos a cirugía. Se obtuvieron funciones simples de cada una de las variables tanto para casos como para controles. Se calculó la razón de Momios OR. Se consideró una p significativa aquella igual ó menor a 0.05.

RESULTADOS

Los factores que se asociaron de manera significativa a la cirugía fueron : una evolución preingreso mayor de 20 días; duración de la fiebre mayor de 12 días; obtención de líquido pleural fibrinopurulento al ingreso; un tiempo mayor de 8 días entre el inicio del padecimiento hasta la instalación de la sonda pleural; empiema en fase organizada al ingreso; tiempo y número de sondas instaladas; presencia de paquipleura, empiema loculado, pulmón atrapado, y haber recibido mas de 2 esquemas de antibióticos. No hubo diferencias significativas en cuanto a edad, sexo, nivel socioeconómico, escolaridad de la madre, estado nutricional del niño y número de sondas instaladas.

CONCLUSIONES

Aquellos pacientes que ingresaron al Hospital de Pediatría del CMN "Siglo XXI" con diagnóstico de Neumonía complicada con Empiema que ameritaron procedimientos de cirugía mayor, presentaron los siguientes factores de riesgo :

- 1.- Evolución preingreso de más de 20 días.
- 2.- Fiebre de más de 12 días.
- 3.- Aplicación de mas de 2 esquemas de antibióticos.
- 4.- Líquido pleural purulento a la toracocentesis.
- 5.- Fase organizada del empiema a su ingreso.
- 6.- Tiempo que permanece la sonda pleural instalada
7. - Empiema loculado, pulmón atrapado y paquipleura.

ANTECEDENTES.

Las neumonías bacterianas se presentan frecuentemente acompañadas de derrame pleural. El derrame paraneumónico es el resultado del aumento de la permeabilidad de la pleura visceral secundaria a inflamación y se presenta hasta en el 40% de los pacientes con neumonía durante el curso de su enfermedad (1), esta cifra se incrementa hasta en un 75% en niños con neumonía causada por *Staphylococcus aureus* o a *Haemophilus influenzae* (2).

El empiema se define como la acumulación de pus en el espacio pleural (3) secundario primordialmente a neumonía bacteriana, pero puede ocurrir después de traumatismo torácico, cirugía torácica, perforación esofágica intratorácica, sepsis abdominal, resección pulmonar o cualquier maniobra invasiva intratorácica (4,5). Desde 1969 se reporta como una patología quirúrgica de tórax en nuestro medio (6-9). Produce graves trastornos pulmonares y sistémicos que pueden acompañarse de destrucción del parénquima pulmonar y fibrotórax.

Los microorganismos causales dependen de la edad, la epidemiología y factores condicionantes o agregados. Los gérmenes más frecuentes reportados son *Stafilococcus aureus*, *Haemophilus influenzae* y *Streptococcus pneumoniae* (10,19,21). La presentación clínica más común es con fiebre persistente, malestar general, tos, dolor torácico pleurítico acompañados de disnea leve. Los casos graves pueden presentar evidencia de sepsis, dificultad respiratoria grave e hipotensión.

La fisiopatología del empiema y su historia natural ha sido ampliamente estudiada y descrita, reconociéndose 3 fases (3, 11):

1.- **Exudativa.** Respuesta inmediata al estímulo inflamatorio con salida de líquido al espacio pleural (derrame pleural) con escasa cantidad de células. Dura de 24 a 72 horas, el líquido es poco denso y al extraerse el líquido de derrame pleural, el pulmón es rápidamente re-expandido.

2.- **Fibrinopurulenta.** Se caracteriza por la presencia de grandes cantidades de pus en la región lateral y posterior del tórax, con gran número de polimorfonucleares, leucocitos y fibrina. Dado que el líquido es más espeso, se locula y propicia que el pulmón se expanda cada vez menos. Esta fase dura de 7 a 10 días.

3.- **Organizada.** Existe gran cantidad de fibroblastos que proliferan dentro de la superficie de la pleura parietal y visceral, produciendo una membrana gruesa o corteza que atrapa al pulmón. Se caracteriza por la presencia de un exudado muy denso y con gran sedimento. Se presenta a partir de la segunda hasta la cuarta semana. Si el empiema no es tratado adecuadamente, puede drenar espontáneamente hacia el parénquima pulmonar, produciendo una fistula broncopleural, o hacia la piel a través de la pared torácica.

Se han descrito diversas medidas terapéuticas para la solución del empiema. Algunas de ellas sólo contemplan medidas conservadoras, otras quirúrgicas y otras la combinación de ambas.

