

112379



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS**

**DIAGNOSTICO, MANEJO Y COMPLICACIONES DEL  
EMPIEMA TORACICO EN EL INSTITUTO NACIONAL DE  
ENFERMEDADES RESPIRATORIAS (INER) ESTUDIO  
RETROSPECTIVO 1995 AL 2000**

INSTITUTO NACIONAL DE  
ENFERMEDADES RESPIRATORIAS  
★ SET 23 2002 ★  
SUBDIRECCION DE  
ENSEÑANZA

**TESIS DE POSGRADO  
PARA OBTENER EL TITULO DE.  
SUBESPECIALISTA EN CIRUGIA CARDIOTORACICA  
P R E S E N T A :  
DR. JOSE ALEJANDRO AVALOS BRACHO**

ASESOR: DOCTOR JOSE MORALES GOMEZ

REGISTRACION  
POSGRADO  
DE  
MEDICINA  
MEXICO, D.F.

SEPTIEMBRE DE 2002

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



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.

**JURADO ASIGNADO:**

**PRESIDENTE:**  
**VOCAL:**  
**SECRETARIO:**  
**SINODALES:**

**SITIO DONDE SE DESARROLLO EL TEMA:**

**DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA CARDIOTORÁCICA, DEL  
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES  
RESPIRATORIAS. MÉXICO, D., F.**

**ASESOR: DR. JOSE MORALES GOMEZ.**  
**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIRUGIA  
CARDIOTORACICA. INER.**

**SUSTENTANTE: DR. JOSE ALEJANDRO AVALOS  
BRACHO**

## AGRADEZCO

*A MI ESPOSA TETE POR DARME EL AMOR Y LA PACIENCIA PARA SEGUIR ADELANTE Y CUMPLIR JUNTOS LOS SUEÑOS DESEADOS.*

*A MIRANDA POR SER LA LUZ DE MI CORAZÓN Y ENSEÑARME QUE LA PALABRA "PAPITO" ES EL UNIVERSO MISMO.*

*A MI MADRE POR DARME LA VIDA Y LA CAPACIDAD DE RAZONAR.*

*A MI NIETA POR ENSEÑARME A DESCUBRIR NUEVOS CAMINOS PARA AMAR.*

*A HILDA POR SE AMIGA Y COMPAÑERA.*

*AL DR. JOSE MORALES POR COMPARTIR CONMIGO EL TESORO DE LA EXPERIENCIA.*

*AL DR. NIEBLA Y AL DR. TELLEZ POR FORJAR EN MI A UN CIRUJANO DEDICADO.*

*A VICTOR POR ENSEÑARME QUE EL TRABAJO Y LA DEDICACIÓN FORJAN EL FUTURO.*

*A EUSEBIO Y MARICARMEN, POR ENSEÑARME QUE EN LA VIDA HAY QUE LUCHAR CADA MOMENTO.*

*A LULÚ Y MARIELENA POR CUIDARME Y FORTALECERME TODOS LOS DÍAS.*

*A TODOS MIS COMPAÑEROS QUE CREYERON EN MI. EN ESPECIAL A FRANCISCO POR AGUANTAR.*

*AL INER POR SER MI SEGUNDA CASA.*

## **CONTENIDO**

### **1.-INTRODUCCION.**

#### **A.-ANTECEDENTES.**

- 1.-Definición.**
- 2.-Epidemiología e incidencia.**
- 3.-Etiología y clasificación.**
- 4.-Fisiopatología.**
- 5.-Bacteriología.**
- 6.-Infección bacteriana.**
- 7.-Diagnóstico.**
- 8.-Radiología.**
- 9.-Manejo.**
- 10.-Uso de antibióticos.**
- 11.-Toracoscopia.**
- 12.-Uso de fibrinolíticos.**

#### **B.-JUSTIFICACION.**

### **2.-OBJETIVOS.**

#### **A.-OBJETIVO GENERAL.**

#### **B.-OBJETIVOS SECUNDARIOS.**

### **3.-HIPOTESIS.**

#### **A.-NULAS Y ALTERNAS.**

### **4.-MATERIAL Y METODOS.**

#### **A.-ESTRUCTURA DEL ESTUDIO**

#### **B.-ELEGIBILIDAD.**

#### **C.-CRITERIOS DE INCLUSION.**

#### **D.-CRITERIOS DE EXCLUSION.**

#### **E.-OBSERVACIONES (VARIABLES).**

### **5.-DESCRIPCION DE LAS MANIOBRAS**

### **6.-METODOS Y ESCALAS DE MEDICIÓN DE CADA VARIABLE.**

### **7.-ESQUEMA DE SEGUIMIENTO.**

### **8.-MANEJO DE SITUACIONES PROBLEMATICAS PREVESIBLES.**

**9.-CONSIDERACIONES ETICAS.**

**10.-ANALISIS DE DATOS.**

**11.- APENDICES.**

**12. PROGRAMA DE TRABAJO.**

**13.- RECURSOS HUMANOS.**

**14.- RECURSOS MATERIALES DISPONIBLES**

**15.- RESULTADOS.**

**16.-ANEXOS.**

**A.-TABLAS.**

**B.-GRAFICAS.**

**17.-CONCLUSIONES.**

**18.-BIBLIOGRAFÍA**

## **TITULO:**

# **DIAGNÓSTICO, MANEJO Y COMPLICACIONES DEL EMPIEMA TORACICO EN EL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS (INER). ESTUDIO RETROLECTIVO.1995 AL 2000. MÉXICO, D.F.**

## **1.-INTRODUCCION:**

### **1 .A.-ANTECEDENTE**

#### **1.-DEFINICIÓN:**

El empiema se puede definir como la acumulación de pus en el espacio pleural <sup>1</sup>

#### **2.-EPIDEMIOLOGÍA E INCIDENCIA:**

La infección del espacio pleural se presenta mas frecuentemente en hombres que en mujeres con una relación 1.8:1, la causa exacta de esto es aún desconocida <sup>2</sup> El empiema paraneumónico es hasta ahora la causa más frecuente de todos los empiemas (70%), este se presenta de manera común en pacientes hospitalizados con neumonía adquirida en la comunidad. La presencia de otras patologías asociadas en estos pacientes como la diabetes, bronquiectasias, EPOC y cáncer favorecen la presentación de empiemas; estas patologías también pueden alterar el pronóstico del empiema o influir en los microorganismos involucrados (2). Los microorganismos presentes en una neumonía también pueden favorecer la presentación de empiema como es el caso del *Streptococo pneumoniae*, donde neumonías por este microorganismo desarrollan derrame paraneumónico en un 40 a 57%; sin embargo sin importar la etiología del derrame, el inicio de una terapia antibiótica de manera temprana normalmente evita el desarrollo de lóculos o empiema <sup>2</sup> Se ha observado que pacientes con historia de tuberculosis pulmonar son más susceptibles al desarrollo de empiemas, y esto se cree que puede estar relacionado a la presencia de secuelas en el parénquima pulmonar como las bronquiectasias que favorecen las infecciones repetidas y con esto la presentación del empiema. En la actualidad otro factor de riesgo importante en el desarrollo del empiema es la inmunodeficiencia de cualquiera de sus tipos. Existe una larga lista de causas de empiema (**Tabla1**), sin embargo muchas de éstas son raras.