Para una terapéutica más racional, se han establecido tipos específicos de tratamiento dependiendo del estadio del empiema, basados en la clasificación de sus fases (11,12):

CLASE	DESCRIPCIÓN	SOLUCIÓN
Clase I	Derrame pleural post-neumónico Pueden aislarse o no bacterias Espacio pleural no loculado	Aspiración del derrame Colocación de sonda pleural
Clase II	Pus en el espacio pleural Empiema clásico uniloculado Cultivo positivo	Toracocentesis y colocación de una ó mas sondas pleurales sello de agua a permanencia
Clase III	Empiema complicado Múltiples loculaciones Pleura engrosada Pus usualmente muy viscosa Pulmón atrapado	Toracotomía Decorticación

A pesar de que la literatura internacional en relación a la indicación quirúrgica para el manejo de empiema es muy basta, existe gran controversia a cerca de los criterios precisos y el momento óptimo. Los reportes nacionales son escasos, coincidiendo casi todos los autores en que el manejo conservador con antimicrobianos adecuados y drenaje cerrado es el mejor manejo y que los procedimientos quirúrgicos mayores deben realizarse en fase tardía, siempre y cuando los métodos conservadores hayan fracasado (6,7,8,9).

Se mencionan como antecedentes de importancia que inciden en la presencia de complicación de la infección pleuropulmonar y la cirugía: la desnutrición, la falta de cultura médica en los familiares y la iatrogenia por parte del médico que tiene la primera oportunidad de tratar al paciente (7)

Otros criterios propuestos a nivel internacional para la realización de cirugía además de las indicaciones previamente mencionadas son: persistencia de la fiebre y leucocitosis, empiema multiloculado con paquipleura, persistencia de dificultad respiratoria con taquicardia; engrosamiento pleural con atrapamiento parenquimatoso y aumento de las imágenes radiológicas pulmonares y datos de enfermedad sistémica pulmonar (5, 14,15, 16.). Muchos autores no la apoyan, comentando que el empiema puede ser tratado con antibioticoterapia y sonda

pleural exclusivamente, o bien una minitoracotomía, otros refieren que rara vez es necesaria cuando el tratamiento inicial fue el adecuado (6, 8, 11, 18,19).

En 1991 The American College of Chest Physicians realizó una encuesta a cerca de la conducta terapéutica de elección de 339 médicos ante pacientes hipotéticos con empiema. El 50% se inclinó por la decorticación si el paciente presentaba sepsis pleural y empiema anaeróbico multiloculado; el 22%, toracotomía abierta y colocación directa de una sonda pleural; instalación de sonda de drenaje pleural con estreptoquinasa intrapleural 14%; colocar solo un tubo de drenaje en la loculación mayor el 8% y varios catéteres con múltiples perforaciones 7%. Si se trataba de un empiema multiloculado no drenado completamente, el 42% prefirió poner un segundo tubo de drenaje.

Los autores de este estudio concluyen que las medidas terapéuticas para los derrames paraneumónicos y empiemas permanecen muy heterogéneas, sin guías claras ni consensos apoyados en la literatura. Sugieren realizar estudios prospectivos para poder apoyar en particular algún tipo de tratamiento (22).

Por lo anterior podemos darnos cuenta de que existen múltiples reportes en la literatura internacional y nacional tanto a favor como en contra de la cirugía en empiema. Sin embargo no existen criterios uniformes para decidir que pacientes deben de operarse o no, el momento óptimo y la extensión de la cirugía, la controversia persiste hasta el momento (5-9, 13-17).

Por todo lo anterior se consideró necesario analizar en forma metodológica el grado de asociación de algunas variables y la realización de cirugía, para determinar en forma precisa los factores de riesgo.

OBJETIVO

Identificar factores que influyen en la realización de cirugía mayor en empiema en niños.

JUSTIFICACIÓN

La neumonía es una de las principales causas de morbilidad infantil y es la segunda causa de demanda hospitalaria. La complicación mas común es el empiema, el cual produce graves trastornos pulmonares y sistémicos que pueden acompañarse de destrucción del parénquima pulmonar y fibrotórax. No existe hasta el momento un consenso general nacional e internacional sobre qué pacientes deben ser sometidos a cirugía, en qué momento debe realizarse y la extensión de la misma. La definición de los factores de riesgo que propician complicaciones de neumonía y decisión de cirugía en nuestra población ayudarán a incidir en la prevención, evolución y tratamiento oportuno en esta entidad.

PACIENTES, MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO:

Tipo de estudio. - Observacional, analítico de casos y controles, retrolectivo.

Definición de caso: Los casos son aquellos pacientes con diagnóstico de neumonía complicada con empiema que hayan sido sometidos a cirugía.

Definición de control: Los controles son pacientes con diagnóstico de neumonía complicada con empiema que no hayan sido sometidos a cirugía

UNIVERSO:

De los archivos hospitalarios y de los servicios, se sacó el enlistado de pacientes entre 3 meses y 16 años con diagnóstico de neumonía complicada con empiema atendidos en Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI y Hospital General de Zona Gabriel Mancera durante los años de 1992 a 1996.

MUESTRA

Se analizaron todos los expedientes de pacientes con diagnóstico de Neumonía complicada con empiema que se encontraron en los archivos hospitalarios y que cumplieran los criterios pre-establecidos. Se formaron dos grupos, uno, los pacientes que con diagnóstico de Neumonía complicada con empiema fueron sometidos a cirugía (casos) y otro por los pacientes que con el mismo diagnóstico no fueron sometidos a cirugía.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- 1.- Niños con diagnóstico de Neumonía complicada con empiema atendidos en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI y HGZ Gabriel Mancera durante los años de 1992 a 1996.
- 2.- De ambos sexos.
- 3.- Con edad comprendida entre 3 meses y 16 años.
- 4.- Los controles se seleccionaron del mismo hospital que los casos.
- 5.- Los controles fueron seleccionados del mismo grupo de edad pediátrica.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- 1.- Se excluyeron a los pacientes que no tenían expediente o que este se encontró incompleto.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- 1.- Pacientes con tratamiento inmunosupresor.
- 2.- Pacientes que además de Neumonía complicada con empiema cursaron con empiema de otra etiología.

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

DEPENDIENTES

Toracotomía: Incisión quirúrgica sobre la pared torácica con visualización directa de las estructuras torácicas. Cualitativa, nominal.

Decorticación: Retiro de las bandas de fibrina que se formaron entre la pleura parietal y visceral y que dificultan la reexpansión y pueden ocasionar atrapamiento pulmonar. Cualitativa, nominal.

Lobectomía: Incisión quirúrgica y de un lóbulo pulmonar determinado. Cualitativa, nominal.

Segmentectomía: Incisión quirúrgica de un segmento pulmonar específico. Cualitativa, nominal.

INDEPENDIENTES

Desnutrición: Es un estado patológico inespecífico, sistémico y potencialmente reversible que se origina como resultado de la deficiente utilización por las células del organismo de los nutrientes esenciales, que se acompaña de varias manifestaciones clínicas de acuerdo con factores ecológicos y que reviste diversos grados de intensidad. Caracterizándose por la desaceleración, detención o regresión del crecimiento y desarrollo. Se utilizará la clasificación de Waterlow para el índice peso/talla; considerando como desnutrido cuando se encuentra por abajo del 90%. Cualitativa ordinal.

Leucocitosis: Se define como aumento de los leucocitos en sangre, considerándose como cifra normal de 4 a 13000/mm³. Cuantitativa.

Días de evolución pre-ingreso: Número de días desde el inicio de la sintomatología hasta su ingreso al hospital de Pediatría. Cuantitativa, ordinal

Tiempo transcurrido entre el inicio y el primer contacto con el médico: Número de días desde el inicio de la sintomatología hasta el momento de ser valorado por un médico. Cuantitativa ordinal

Tiempo transcurrido desde el inicio hasta la instalación de tratamiento antimicrobiano: Número de días desde el inicio de la sintomatología hasta la iniciación de antibiótico. Cuantitativa ordinal.

Toracocentesis: Evacuación de líquido o pus de la cavidad pleural, lo cual se puede hacer mediante punción pleural(paracentesis) o colocación de sonda pleural. Cuantitativa ordinal.

Tiempo transcurrido desde el inicio hasta la toracocentesis: Número de días desde el inicio de la sintomatología hasta la realización de toracocentesis. Cuantitativa ordinal.

Tiempo asociado a sondas: Número de días totales que permaneció con las diferentes sondas pleurales el paciente.

Fiebre: Temperatura mayor de 38.3 grados centígrados y se cuantificará a partir del inicio del padecimiento. Cualitativa.