### 3.-Etiología y Clasificación:

La etiología más frecuente del empiema es el derrame paraneumónico, seguido del empiema postraumático y el iatrogénico. De las causas menos frecuentes estas se enlistan en la **Tabla 1**<sup>2</sup>

<b><u>Tabla 1. Causas de Infección del Espacio Pleural</u></b>
<b>Paraneumónico</b> Neumonía Bacteriana
<b>Iatrogénico</b> Postoperatorio Resecciones pulmonares Cirugía esofágica Toracocentesis Tubos endotorácicos Catéteres intratorácicos Shunts ventriculoperitoneales Shunts pleuroperitoneales
<b>Traumático</b> Trauma cerrado o abierto
<b>Mediastinitis</b> Perforación esofágica Absceso dental Epiglotitis
<b>Infección intrabdominal</b> Absceso subfrénico Absceso pericólico Infarto esplénico y absceso esplénico Absceso hepático Perforación Intestinal Úlcera péptica penetrada
<b>Misceláneos</b> Pielonefritis Xantogranulomatosa Embolo pulmonar séptico Ruptura pleural de nódulos reumatoideos Uso de drogas intravenosas Peritonitis bacteriana espontánea Contaminación de un derrame pleural previo

Como se mencionó anteriormente el empiema paraneumónico es el más frecuente y es aquel que se asocia a una infección pulmonar ipsilateral. Se han propuesto múltiples esquemas de clasificación, mismos que se resumen en la **Tabla 2**.

**Tabla 2. Esquemas de Clasificación de Infecciones de la Pleura**

	Leve			
Severo				
Andrews et al, 1962 Fibrinopurulento		Exudativo	Organización	
Potts et al, 1976 Empiema		No loculado		Loculado
Potts et al, 1978 Loculado	No Complicado o No Loculado Empiema			Complicado o
Light et al, 1980 Empiema		No Complicado		Complicado
Light, 1995 Complicado	Insignificante Empiema	Típico Empiema	Límitrofe	Complicado
Complejo	Simple	Complejo		Simple

En la actualidad las dos clasificaciones más usadas son la propuesta por Andrews et al en 1962<sup>3</sup> y la de Light en 1995<sup>4</sup>. La primera se basa en la fisiopatología del empiema, en esta se describen tres fases, la primera exudativa, en donde la reacción inflamatoria lleva a un aumento de la permeabilidad de la pleura acumulándose líquido en el espacio pleural, este líquido usualmente es claro y estéril, existe predominio de neutrófilos, el pH es normal y la DHL es menor a 1000 UI. La segunda fase o fibrinopurulenta, misma que se puede presentar rápidamente en pacientes que no tienen cobertura con antibióticos, el líquido pleural comienza a presentar depósitos de fibrina en coágulos o membranas, se torna turbio y espeso y en ocasiones puede llegar a ser franca pus. Las tinciones de Gram. y los cultivos generalmente son positivos. La actividad metabólica y citológica es alta y se caracteriza por pH bajo (<7.2) y DHL elevada (<1000 UI). La última fase es la de organización en donde se presenta invasión del espacio pleural por fibroblastos, y la formación de redes de fibrina que se depositan en una capa gruesa y no elástica llevando al atrapamiento del pulmón. Su evolución puede ser a la curación de la infección con secuelas en la función pulmonar, o en la formación de un empiema crónico con la posibilidad de otras complicaciones

tales como fistula broncopleurale, absceso pulmonar o perforación espontánea de la pared torácica con drenaje del material purulento al exterior.

La clasificación de Light describe siete fases de los derrames paraneumónicos, la primera que denomina al derrame como insignificante, toma como referencia la medición del líquido pleural en una radiografía en decúbito lateral, en donde el nivel de dicho líquido no sobrepasa 10 mm, en este caso el Dr. Light recomienda únicamente observación y tratamiento específico para la neumonía. La segunda fase, denominada como derrame típico, es cuando el nivel mencionado anteriormente sobrepasa los 10 mm, en este momento se indica la realización de una toracocentesis, y normalmente el líquido tiene un pH mayor a 7.2 y una DHL menor a 1000 UI, las tinciones de Gram y los cultivos son negativos. La tercera fase denominada derrame limitrofe es cuando el pH se encuentra entre 7.0 y 7.2 y la DHL esta por arriba de 1000 UI, pero las tinciones de Gram y los cultivos aún son negativos. La cuarta fase es denominada derrame complicado simple, en este las tinciones de Gram o los cultivos ya son positivos, pero el líquido esta libre en el espacio pleural y es susceptible de ser drenado por un tubo de toracostomía. La quinta fase denominada complicada compleja es cuando el líquido se ha loculado y difícilmente podrá ser drenado por un solo tubo endotorácico. La sexta fase denominada empiema simple, es cuando la cavidad ya cuenta con la presencia de pus encontrándose libre en la cavidad y también es susceptible de ser drenado por un tubo endotorácico; y finalmente la séptima fase denominada empiema complejo es la presencia de pus en la cavidad torácica con lóculos.

Todos los pacientes con sospecha de un empiema deben de ser sujetos a punción y drenaje del material purulento y la realización de estudios de Gram y cultivos para microorganismos aerobios y anaerobios. Múltiples cepas de microorganismos han sido asociadas con la formación de empiemas, en la última década los más frecuentes han sido *Streptococo pneumoniae* y *Staphylococo aureus* como bacterias aerobias Gram positivas, *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Pseudomonas* y *Haemophilus influenzae* como bacterias aerobias Gram negativas. De las bacterias anaerobias mas frecuentemente aisladas son *Bacteroides* *Peptoestreptococos*. En ocasiones otros microorganismos como *Actinomyces*, *Nocardia* u Hongos son aislados <sup>1</sup>

#### 4.-Fisiopatología (5):

En un estado de equilibrio el espacio pleural es un espacio virtual con una cantidad mínima de líquido (3 a 7 ml en una persona de 70 Kgs), existen aproximadamente 1500 células por ml de líquido pleural con predominio de linfocitos, macrófagos y células mesoteliales, y normalmente no existen neutrófilos en el líquido pleural. Cuando se presenta una inflamación del espacio pleural no sólo los mecanismos de presión hidrostática, presión oncótica y drenaje linfático entran en juego, se presenta también una interacción activa entre las células mesoteliales con bacterias, citoquinas, quimioquinas, así como factores como lipopolisacáridos que promueven un aumento en la permeabilidad del mesotelio.

La respuesta del mesotelio a una inflamación se puede dividir en primaria y secundaria. La respuesta primaria esta mediada directamente por las células mesoteliales, mientras que la respuesta secundaria es la que permite la expansión y mantenimiento de la respuesta inflamatoria, y esta está mediada por células inflamatorias reclutadas, células del submesotelios, y por células mesoteliales activadas mediante citoquinas.

En las fases tempranas de la inflamación se presenta un flujo de neutrófilos hacia la pleura, este mediado principalmente por la liberación de citoquinas por parte de las células mesoteliales, esta función de dichas células en el reclutamiento y facilitamiento de la migración de neutrófilos y mononucleáres hacia la pleura son piedra angular en la formación del derrame pleural. Existen otros mediadores como la molécula de adhesión intercelular-1 que es liberada por la acción de el FNT- $\alpha$  y FNT- $\beta$ , y que favorece la migración y permanencia de neutrófilos al espacio pleural. Las células mesoteliales también liberan varias citoquinas que son capaces de reclutar células fagocíticas de el espacio vascular hacia el pleural.

Las células mesoteliales también poseen microfibrillas que permiten que se contraigan formando espacios intercelulares que permiten el paso de células de defensa al espacio pleural, así como también presentan cambios en la resistencia eléctrica del mesotelio que permite la salida de proteínas de alto peso molecular al espacio pleural, lo que da como resultado una concentración alta de proteínas en el líquido pleural.