Respuesta al manejo sin cirugía: Disminución o ausencia de fiebre y leucocitosis; mejoría en el estado general e imagen radiológica de tórax, posterior a drenaje del empiema y manejo antimicrobiano adecuado. Cualitativa nominal

Fase del empiema a su ingreso: estadio de evolución del empiema según la clasificación de la ATS (10,17) : a) **exudativa** que es la respuesta inmediata al estímulo inflamatorio con salida de líquido al espacio pleural con escasa cantidad de células. Dura de 24 a 72 horas. b) **fibrinopurulenta** que se caracteriza por presentar pus con gran cantidad de polimorfonucleares y fibrina. Esta fase dura de 7 a 10 días.

c) **organizada** en la que existe gran cantidad de fibroblastos que proliferan dentro de la superficie de la pleura parietal y visceral formando una membrana o corteza que atrapa al pulmón. Se presenta a partir de la segunda semana hasta la cuarta semana. Lo anterior se investigará del reporte por escrito de la radiografía de tórax y tomografía computada de tórax. Cualitativa nominal.

Tiempo transcurrido entre el inicio y la cirugía: Número de días desde el inicio de la sintomatología hasta la cirugía. Cuantitativa ordinal.

Tiempo transcurrido entre el diagnóstico de empiema y la cirugía: Número de días desde el momento del diagnóstico de empiema mediante datos clínicos y radiológicos hasta el día en que realiza procedimiento quirúrgico. Cuantitativa ordinal.

Empiema loculado: Colección purulenta intrapleural con tabicaciones que dificultan su acceso, drenaje y la adecuada expansión pulmonar. Se identifica mediante radiografía de tórax y tomografía computada de tórax y se investigará en el reporte por escrito de las mismas. Cualitativa ordinal

Pulmón atrapado: Tejido pulmonar que no se reexpande debido a que se encuentra rodeado de tejido fibroso. Identificado mediante imagenología (Rx y TAC de tórax). Cualitativa nominal.

Fístula broncopleural: Comunicación anormal entre la vía aérea y la cavidad pleural con fuga aérea secundaria. Se corrobora por presencia de salida de aire en cada ciclo respiratorio durante la inspiración. Se observa a través de burbujeo intermitente en el sello de agua. Cualitativa nominal.

Aspecto del líquido pleural: Apariencia macroscópica del líquido obtenido a través de la punción pleural. Cualitativa nominal

pH del líquido pleural: Grado de acidez o alcalinidad que presenta el líquido pleural. Cuantitativa continua.

Glucosa en el líquido pleura: Cuantificación de esta azúcar en el líquido pleura.
Cuantitativa ordinal

DL en el líquido pleural: Cuantificación de esta enzima en el líquido pleural.
Cuantitativa ordinal

CONFUSIÓN:

Edad: Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad medida en años. Cuantitativa ordinal

Sexo: Distinción genérica de un individuo siendo femenino o masculino.
Cualitativa nominal.

Escolaridad de los padres: Estado sociocultural de los padres de acuerdo a su educación. Cualitativa nominal.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Se elaboró una base de datos.

Se obtuvieron funciones simples de cada una de las variables tanto para casos como para controles. Se calculó las razones de Momios (OR) con intervalos de confianza al 95%. Se consideró una p significativa a a quella igual o menor a 0.05.

RESULTADOS:

De todos los casos de Neumonía complicada con empiema, se encontraron 32 expedientes de pacientes, de los cuales 18 fueron sometidos a cirugía (casos) y 12 que no fueron sometidos a cirugía (controles). Se excluyeron 2 pacientes con diagnóstico de Leucemia linfoblástica de 8 y 10a de edad que cursaron con empiema. Del total de pacientes solo 6 pertenecían al HGZ Gabriel Mancera 3 de los cuales fueron atendidos solo en este centro hospitalario y tres más que fueron remitidos posteriormente al Hospital de Pediatría de CMN Siglo XXI.

El sexo masculino y la edad mayor fue más frecuente en los casos, pero no en forma significativa (ver tabla 1). No se encontró diferencias en cuanto a la escolaridad, nivel socioeconómico y estado nutricional. Todos los pacientes fueron remitidos de Hospitales Generales de Zona, con hospitalización previa excepto un paciente del grupo control. La cirugía se llevó a cabo en promedio a los 16.5 días \pm 6.8 DS.

Los factores de riesgo analizados se presentan en las tablas 2 y 3, así como su nivel de significancia.

El evento quirúrgico no presentó asociación con el antecedente de atención médica previa y haber cursado con leucocitosis. Todos recibieron antibióticos, sin embargo aquellos pacientes a los que se administró más de dos esquemas si fueron sometidos a cirugía con mayor frecuencia. La evolución preingreso mayor de 20 días fue significativa para cirugía. El tiempo que transcurrió desde el inicio del padecimiento hasta la instalación de la sonda no se relacionó con el procedimiento quirúrgico, en cambio el número y duración de las sondas instaladas si. Todos los pacientes fueron sometidos a toracocentesis y la presencia de material purulento se asoció significativamente al evento, así como también la fase organizada del empiema. Quince de 18 pacientes del grupo quirúrgico (83%) se encontraron en fase organizada del empiema y ninguno de los del grupo control.