Se liberan quimioquinas que tienen acción específica sobre neutrófilos, mononucleares y linfocitos; la IL-8 es una de esta quimioquinas que se encuentran en altas concentraciones en el líquido pleural inflamatorio, y contribuye en un 30 a 60% de la actividad quimiotáctica del líquido pleural. En pacientes con derrame pleural secundario a tuberculosis se presenta un aumento de Proteína Quimiotáctica de Monocitos -1 (MCP-1), así como de niveles de INF- $\gamma$  lo que explica la mayor concentración de monocitos y linfocitos CD4 en este líquido.

Una vez iniciado el ciclo de inflamación se desarrollan las tres fases del empiema, con una primera fase exudativa ( aumento de permeabilidad del mesotelio), una segunda fase fibrinopurulenta ( migración de células de defensa y bacterias al

espacio pleural), y una tercera fase de organización (depósito de fibroblastos en una matriz rica en proteínas y células con la formación de fibrosis).

Otra característica del líquido de un empiema es la activación de factores de coagulación, que favorecen la formación de coágulos de fibrina y la final formación de una capa fibrosa no elástica sobre el pulmón y la pared torácica.

## 5.-Bacteriología del empiema

El empiema torácico continúa teniendo una morbilidad y mortalidad significativa a pesar de los avances continuos en la terapia antimicrobiana y de la existencia de múltiples opciones de drenaje y manejo quirúrgico del mismo. La bacteriología del empiema torácico especialmente en la fase fibrinopurulenta ha tenido diversos cambios desde la introducción de los antibióticos. Antes de la era antibiótica, el *Streptococcus pneumoniae* o el *Streptococcus B-hemolítico* eran los microorganismos aislados más frecuentemente en el líquido del empiema y el *Staphylococcus aureus* fue el patógeno más comúnmente aislado en los años de 1955 a 1965. A principios de los años 70's, las bacterias anaerobias eran las más frecuentemente aisladas. La mayoría de los estudios coinciden en que los cultivos positivos se deben a más de un microorganismo, mientras que un 15% son causadas por bacterias anaerobias exclusivamente y el resto son debido a múltiples microorganismos.<sup>6</sup>

Como ya se mencionó, en la etiología influye de manera directa las enfermedades asociadas en los pacientes así como su estado inmunológico, y tenemos que las más asociadas frecuentemente han sido alcoholismo, malignidad, diabetes mellitus, cirrosis hepática, desnutrición, bronquiectasias, uso de drogas, uso prolongado de esteroides, EPOC, cardiopatía, VIH positivo, de estos la frecuencia depende de las distintas series y autores.<sup>6,7,8</sup>

Cabe recordar que el derrame paraneumónico es la causa más frecuente de empiema, asociado a neumonía, broncoaspiración, fistula broncopleural, así como los iatrogenos, postquirúrgicos, ruptura esofágica, neumotórax, hemotórax, toracocentesis repetidas, los debidos a infecciones abdominales por contigüidad como los abscesos subfrénicos, por trauma y las causas idiopáticas.<sup>6,7,8</sup>

Aunque el origen del empiema es usualmente infeccioso, pueden considerarse también causas no infecciosas Mattiuzzo y colaboradores reportan un caso de empiema por Enfermedad de Still con ferritina sérica de 6,975 ug/l, tratado con antiinflamatorios y en el que no se demostró agente bacteriano causal, considerándose no infeccioso.<sup>9</sup>

Las causas bacteriológicas del empiema son variadas y difieren de acuerdo a las diferentes series reportadas, las especies de *Aeromonas* y *zygomycetos* han sido las más involucradas. Las etiologías neumocócicas han sido objeto de discusión en diversas revisiones.<sup>8</sup>

Los métodos bacteriológicos actualmente están estandarizados, por lo que las comparaciones entre los diversos estudios reportados, son válidos.<sup>6,7,8</sup>

## 6.-Infección bacteriana.

El *Staphylococcus aureus* y el *Streptococcus pneumoniae*, bacilos entéricos gramnegativos así como los anaerobios, son los microorganismos aislados más frecuentemente. Existe un grupo de pacientes en los que se encuentra el líquido pleural estéril., estos pacientes usualmente han recibido terapia antibiótica previa. En los pacientes con síndrome de inmunodeficiencia adquirida es poco común el empiema y los organismos que se reportan mas frecuentemente son *S. pneumoniae*, *Nocardia asteroides*, *Cryptococcus neoformans* y micobacterias.<sup>8</sup>

Se ha documentado una disminución de la frecuencia de estreptococo beta hemolítico probablemente por la terapia anti microbiana y un incremento de la incidencia de estafilococo, anaerobios, y bacilos entéricos gramnegativos.<sup>8</sup>

En la tabla se resumen las causas bacterianas reportadas más frecuentemente.

<b>Aerobios</b> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i>
<b>Otros cocos gram positivos</b> <i>Streptococcus beta hemolítico</i> Enterococos Otros <i>Streptococcus</i>
<b>Bacilos gramnegativos</b> <i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella spp.</i> <i>Proteus mirabilis</i> <i>Haemophilus influenzae</i> <i>Pseudomonas spp</i>
<b>Anaerobios</b> <i>Fusobacterium spp</i> <i>Peptostreptococcus spp</i> <i>Veillonella spp</i> <i>Bacteroides spp</i> <i>Prevotella spp</i> <i>Porphyromonas spp</i>
<b>Otras bacterias</b>

### **Staphylococcus.**

El *S. aureus* coloniza aproximadamente un 30% de los individuos sanos es la causa más frecuente de empiema e infecciones del espacio pleural. Muchas causas complican la neumonía estafilococia, esta infección es observada generalmente en pacientes de edad avanzada, con enfermedades concomitantes, intubación orotraqueal y episodios de broncoaspiración. Un rasgo distintivo de éstas infecciones es la tendencia a la cavitación, la formación de abscesos ocurre en un 16 a 70% de los pacientes y el empiema en un 10% a 24%. Los estafilococos coagulasa negativos también son aislados frecuentemente en los cultivos sin embargo, la mayoría de ellos se debe a contaminación.<sup>6,7,8</sup>

### **Streptococcus.**

El *S. pneumoniae* es una de las principales causas de neumonía intrahospitalaria, mientras que el *S. pyogenes* y *S. aureus*, producen sustancias que lesionan los tejidos, el *S. pneumoniae* causa daño indirectamente por medio de una reacción inflamatoria, lo cual puede explicar su alta incidencia (50 a 60%) de derrame pleural, el empiema complica el 1 a 2% de estos derrames y se presentan en pacientes adultos con el antecedente de neumonía. La mortalidad es relativamente baja. Los *S. milleri*, *S. anginosus*, *S. constellatus* y *S. intermedius*, también se han aislado y son causa de empiema aunque en menor frecuencia, en adultos con antecedente de broncoaspiración.<sup>6,7,8</sup>

### **Anaerobios.**

Los anaerobios son aislados en un 30% de los cultivos de empiema, usualmente asociados con neumonía y antecedente de broncoaspiración. El empiema por anaerobios puede ser una complicación de un absceso pulmonar necrotizante o de focos infecciosos contiguos por debajo del diafragma. El *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella* spp, *peptostreptococcus* y *Bacteroides fragilis*, son las especies más comúnmente involucradas.<sup>6,7,8</sup>

### **Actinomycetos.**

Las bacterias grampositivas con filamentos son denominadas actinomycetos, sin embargo difieren de los hongos por algunas características, sus filamentos son más delgados que las hifas y tanto genética como bioquímicamente son bacterias. Los actinomycetos aeróbicos como la *Nocardia* spp y el *Streptomyces* spp, son oportunistas que generalmente causan infección después de inhalación. *N. asteroides* se caracteriza por presentarse en pacientes inmunocomprometidos, causando necrosis supurativa y abscesos múltiples. En un 20 a 50% de los casos, hay engrosamiento pleural, y localuciones múltiples. Sin embargo si no se utilizan técnicas adecuadas es posible que no se pueda aislar. La actinomicosis es causada por *Actinomyces* spp, ocasionalmente por *eubacterium nodatum* o *Propionibacterium propionica*. Las infecciones por estas bacterias están caracterizadas por desarrollarse generalmente después de broncoaspiración, formando abscesos, caracterizados por inflamación granulomatosa y supurativa, localuciones y fibrosis.<sup>6,7,8</sup>

## **Legionella**

Los derrames paraneumónicos son comunes en la legionelosis, pero generalmente son pequeños y no requieren drenaje, sin embargo, se han reportado derrames extensos complicados con empiema que ameritan manejo. Ocasionalmente y sobre en pacientes inmunocomprometidos, dicha infección puede desarrollarse con cavitaciones y rupturas dentro del espacio pleural.<sup>8</sup>

## **Hongos.**

Las infecciones por hongos son un grupo heterogéneo e interesante, que usualmente se ve asociado en pacientes inmunocomprometidos.<sup>8</sup>

Las especies de *Cándida* es el sexto patógeno nosocomial. El incremento en las infecciones fúngicas ha sido atribuido al amplio espectro antimicrobiano, catéteres intravenosos, alimentación parenteral, así como al incremento de los pacientes críticamente enfermos e inmunocomprometidos en los hospitales.<sup>10</sup>

La infección por *Cándida* ha sido reportada como complicación de cirugía, fistula gastrointestinal, ruptura esofágica, broncoaspiración o por infección contigua intraabdominal. La *Cándida* y especies de *Torulopsis* representan el 82% de los derrames sicóticos, y *Cándida albicans* representa un 60%.<sup>10</sup>

La infección por *Cryptococcus neoformans* es más comúnmente causada por reacción granulomatosa subpleural que es autolimitada y frecuentemente asintomática, sin embargo puede ser grave en pacientes inmunocomprometidos, asociándose a cavitación, adenopatías hiliares y mediastinales, derrame pleural y diseminación.<sup>8,10</sup>

La aspergilosis tiene formas clínicas variadas de presentación, como derrame pleural, neumonitis, manifestación alérgica intrapulmonar y con enfermedad pulmonar invasiva en los inmunocomprometidos. Más frecuentemente la colonización endobronquial puede llegar a proliferación con formación de una cavidad primaria, con engrosamiento pleural por contiguidad, con una reacción inflamatoria, que si persiste puede evolucionar hacia la fistula broncopleural.<sup>8,10</sup>

El *Histoplasma capsulatum* puede causar infección pleural presentándose en un 1 a 6% como derrame pleural, típicamente pequeños y que resuelven rápidamente con tratamiento específico, ocasionalmente evolucionan a engrosamiento pleural, el derrame pleural frecuentemente está asociado a derrame pericárdico. Se presenta en pacientes inmunocomprometidos.<sup>8,10</sup>

La inhalación de esporas de *Blastomyces dermatitidis* puede desarrollar engrosamiento pleural, sin embargo los derrames pleurales extensos en estos casos son raros. En infección primaria por coccidioides inmitis hay neumonitis y derrame pleural es visto en un 20% de los casos. La esporotocosis, paracoccidioidomicosis y la mucormicosis pueden ser causa ocasionalmente empiema.<sup>8,10</sup>

## **Infección viral.**

Es una causa rara de empiema, algunos virus que se han reportado como causales son influenza, parainfluenza, sincitial respiratorio, herpes simple,

adenovirus y citomegalovirus, en la mayoría de los casos en pacientes inmunocomprometidos.<sup>8</sup>

### **Parásitos.**

La Entamoeba histolytica se ha asociado con infección broncopulmonar en un 15 a 20% de los casos, la ruptura de un absceso a través del diafragma puede ser causa de contaminación pleural. Los quistes de Echinococcus granulosus hepáticos con ruptura a tórax puede ser causa de hidroneumotórax, empiema, infección bacteriana secundaria, formación de quistes y anafilaxia. También se ha asociado a Paragonimus westermani como causal.<sup>8</sup>

### **Empiema tuberculoso**

El empiema tuberculoso representa una infección crónica del espacio pleural, es raro comparado con los derrames tuberculosos, el proceso inflamatorio puede durar años y permanecer asintomático, el empiema tuberculoso puede ocurrir en las siguientes circunstancias:

Progresión del derrame tuberculoso llegando a presentarse un pulmón atrapado.

Extensión linfática de la infección o de focos subdiafragmáticos

Diseminación hematógena de la enfermedad.

Postneumonectomía.<sup>11</sup>

### **7.-DIAGNÓSTICO:**

Los estudios que se deben de realizar para el diagnóstico del empiema son radiológicos mediante la radiografía de tórax simple, tanto en proyecciones postero-anterior y lateral, el ultrasonido torácico y la tomografía computada; para todo empiema se requiere el estudio del líquido en el interior del tórax, para lo cual la toracocentesis sigue siendo de extrema utilidad.

Cuneado en una radiografía de tórax se observa un derrame pleural, que en proyección en decúbito lateral es mayor de 10mm, como descrito por Light<sup>(12)</sup> este debe de ser extraído mediante toracocentesis; cuando el líquido no fluye libremente se debe de sospechar la presencia de loculaciones, en estas la punción esta indicada ya no como terapéutica, sino meramente como estudio diagnóstico para tinciones de gram y cultivo. La localización del empiema, así como sus características pueden ser definidas de manera muy exacta teniendo proyecciones posteroanterior y lateral, se puede hacer diagnóstico diferencial con abscesos pulmonares mediante las diferencias presentes entre estos dos, los empiemas generalmente se presentan en contacto con la pared torácica y haciendo un ángulo obtuso entre esta y su contorno, y el nivel hidroaéreo en un empiema

generalmente no tiene las mismas dimensiones en las dos diferentes proyecciones (13).

El uso del ultrasonido puede ser de utilidad para demostrar líquido, loculaciones, engrosamiento pleural y participación pulmonar, sin embargo su principal uso en la actualidad es la de localización y guía para toracocentesis. Su uso esta determinado por las preferencias del especialista del tórax a cargo del paciente.

La tomografía computada es el método más utilizado para el estudio final del empiema, esta nos ayuda a delimitar las colecciones y/o loculaciones, mostrar el engrosamiento pleural presente, diferenciar entre empiema y absceso pulmonar y planear una intervención quirúrgica. Su utilidad como guía para punciones transtorácicas también se ha explotado en los servicios de radiología.

La toracocentesis es de vital importancia ya que permite el estudio completo de las características del líquido como aspecto, olor, citoquímica, tinción de Gram. y cultivo.

## **8.-RADIOLOGIA:**

La radiología juega un papel predominante en el diagnóstico de las infecciones del espacio pleural, así como de derrames paraneumónicos , colecciones loculadas y engrosamiento pleural, como complicación del empiema.

En seguida haremos una revisión de las distintas modalidades de imagen disponibles.

### **Radiografías simples.(14)**

La radiografía de tórax es el estudio radiológico inicial ante la presencia de un derrame, para evaluar la cavidad pleural. Sin embargo, en algunas ocasiones puede fallar al no detectar derrames pequeños de significancia clínica o no discriminar entre una lesión parenquimatosa o pleural.

La detección del líquido pleural por la radiografía se ve alterada por la posición del paciente, que altera la distribución del líquido, la acumulación de 200 ml o más se detecta usualmente en la radiografía simple, ya que es suficiente para borrar el ángulo costofrénico, en algunas ocasiones cantidades de 500 cc pueden no borrar el ángulo. Los derrames libres de más de 500 cc producen un menisco característicos en las radiografías tanto postero-anteriores (PA), como en las laterales.