Aunque todos los pacientes cursaron con fiebre, los que tenían evolución de mas de 12 días se asociaron estadísticamente a cirugía. Las complicaciones de paquipleura, empiema loculado y pulmón atrapado fueron determinantes del evento quirúrgico, no así la fistula broncopleural.

El microorganismo más aislado fue *Streptococo pneumonie* en 11 casos (61.1%) y en 8 controles (66%). Los hallazgos radiológicos se presentan en la tabla 4 y son tomados de los reportes de radiología anexados a los expedientes clínicos.

Las características citoquímicas del líquido pleural no fueron analizadas ya que los resultados no se encontraron en los expedientes.

DISCUSIÓN

La literatura internacional en relación a la indicación quirúrgica para el manejo de empiema es muy basta, a pesar de ello persiste la controversia a cerca de los criterios precisos y el momento óptimo. A diferencia de lo anterior los reportes nacionales son escasos, siendo el concenso de que el manejo conservador con antimicrobianos adecuados y drenaje cerrado es el mejor manejo y que los procedimientos quirúrgicos mayores deben realizarse en fase tardía, siempre y cuando los métodos conservadores hayan fracasado (6,7,8,9).

Pérez Fernández y cols. mencionan como antecedentes de importancia que inciden en la presencia de complicación de la infección pleuropulmonar y la cirugía: la desnutrición, la falta de cultura médica en los familiares y la iatrogenia por parte del médico que tiene la primera oportunidad de tratar al paciente (7). Estos factores fueron analizados en nuestra población, no siendo determinantes para que se llevara a cabo la cirugía.

En su serie de casos realizó cirugía más temprana, en base a los siguientes criterios: a) fibrotórax establecido, calificándose como tal cuando se encontró deformidad por colapso de la pared y disminución del volumen en el hemitórax afectado, inmovilidad y matidez, escoliosis de concavidad hacia el lado afectado e imagen radiológica de paquipleuritis; b) secuelas irreversibles de infección pleuropulmonar documentadas por broncografía: estenosis de bronquio, bronquiectasias, abscesos pulmonar fibroso; c) persistencia de la sepsis y de supuración por las sondas de drenaje pleural después de cuatro semanas de tratamiento intrahospitalario; d) bula enfisematosa hipertensiva, tabicada, con insuficiencia respiratoria de cualquier grado; e) fistula broncopleural, de alto gasto acompañada de insuficiencia respiratoria de cualquier grado. En dicha serie de casos no se analizaron factores de riesgo y a diferencia de nuestros pacientes, no se menciona la presencia de empiema loculado. La disminución del volumen pulmonar si se encontró en ambos estudios ya fuera determinado por datos de pulmón atrapado o por fibrotórax. La presencia de fistula broncopleural se manejó con tratamiento conservador en nuestros pacientes, obteniendon buenos resultados, con desaparición de los datos de fuga aérea en la mayoría de los casos una vez controlada la infección y con un adecuado manejo de las sondas y de la succión.

En relación al momento óptimo para la realización de la cirugía, los tiempos establecidos pueden ser tan tempranos como de 3 a 5 días o tardía, es decir, después de la tercera semana de haber iniciado el tratamiento con antibióticos y sonda pleural (5, 13-17,20). El promedio de días de evolución previos a la cirugía en nuestra serie fue de 16, lo que indica que todos estaban ya en fase de organización del empiema, haciendo más difícil la reexpansión pulmonar y el drenaje, con el fracaso del tratamiento conservador.

Kennedy explica parcialmente esta discrepancia para la elección del manejo quirúrgico o no, como dependiente de la especialidad del autor ya que el pediatra es quien se enfrenta inicialmente a estos pacientes mientras que el cirujano los recibe en fase complicada cuando no han respondido al manejo conservador,

debiendo practicar la cirugía, y concluye que el criterio para la decorticación deberá ser la sepsis persistente y no la imagen radiológica (11).

Con el fin de definir por que unos pacientes se operan y otros no, se han mencionado algunos factores de riesgo. Gustafson refiere que el inicio tardío del tratamiento antibiótico, el momento de presentación ante el médico, la duración de los síntomas, el organismo infectante y el manejo médico inicial influirán en la evolución del empiema en niños y que el retardo en el antibiótico apropiado y de la colocación de la sonda de drenaje pleural pueden contribuir a la falla en el tratamiento convencional y hacer necesaria la cirugía (5). En nuestro estudio no se encontró asociación significativa con ninguna de estas variables, excepto el tiempo de duración de la fiebre por arriba de 12 días y número de esquemas de antibióticos utilizados..