Las radiografías laterales en decúbito, son altamente sensibles, pudiendo detectar hasta 5 cc. La imagen radiológica es de una opacidad uniforme, paralela a la superficie de la costilla creando una interfase con el pulmón adyacente.

Las radiografías supinas tienen una sensibilidad de 67% y especificidad de 70% comparadas con la lateral en decúbito. Se puede sospechar un derrame pleural cuando se observa una opacidad del hemitórax, las tramas vasculares oscuras y borramiento del ángulo costofrénico, se pueden observar localuciones reconocidas por una forma oval y orientación longitudinal. Una característica del derrame loculado es la presencia de una forma definida convexa marginal, que hace interfase con el pulmón y la opacidad hace contacto con la pared torácica.

### **Tomografía computada (14)**

En el curso del derrame paraneumónico, la tomografía computada puede demostrar alteraciones de manera más temprana que otras modalidades radiológicas. Puede diferenciar lesiones pleurales o parenquimatosas, determinar la localización y extensión precisa de la patología pleural, y en algunas ocasiones las características del líquido de acuerdo a su densidad. El líquido libre produce una opacidad en forma de hoz. El líquido basal visto por tomografía puede ser confundido con ascitis, cuando un lóbulo inferior colapsado parcialmente puede simular el diafragma y confundirse como líquido subfrénico.

La tomografía computada, es particularmente útil en el diagnóstico y manejo de derrames loculados. A diferencia de las colecciones parenquimatosas, los derrames loculados tienen una forma lenticular con márgenes suaves y una atenuación relativamente homogénea similar al agua, con orientación craneocaudal con un gran área de contacto pleural. Las colecciones pleurales tienen efecto de masa, desplazan al pulmón y muchas veces están asociadas a atelectasias. La mayoría de los empiemas cerca de un 94% se presenta por tomografía de paredes delgadas, uniformes, suaves y que van de un margen a otro del tórax. Puede también distinguir un exudado de un trasudado, debido a que el engrosamiento pleural se ve exclusivamente en derrames por exudados y el engrosamiento pleural sugiere, en base a todos los demás hallazgos clínicos, la presencia de un empiema.

### **Ultrasonido (14)**

La pleura es una estructura relativamente superficial y por lo tanto accesible al ultrasonido. Se puede realizar a través del espacio intercostal y sirve de guía para toracocentesis, biopsia con aguja fina o drenaje pleural.

Las colecciones pleurales vistas por ultrasonido pueden ser con eco libre, septado complejo, complejo no septado y ecogénicamente homogéneo. En pacientes con anomalías mínimas y no detectables en la placa simple, el ultrasonido puede detectar derrames pleurales muy pequeños, así como engrosamiento pleural.

La exploración con ultrasonido del espacio pleural, da información acerca de las características del líquido. Se ha demostrado que el US es más efectivo que la radiografía lateral en decúbito para detectar pequeñas cantidades de líquido. La presencia de septos es indicativo de exudado. En ausencia de historia de

traumatismo, los hallazgos de un líquido pleural homogéneo representa un empiema, así como el engrosamiento de la pleura. Derrames anecoicos pueden ser tanto exudados como trasudados.

### **Resonancia magnética <sup>(14)</sup>**

El uso de la resonancia magnética es muy limitada en el empiema, ya que en diversos estudios se ha demostrado su baja sensibilidad y especificidad para demostrar patología pleural, por lo que representa una técnica costosa, que no ofrece beneficios, por lo que se prefieren las técnicas antes mencionadas.

En pacientes con infección pulmonar se puede indicar el ultrasonido en las siguientes condiciones:

1. Detección de derrame pleural en pacientes con hallazgos radiográficos equívocos de colecciones pleurales.
2. Toracocentesis diagnóstica y drenaje percutáneo de colecciones localizadas.
3. Toracocentesis diagnóstica en pacientes críticamente enfermos o con ventilación mecánica.

Las indicaciones para Tomografía Computada incluyen:

1. Diferenciación de absceso o empiema
2. Determinar la presencia de loculaciones
3. Descartar tumoraciones hiliares o mediastinales
4. Determinar la extensión del derrame antes del drenaje cerrado
5. Evaluación preoperatorio antes de toracoscopia o drenaje abierto (decorticación)
6. Respuesta al uso de drenaje o fibrinolíticos.

## **9.-MANEJO DEL EMPIEMA**

Los derrames paraneumónicos, postraumáticos, posquirúrgicos y tuberculosos han constituido entidades de difícil manejo pues no le resulta fácil determinar a tiempo adecuado la necesidad de drenaje del espacio pleural lo que conlleva frecuentemente al desarrollo de Empiema. Se han definido como indicadores para el drenaje la existencia de franco pus, positividad en el líquido para Gram, y se han incluido otras determinantes tales como el tamaño del derrame, localización, el número y tamaño de las loculaciones intrapleurales, engrosamiento radiográfico evidente de la pleura, virulencia del agente, resultados de análisis de líquido pleural, duración de los síntomas preexistentes, edad del paciente, existencia de comorbilidad, bajas defensas inmunológicas y severidad en la respuesta inflamatoria <sup>(17)</sup> y de acuerdo a la categoría que por clínica se asigne al derrame corresponderá al tratamiento a seguir ya sea vigilancia clínica, toracocentesis

terapéutica, tubo de toracostomía, fibrinolíticos, cirugía toracoscópica video asistida o cirugía la cual incluye toracotomía con o sin decorticación y/o con resección de arcos costales y reconstrucción.<sup>(18,20)</sup>

En cuanto al tratamiento de Empiema torácico se tiene conocimiento de que las bases son las mismas que para la infección de un espacio cerrado; es decir antibióticos y drenaje, el cual a su vez está encaminado a evitar secuelas tales como la fibrosis pulmonar y el atrapamiento pulmonar, sin embargo también es sabido que sobre todo para éste último punto el drenaje cerrado falla en una proporción considerable por la presencia de lóculos o fluido viscoso.<sup>(15)</sup>

A fin de mejorar la eficacia en el drenaje cerrado se han propuesto dos técnicas: colocación de sondas guiadas por imagen por medio del USG o la TAC y el uso de terapia fibrinolítica con los depurados de estreptocinasa y urocinasa en forma intracavitaria con lo que se han obtenido resultados alentadores y en mejor proporción que para el drenaje convencional cerrado; además permiten el uso con éxito de sondas de menor calibre con lo que se minimizan los aspectos de morbilidad y costos que con un procedimiento quirúrgico mayor<sup>(15,20)</sup> y sin embargo una de sus desventajas para este tipo de manejo es la respuesta ligada a las características que presente el derrame previamente pues reaccionan mejor aquellas de componente más líquido y menos organizadas.

En virtud de que el drenaje cerrado no ofrece ventajas para tratar lesiones empiematizadas fibrinopurulentas y organizadas se han propuesto otros tipos de manejo para cada una de ellas y así tenemos que para las lesiones fibrinopurulentas con material de aspecto gelatinoso la debridación mediante toracoscopia representa un índice de éxito cercano al 97% en la mayoría de los estudios reportados en la literatura y compite con el grado de resultados obtenidos en pacientes con las mismas características pero tratados con tubo torácico y fibrinolíticos la cual representó solamente un 44% de éxito<sup>(16,20)</sup>

El empiema de tipo fibrinosos o loculado merece otro tipo de manejo necesariamente siempre es quirúrgico y ya sea en fases subaguda o crónica nunca será toracoscópico ya que técnicamente es difícil completar una disección adecuada; la decorticación es el procedimiento que con mayor frecuencia realiza el cirujano de tórax para lograr la reexpansión pulmonar y el llenado completo del hemitórax afectado y con el uso rutinario de sondas apicales y basilares con succión postoperatoria continúa el éxito se aproxima al 100%<sup>(16)</sup>, además de que a fechas recientes se ha sugerido sea realizada inclusive durante la primera semana de tratamiento si se comprueba multiloculado o complejo.<sup>(19)</sup>

## 10.-USO DE ANTIBIÓTICOS:

Los antibióticos juegan un papel complementario en el manejo del empiema, asociados al drenaje, ya sea por sonda o por métodos quirúrgicos, antes de que se dispusiera de antibióticos efectivos, la mortalidad por empiema era muy alta. Actualmente el uso de antibióticos está indicado y justificado en todos los casos de infección pleural.<sup>21</sup>

La penetración de los antibióticos al espacio pleural es generalmente satisfactoria, y no se requieren dosis altas ya sean intravenosas o intrapleurales y el drenaje del material purulento facilita la acción de los antibióticos en el espacio pleural. Algunas infecciones son asociadas con acumulación de enzimas y material inerte de las bacterias, lo que dificulta la acción del antibiótico a nivel pleural tales como los amino glucósidos, lo cual tiene importancia clínica, sin embargo los amino glucósidos pueden tener sinergia de acción combinados con otros agentes antibióticos, sin embargo la monoterapia, no es recomendable.<sup>21</sup>

El uso de antibióticos debe realizarse mediante cultivos y aislamiento del microorganismo, sin embargo se realiza la terapia empírica en base a la respuesta clínica del paciente y sus manifestaciones. Existen muchas alternativas de manejo y se recomienda combinación de los medicamentos los más frecuentemente utilizados son:<sup>21,22</sup>

<b>Betalactámicos e inhibidores de betalactamasa.</b> Amoxicilina, clavulanato, ticarcilina, piperacilina
<b>Cefalosporinas</b> Cefalotina, Cefotaxidima, cefotaxima, ceftriazona
<b>Quinolonas</b> Impipenem, meropenem
<b>Clindamicina</b>
<b>Vancomicina</b>

El grado de penetración de los diferentes antibióticos es muy variables, recientemente se ha demostrado que la penicilina penetra fácilmente, seguida por metronidazol, ceftriazona, clindamicina, vancomicina y gentamicina. La penicilina y elmetronidazol se equilibran más rápidamente en el líquido infectado. Los niveles de la penicilina permanecen elevados en el líquido pleural, mientras que los séricos han bajado.<sup>22</sup>

La duración de la terapia antimicrobiana es variable y depende del microorganismo causal y del estado clínico del paciente, se recomienda iniciar con una terapia por vía intravenosa y una vez resuelta la infección, puede continuarse por vía oral, la cual puede durar varios meses como en el caso de L. Nocardiosis o la actinomicosis que va de 4 a 12 meses. Se recomienda así mismo tomar cultivos de control del líquido para verificar la efectividad de la terapia elegida.<sup>21</sup>

## 11.-TORACOSCOPIA EN EL EMPIEMA:

El empiema paraneumónico es una importante causa de mortalidad y morbilidad tanto en adultos como en niños. La antibioticoterapia y el drenaje con sonda, es el manejo más adecuado, sin embargo de acuerdo a la virulencia del agente patógeno o la atención tardía de los pacientes, el manejo conservador falla. Las opciones quirúrgicas con las que se cuentan es el drenaje con sonda, los medicamentos fibrinolíticos, la decorticación y lavado, el drenaje abierto y más recientemente se ha descrito la decorticación por toracoscopia.<sup>23</sup>

El drenaje cerrado con sonda es en la mayoría de las veces inefectivo en derrames loculados. La toracotomía es definitiva, sin embargo tiene una morbilidad elevada. La toracoscopia tiene una morbilidad baja, con buenos resultados quirúrgicos, llevándose a cabo la evacuación de líquido, ruptura de loculaciones, expansión completa del pulmón y colocación adecuada de sondas de drenaje.<sup>23</sup>

El número de niños con empiema paraneumónico se ha incrementado frecuentemente porque el manejo de la neumonía ha fallado. La toracoscopia puede realizarse simultáneamente a la colocación inicial de la sonda endopleural sin agregarse morbilidad al procedimiento.<sup>23</sup>

Varios reportes han establecido que el empiema torácico puede ser tratado exitosamente con procedimientos toracoscópicos, sin embargo el empiema crónico o en estado de organización la mayoría de las veces requiere de toracotomía, sin embargo éste es un procedimiento mayor que no puede realizarse en pacientes de edad avanzada, debilitados o con enfermedad subyacente, en muchas ocasiones por la morbilidad o mortalidad que implica, la toracoscopia video asistida, puede realizarse de manera segura en estos pacientes, con buenos resultados, siendo una alternativa al drenaje cerrado.<sup>24</sup>

## 12.- USO DE FIBRINOLÍTICOS EN EMPIEMA

Los derrames pleurales se han asociado comúnmente con neumonía bacteriana. El derrame paraneumónico resulta de la permeabilidad aumentada de la pleura visceral por inflamación. Aproximadamente 40 % de los pacientes con neumonía desarrollarán derrame pleural durante el curso de su enfermedad. El diagnóstico temprano es importante ya que el retraso en instituir tratamiento apropiado aumenta tanto las complicaciones como la morbilidad. El análisis del líquido pleural parece ser de fundamental importancia en determinar si se debe de colocar tubo de toracostomía. Los criterios recomendados para drenaje quirúrgico de un derrame paraneumónico incluyen evidencia de purulencia franca, niveles de glucosa <40 mg/dl, pH <7.00 o DHL>1000<sup>25</sup>. Se han publicado artículos en los que se estudió el papel de fibrinolíticos como la estreptokinasa y urokinasa en el manejo del empiema complicado para reducir la necesidad de cirugía<sup>26,27,30,31</sup>. Se

ha estudiado la dosis de estreptocinasa y de urokinasa en un estudio en donde se ha determinado que 250,000 unidades en 100 ml de solución salina al 0.9% instiladas a través de una sonda endopleural durante 6 a 12 horas o urokinasa 100,000 unidades en 100 ml de solución salina al 0.9% durante 6 a 12 horas en una sonda pinzada seguidas de succión en un promedio de  $6.8 \pm 3.7$  días hasta la resolución de líquido pleural fue exitosa en un 77% de 13 pacientes estudiados<sup>28</sup>. Se ha reportado también el uso de drenaje guiado por imagen con urokinasa intracavitaria en 118 casos con dosis entre 100,000 a 250,000 U/ml con duración entre 1 a 4 horas y el resultado fue exitoso en 111 casos (94%)<sup>29</sup>. Hay un estudio que sugiere la dosis óptima de urokinasa y el tiempo de pinzado concluyendo que 50,000 unidades en 100 ml de solución salina al 0.9% por un lapso de 3 horas en intervalos de 24 horas entre 1 a 5 días es suficiente para tratar el derrame paraneumónico complicado en 65% de pacientes<sup>26</sup>. En otro estudio en que se incluyeron 28 pacientes con derrames pleurales multiloculados fueron tratados con estreptocinasa después de colocación de tubo torácico convencional sin éxito, dosis de 250,000 unidades en 100 ml de solución salina al 0.9% instilado entre 10 a 15 minutos pinzado por 3 horas tuvo éxito en el 72.4% de los casos. En otro estudio se ha comparado la estreptocinasa con la urokinasa y se ha demostrado que tienen resultados similares utilizándolos en las dosis de 250,000 UI de estreptocinasa y 100,000 unidades de urokinasa, sin embargo, de 25 pacientes a quienes se les aplicó estreptocinasa, en 2 se presentó fiebre, por lo que recomiendan preferentemente el uso de urokinasa<sup>34,35,36,37</sup>. Los últimos estudios demuestran que las dosis usuales de fibrinolíticos se han estandarizado en 250,000 UI de streptocinasa y entre 50,000 unidades de urokinasa a 220,000 unidades de urokinasa con tasas de éxito que varían entre el 38 al 100% pero depende de la progresión del derrame paraneumónico. Se ha hecho notar que se han presentado más complicaciones con el uso de streptocinasa, sin embargo la urokinasa es más cara que la estreptocinasa y por ello no se han hecho estudios que normen la dosis más adecuada de este fármaco en comparación como se ha hecho con streptocinasa<sup>(38,39)</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **1.B.- JUSTIFICACION.**