Kennedy menciona como factores de riesgo para la cirugía el tiempo prolongado que transcurre entre el primer contacto con el médico y el inicio de antimicrobianos; entre la primer visita al médico y la colocación de sonda pleural; tiempo de traslado a centro especializado así como presencia de fiebre, leucocitosis y el número de esquemas antimicrobianos usados (11). Estos factores concuerdan con lo encontrado en nuestra serie a excepción de la leucocitosis explicando esta diferencia dado que las cifras de leucocitos en nuestros pacientes fue tomada al ingreso a nuestro hospital, momento en que muchos de los pacientes ya habían resuelto el problema infeccioso, nmo así el problema mecánico que motivo su traslado a nuestro hospital.

En relación a las complicaciones de neumonía Van Way refiere que la presencia de empiema loculado o pulmón atrapado requirieron cirugía (12) lo cual se apoya ampliamente en nuestros hallazgos con significancia estadística para ambas variables asi como también con paquipleura ya que al ingreso, la gran mayoría de los pacientes del grupo quirúrgico se encontraba en fase organizada en la cual la gran cantidad de fibroblastos que proliferan dentro de la superficie de la pleura parietal y visceral producen una membrana gruesa ó corteza que forma loculaciones, paquipleura y atrapa al pulmón.

Dentro de los factores de riesgo relacionados con laboratorio y radiografías, las características macroscópicas y citoquímicas del líquido de derrame pleural han sido recomendadas como criterios para el drenaje quirúrgico si cubren las siguientes características: evidencia de pus franca, glucosa < de 40 mg/dl, pH < de 7.2 o DHL > 1,000 UI/L (1) sin embargo estos niveles han sido muy controversiales y aún los autores que los propusieron han realizados varias modificaciones. La más reciente proponía que si el pH > de 7.3, la glucosa > 60 mg/dl y DHL < de 1000 UI/L, el derrame paraneumónico sería no complicado y por lo tanto no requeriría drenaje (23). Poe revisó en forma retrospectiva estos criterios en su serie de 133 pacientes con toracocentesis por derrame paraneumónico y calculó la sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivos y negativos para cada valor concluyendo que ningún valor de laboratorio debe de ser un indicador absoluto en el proceso de toma de decisiones y que lo más importante es el seguimiento cercano del paciente (24).

Hoff considera que factores como pH bajo, escoliosis adquirida moderada a grave, datos de atrapamiento pulmonar o completa opacificación en la radiografía de tórax y la infección por microorganismos anaerobios y gram negativos se asocian a

enfermedad pleural grave siendo posible que los pacientes con estas condiciones requieran decorticación (16).

En nuestra serie no fue posible analizar las características del líquido pleural, dado que frecuentemente no se encontró el reporte de los hallazgos de citoquímico, concluyendo que probablemente este no se tomó al ingreso, o bien el reporte no se anexó al expediente.- Lo anterior constituye una llamada de atención para el clínico que no debe desperdiciar esta valiosa herramienta de diagnóstico.

En lo que respecta al análisis radiológico no hubo asociación con opacificación completa de hemitórax.

Es importante mencionar que encontramos asociación a cirugía la evolución preingreso prolongada ya que todos nuestros pacientes excepto uno habían recibido atención médica previa a su llegada y fue la mala evolución la que determinó su envío a nuestro hospital.

Aunque los criterios sean tan disímolos, al hacer un análisis cuidadoso de la literatura, se pueden compaginar y unificar algunos de ellos. Por ejemplo en algunas de las series donde se recomienda la cirugía dentro de los primeros 5 días de evolución intrahospitalaria, todos los pacientes se encontraban en fase tardía de la evolución de su empiema, es decir en fase de organización, lo que habla de una evolución previa a su internamiento mayor de una semana.

El consenso general es que la detección temprana y el tratamiento adecuado y oportuno, disminuyen la necesidad de cirugía mayor. Las indicaciones más aceptadas por la mayoría de los autores se reducen a dos: atrapamiento pulmonar por cualquier causa y empiema loculado que no pueda ser drenado, criterio que compartimos ya que estas fueron las dos condiciones con mayor significancia en nuestro estudio aunadas a aquellas variables que indicaban que el empiema se encontraba ya en fase organizada.