En la última década, el empiema torácico es más frecuente en el INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS, actualmente representa el 10% de la patología respiratoria en la población general, y el 25% de la patología quirúrgica. El manejo no adecuado del empiema torácico aumenta la estancia hospitalaria y la morbi-mortalidad por complicaciones. Es importante reconocer la prevalencia e incidencia de la patología, identificar y establecer las pautas diagnósticas basadas en la experiencia de nuestro instituto, e identificar los principales problemas de manejo intrahospitalario y el diagnóstico oportuno del empiema torácico, para aumentar la calidad de atención que representa a un Instituto de Enfermedades Respiratorias, y así establecer la pauta para la investigación clínica y quirúrgica.

Existen pocos reportes en la literatura Nacional y Mundial que cuenten con el número de pacientes que se manejan dentro del INER con empiema torácico en todas sus fases, por lo que nos da la experiencia necesaria para establecer normas de diagnóstico y manejo, la posibilidad de investigaciones futuras clínicas y quirúrgicas que justifican la realización de este estudio de investigación.

## **2.-OBJETIVOS.**

### **2.1.-OBJETIVO GENERAL:**

i.-Identificar la prevalencia e incidencia del empiema torácico, evaluar la eficiencia diagnóstica, y reconocer las principales causas de morbi-mortalidad por complicaciones en el manejo del empiema torácico, dentro del INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS.

### **2.2.-OBJETIVOS SECUNDARIOS:**

I.-Reconocer los principales grupos de edad y sexo afectados.

II.-Reconocer las principales fallas en el diagnóstico temprano del empiema torácico.

III.-Reconocer las principales fuentes etiológicas del empiema torácico en nuestro medio.

IV.-Evaluar las principales complicaciones que se presentan en el empiema torácico.

V.-Identificar las complicaciones que se presentan por mal manejo del empiema torácico en el INER.

VI.-Evaluar el uso de la placa radiológica de tórax para identificar signos diagnósticos del empiema torácico.

### **3.- HIPÓTESIS.**

#### **A.- HIPÓTESIS NULA:**

El empiema torácico en el INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS, es poco frecuente y las complicaciones que se presentan son nulas.

#### **B.- HIPÓTESIS ALTERNA:**

El empiema torácico en EL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS, ha aumentado su incidencia y prevalencia en los últimos 5 años y reconociendo las principales causas de morbi-mortalidad por complicaciones del manejo del empiema torácico

### **4.- MATERIAL Y MÉTODOS.**

**4.A.- EL DISEÑO DEL ESTUDIO PARA PODER CONSTESTAR ESTAS PREGUNTAS FUE TOMADO EN CONSIDERACIÓN Y EN BASE A LOS EJES DE FEINSTEIN SE CLASIFICO DE LA SIGUIENTE MANERA:**

**PROPOSITO: DESCRIPTIVO.**

**AGENTE: INVESTIGACION DE PROCEDIMIENTO.**

**ASIGNACION: OBSERVACIONAL.**

**SEGUIMIENTO: TRANSVERSAL.**

**COLECCIÓN DE DATOS: RETROLECTIVO.**

**DIRECCIÓN: TRANSVERSAL.**

#### **4.B.- ELEGIBILIDAD.**

EL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS (INER), es un centro de referencia de pacientes neumológicos del país y ofrece atención a población general.

El número de ingresos anual de pacientes con empiema al instituto es de 100 aproximadamente, de este número de ingresos un alto porcentaje proviene de nivel socioeconómico bajo y tiene otra serie de características que predisponen al empiema torácico simple o complicado.

El promedio de pacientes que egresan del instituto nacional de enfermedades respiratorias (INER), del año 1995 al 2000 con diagnóstico de empiema torácico fue de 450 pacientes.

Se revisaron todos los expedientes clínicos, registrados con diagnóstico de empiema torácico simple o complicado que ingresaron en el Instituto Nacional De Enfermedades Respiratorias en el periodo comprendido de 1995 al 2000.

Ingresaron al estudio todos los expedientes clínicos que contaron con diagnóstico clínico, radiológico y epidemiológico de empiema torácico y que recibieron tratamiento médico o quirúrgico, del INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS (INER).

Se tomaron todas las edades, ambos sexos y cualquier nivel socioeconómico.

#### **4. C.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

1. Todos los pacientes que ingresaron con Dx. de empiema torácico, con diagnóstico clínico, radiológico y epidemiológico en el INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS.

2.-Pacientes de cualquier edad.

3.-Género: masculino y femenino.

4.-Expediente clínico completo.

5.-Expediente clínico existente.

6.-Empiema torácico agudo o crónico.

7.-Empiema torácico unilateral o bilateral.

#### **4. D.-CRITERIOS DE EXCLUSION.**

1.-Expediente clínico inexistente.

2.-Expediente clínico incompleto.

3.-manejo incompleto por cualquier causa en su estancia intrahospitalaria.

#### **4. E.-OBSERVACIONES (DESCRIPCIÓN DE VARIABLES)**

De la hoja de colección de datos se obtuvieron variables nominales: edad, nivel socioeconómico, tipos de imágenes radiológicas, signos y síntomas. Dicotómicas como género. Nominales como clasificación de Light.

#### **5.-DESCRIPCIÓN DE LAS MANIOBRAS.**

A todos los pacientes elegibles y que contaron con criterios de inclusión (diagnóstico de empiema torácico), se realizó la revisión exhaustiva de los expedientes clínicos del archivo general y del archivo muerto del Instituto Nacional

de Enfermedades Respiratorias en un periodo comprendido de 5 años (1995-2000).

Se solicitaron los expedientes clínicos, los cuales fueron revisados por una sola persona, en un número de 20 cada semana, se revisaron y se registraron los datos buscados en una hoja de recolección de datos previamente elaborada. Se extrajo de cada expediente una placa radiológica de tórax Representativa en el momento que se realizó el diagnóstico, la cual fue valorada por un radiólogo experto del Instituto, anotando los datos y signos descritos en la hoja de recolección de datos. Una vez realizada la jornada semanal, la hoja de recolección de datos fue valorada y supervisada con el llenado correcto por una persona ajena al estudio.

Al final de cada mes e independientemente del número de expedientes clínicos revisados las hojas de recolección de datos fue transcrita al sistema **SPSS 10.0 estadístico**.

## **6.- MÉTODOS DE MEDICIÓN Y CONTROL DE CALIDAD.**

Para evitar sesgos, se realizaron en primer término:

Revisión de expedientes por una sola persona, con captura de los datos en hojas previamente realizadas.

Una segunda persona realizó la captura de los datos al programa estadístico **SPSS 10 WINDOW**

En un segundo tiempo revisión en dos ocasiones de la base de datos original para la corrección de errores de captura.

Una persona especializada en estadística y metodología realizó los cálculos correspondientes y tablas de las variables correspondientes.