CONCLUSIONES

Aquellos pacientes que ingresaron al Hospital de Pediatría del CMN "Siglo XXI" con diagnóstico de Neumonía complicada con Empiema que ameritaron procedimientos de cirugía mayor presentaron los siguientes factores de riesgo:

- Evolución preingreso de más de 20 días.
- Fiebre de más de 12 días.
- Aplicación de más de 2 esquemas de antibióticos.
- Líquido pleural purulento a la toracocentesis.
- Fase organizada del empiema a su ingreso.
- Tiempo que permanece la sonda pleural instalada
- Empiema loculado, pulmón atrapado y paquipleura.

El número de pacientes de la serie actual requiere aumentarse para posteriormente llevar a cabo un adecuado análisis de regresión logística.

TABLA 1

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POBLACIÓN

VARIABLE	CASOS	CONTROLES	P
EDAD	25M. (15-76)	22M. (8-180M)	NS
SEXO			
M	10 (55.6%)	6 (50%)	
F	8 (44.4%)	6 (50%)	NS
NIVEL SOCIOECONÓMICO.			
BAJO	9 (50%)	7 (58.3%)	
MEDIO	9 (59%)	5 (41.7%)	NS
ALTO			
ESCOLARIDAD DE LA MADRE			
PRIMARIA	8 (44.4%)	5 (41.7%)	
SECUNDARIA	7 (38.9%)	1 (8.3%)	
PREPARATORIA O EQUIVALENTE	3 (6.7%)	3 (25%)	
PROFESIONAL	-----	3 (25%)	NS
DESNUTRICIÓN SIN			
DESNUTRICIÓN	14 (77.8%)	10 (83.3%)	
DESNUTRICIÓN DE PRIMER GRADO	3 (16.7%)	2 (16.7%)	
DESNUTRICIÓN DE SEGUNDO GRADO	1 (5.6%)		NS

TABLA 2
ASOCIACION DE ALGUNAS VARIABLES

VARIABLE	CASOS n = 18 x y rango	CONTROLES n = 12 x y rango	OR (IC95%)	p
EDAD	22 m (8-180)	25m (15-76)		0.71***
EVOLUCIÓN PREINGRESO	25d. (9-90)	11.5d. (5-22)	22 (1.92-587)	0.001*
TIEMPO DE PRIMER CONTACTO MÉDICO	7d (1-16)	5d (1-12)		ns
ANTECEDENTE DE ANTIMICROBIANOS	18d.	12d.		ns
USO DE ANTIBIÓTICO A PARTIR DEL INICIO DE PADECIMIENTO.	9d. (2-16)	6d. (2-14)		ns
NÚMERO DE ESQUEMAS DE ANTIBIÓTICOS	3 (1- 4)	2 (0-3)		0.01***
FIEBRE > 12 DÍAS	14d. (2-30)	8d. (2-16)	2.06 (1.5-196)	0.001*
LEUCOCITOSIS	15600 (12000-220300)	17700 (10100-39000)		ns
LIQUIDO PLEURAL PURULENTO AL INGRESO	16	6		0.029 *
FASE DEL EMPIEMA A SU INGRESO:				*
EXUDATIVA	1	6		
FIBRINOPURULENTO	3+	6	4(0.27-121)	0.33
ORGANIZADA.	15+	0	112(4.8-16.9)	0.0001
DÍAS DE INSTALACIÓN DE LA SONDA A PARTIR DEL INICIO.	14D (4-40)	8D (0-32)	3.5 (0.42-35.1)	0.173*
NÚMERO DE SONDAS:				
0	2	3		
1	5	7		
2	8	1		
3	3	1		0.055***
DURACIÓN DE LA SONDA	9D. (4-19)	4D. (0-11)		0.001***
SONDA > 8 DÍAS	11	1	1.38 (17.60-504)	0.01**

OR = RAZÓN DE MOMIOS.; I.C.= INTERVALO DE CONFIANZA., * CHI CUADRADA ; **
PRUEBA EXACTA DE FISHER. ***U MANN WITHNEY.

TABLA 3

ASOCIACION DE COMPLICACIONES DE NEUMONIA CON CIRUGÍA

VARIABLE	CASOS	CONTROLES	OR(IC95%)	p
EMPIEMA LOCULADO	13 (720.2%)	1 (8.3%)	3.50(22.41-787)	0.0005*
PULMÓN ATRAPADO	15 (83.3%)	-----	52(4.5-23.4)	0.000028*
PAQUIPLEURA	16 (88.9%)	5 (41.5%)	11.2(11.4-118)	0.01**
FÍSTULA BRONCOPLEURAL	10 (55.6%)	2 (16.7%)	6.25(0.84-57.9)	0.057**

OR = Razón de Momios.; I.C.= Intervalo de confianza., * Chi cuadrada ; ** Prueba exacta de Fisher.

TABLA 4

HALLAZGOS EN IMAGENOLOGIA

VARIABLE	CASOS	CONTROLES
OPACIDAD COMPLETA DE HEMITÓRAX	2(11%)	1(8.3%)
EMPIEMA LOCULADO	13(72.5%)	1(8.3%)
PULMÓN ATRAPADO	15(83.3%)	-----
PAQUIPLEURA	16(88.9%)	5(41.7%)

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Light RW, Girard WM, Jenkinson SG, George RB. Parapneumonic effusions. *Am J Med.* 1980;69:507-512.
- 2.- Light RW. Parapneumonic effusions and empyema. *Clin Chest Med* 1985;6:55-61.
- 3.- Andrews NC, Parker EF, Shaw RR, Wilson NJ, Webb WR.. Management of nontuberculous empyema. *Am Rev Respir Dis.* 1962;85:935-936.
- 4.- Kosloske AM, Cartwright K, Calburquerque NM. The controversial role of decortication in the management of pediatric empyema. *J Thorax Cardiovasc Surg* 1989;96:166-169.
- 5.- Gustafson RA, Murray GF, Warden HE, Hill RC. Role of lung decortication in sintomatic empyema in children. *Ann Thorac Surg* 1990;49:940-947.
- 6.- Arguero R, Gómez M S, Gardida A, Rodríguez V H. Empiema en niños. Aspectos quirúrgicos. *Rev. Mex. Ped.* 1969;38:33-38.
- 7.-Pérez FL, Takenaga R, Jimenez J. Tratamiento quirúrgico de la infección pleuropulmonar en el niño. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1977;34:71-82.
- 8.- Rios AF, Granados VJ, Reynaga GJ. Empiema en el niño. *Rev Mex Ped* 1982;51:73-79.
- 9.- Morán VO, Torres FH, Arceo DJ, Medina ZA. Empiema pleural postneumonia. *Bol Med Hosp Infant Méx* 1982;39:279-284.
- 10.- Brook I Microbiology of empyema in children and adolescents. *Pediatrics* 1990;85:722-726.
- 11.- Kennedy AS, Agness M, Bailey L, White JJ. Decorticación for childhood empyema. *Arch Surg* 1991;126:1287-1291.
- 12.- Van Way C, Narrod J, Hopeman A. The role or early limited thoracotomy in the treatment of empyema. *J thorac Cardiovasc Surg.* 1988;96:436-439.
- 13.- Hoff SJ, Neblett W, Heller RM, Pietsch B, Holcomb GW. Postpneumonic empyema in chilhood selecting apropiate therapy. *J Pediatr Surg* 1989;126:659-663.
- 14.- Foglia RP, Randolph J. Current Indications for decortication in the treatment of empyema in childre. *J Pediatr Surg* 1987;22:28-33.
- 15.- Golladay ES, Wagner CH. Management of empiema in children. *Am J Surg* 1989;158:618-621.
- 16.- Hoff SJ, Neblett WW, Edwards KM, Heller RM, Pietsch JB, Holcome GW, Holcomb III GW. Parapneumonic empyema in children: decorticqtion hastens recovery in patients with severe pleural infections. *Pediatr Infect Dis J,* 1991;10:194-199.
- 17.- Potula V, Krellenstein D. Early agresive surgical management of parapneumonic empyemas. *Chest* 1994;105:832-836.
- 18.- Mayo P, Saha SP, Mc Elevein RB. Acute empyema in children treated by open thoracotomy and decorticación. *Ann Thorac Surg* 1991;34:401-407.
- 19.- Mangete ED^o, Kombo BB, Legg-Jack TE. Thoracic empyema: a study of 56 patients. *Arch Dis Child* 1993;69:587-588.

- 20.- McLaughlin FJ, Goldmann DA, Rosenbau DM, Garris GB, Schuster SR. Empyema children. clinical course and long term follow up. Pediatrics 1984;73:587-593.
- 21.- Hubbard M, McKenzie S. Empyema in children. Current Pediatrics 1996;6:30-33.
- 22.- Strange Ch, Sahb SA. The clinician's perspective on parapneumonic effusions and empyema. Chest 1993;103:259-261.
- 23.- Saha Light RW, The Sun Should never ser on a parapneumonic effusión. Chest 1989;95:945-947.
- 24.- Poe RH, Marin MG, Utility of pleural fluid analysis in predicting tube thoracostomy/ decortication in parapneumonic effusión. Chest 1992;100:962-967.