## **7.- ESQUEMA DE SEGUIMIENTO.**

Se capturaron por medio del sistema de cómputo de archivo clínico del instituto nacional de enfermedades respiratorias (INER), todos los egresos con diagnóstico de empiema torácico simple o complicado, registrándose 420 pacientes, con nombre completo y número de expediente de los cuáles sólo se encontraron 344 expedientes completos, por lo que 66 pacientes captados por archivo clínico fueron excluidos con expedientes perdidos o incompletos. Se solicitaron un promedio de 20 expedientes por semana, se revisaron y se llenaron las hojas de recolección de datos prediseñadas, por una sola persona. Cada mes se transcribían los datos al sistema estadístico SPSS por una persona distinta y se verificó la correcta captura de datos.

Se realizó el análisis estadístico de cada variable una vez finalizada la captura de todos los expedientes encontrados.

## **8.- MANEJO DE SITUACIONES PROBLEMÁTICAS PREVISIBLES.**

Al reconocer en ocasiones los errores en el momento de archivar expedientes, se revisaron en forma exhaustiva, y aquellos que no contaban con la captura completa, fueron eliminados del estudio, así como los pacientes que contaban con expediente extraviado.

## **9.- CONSIDERACIONES ÉTICAS.**

El protocolo no ofrece dificultades de tipo ético desde nuestro punto de vista ya que sólo se realizará la revisión en forma retrospectiva de los expedientes de archivo clínico. El proyecto se apega a los postulados de Helsinki y la última modificación de Sudáfrica de 1996 y los de la ley general de salud de los Estados Unidos Mexicanos 1997.

Toda ésta información es confidencial, permanecerá guardada en caso de alguna auditoría en los archivos del servicio de cirugía del INER por 10 años.

## **10.- ANÁLISIS DE DATOS.**

### **A.- ESQUEMA DE TABULACIÓN.**

LOS DATOS SE VACIARON EN HOJAS QUE SE MUESTRAN EN ENEXO, SE UTILIZÓ PROGRAMA SPSS 10.0 WINDOW.

### **ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.**

Las variables fueron analizadas dependiendo del tipo y distribución que guardaron las mismas, es decir las variables de tipo nominal o categóricas así como también las dicotómicas o binarias son presentadas como frecuencias absolutas y relativas, el mismo tratamiento se realizó con las variables de tipo ordinal.

Las variables de tipo numérica ya sea discreta o continua serán presentadas como promedio esto es la medida de tendencia central y desviación estándar, se utilizaron al adoptar una distribución no paramétrica mediana, valor mínimo y máximo.

### **ANÁLISIS INFERENCIAL.**

El análisis de muestras relacionadas (dos mediciones) se realizó prueba de t pareada. Se utilizó Chi cuadrada. Y t calculada.

### **B.- LÍMITES Y ERRORES ALFA Y BETA.**

El alfa utilizado fue de 0.05% a dos colas.

### **C.- HIPÓTESIS A PROBAR.**

Ver apartado de hipótesis.

#### D.- LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

Las limitaciones del estudio fue encontrar expedientes incompletos, así como expedientes no existentes por pérdida.

#### 11.- APÉNDICES.

#### EMPIEMA 1995-2000 HOJA DE RECOPIACIÓN DE DATOS

NOMBRE		
EDAD	SEXO	EXPEDIENTE
PESO	TALLA	IMC

FECHA DE INGRESO	EGRESO	
FECHA DE IQX.	DEIH	De Rec:

DX INGRESO
APP Y OTROS
SINTOMATOLOGÍA PA: PREVIOS A INGRESO _____
TIEMPO SINTOMATOLOGIA PREOP:
INDICE DE TABAQUISMO: años: Cigarrillos/día:
DX PREOPERATORIO
DX POSTOPERATORIO

CIRUGÍA REALIZADA
HALLAZGOS Y COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS
EVOLUCIÓN POSTOPERATORIA
DÍAS DE SEP POSTOP: EVOLUCIÓN: Mejoría Muerte

TESIS CON  
FALLA DE REGISTRO

**ANTIBIOTICOS Y MANEJO**

**PREOP**

**POSTOP:**

**COMPLICACIONES**

**PATOLOGÍA:**

**TX DEFINITIVO:** MÉDICO            TORACOCENTÉSIS            SEP Y SELLO             
 FIBRINOLÍTICOS            TORACOSCOPIA Y SEP            TORACOTOMÍA LAV Y DEC.           

**ESPIROMETRÍA** fecha:

CFV:                    lts                    %

FEV1                   lts                    %

CVF/FEV1                                    %

**LAB PREOP ANORMALES**

**DHL SERICA:**

**TELE Y TAC DE TORAX**

**DEFUNCIÓN:**

**BIOQUIMICO Y CITOLÓGICO DE LP: Color:**

Coágulos ( ) DHL                                    Glucosa

Eritrocitos:                                    Leucocitos:

**OTROS:**

**Densidad:**

Proteínas

PMN                    LINFOS

**CULTIVO INICIAL LP: BACILOSCOPIA ( ) OTROS:**

**BACTERIAS:**

**OTROS DATOS DE IMPORTANCIA:**

**12.- PROGRAMA DE TRABAJO.**

Marzo de 2001. Correcciones y sugerencias del protocolo.

Mayo del 2001 a marzo del 2002 inclusión de los expedientes clínicos.

Abril a junio del 2002 análisis estadístico de los resultados de las hojas de recolección de datos.

Julio del 2002 corrección de tesis.

**13.- RECURSOS HUMANOS.**

Francisco Martínez.

Residente de Cirugía Córdio torácica RII

Dra. Hilda Patiño (Encargada de la corrección de la base de datos y la supervisión de la buena práctica de recolección de datos.)

Una secretaria.

Una trabajadora social.

Residentes de cirugía (4).

Dr. Robledo Pascual. MC. encargado del análisis estadístico.

Médico radiólogo.

**14.- RECURSOS MATERIALES DISPONIBLES.**

Hojas de captura previamente diseñadas (1000).

Computadora laptop 240x IBM intel incide Celeron. Microsoft 2000. Windows 98.

Programa operativo estadístico SPSS. 10.0 Windows.

Discos 3/2 (tres cajas.)

Bolígrafo de tinta negra (dos cajas)

## 15.- RESULTADOS.

SE DECIDIO REALIZAR LOS ESTUDIOS DIVIDIENDOSE EL GRUPO DE PACIENTES EN DOS LINEAS, PACIENTES QUIRURGICOS Y PACIENTES NO QUIRURGICOS PARA FACILITAR LA COMPARACION Y ANALISIS DE DATOS.

EN LOS ANEXOS DE TABLAS Y GRAFICAS SE PRESENTAN NUMEROS CRUDOS, SIN REALIZAR ASOCIACIONES, YA QUE NO ES EL OBJETIVO DEL ESTUDIO, SE PRESENTAN LOS RESULTADOS EXTRAIDOS DE LOS EXPEDIENTES PARA RECONOCER LAS FORMAS DIAGNOSTICAS MAS FRECUENTES, LOS TRATAMIENTOS MAS UTILIZADOS, Y LAS DIFERENCIAS DE LOS PACIENTES BAJO TRATAMIENTO MEDICO Y EL GRUPO DE TRATAMIENTO QUIRURGICO, ARROJANDO DATOS INTERESANTES, QUE AL REALIZAR LOS ANALISIS CORRESPONDIENTES NOS DAN UN PANORAMA DE LO QUE REALMENTE SUCEDE CON EL DIAGNOSTICO, MANEJO Y COMPLICACIONES DEL PACIENTE CON EMPIEMA TORACICO, EN UNO DE LOS CENTROS HOSPITALARIOS MAS IMPORTANTES DE LATINOAMERICA.

TODOS LOS DATOS OBTENIDOS DEL ESTUDIO SERAN ANALIZADOS, PARA UN PROYECTO FUTURO, DONDE SE PRETENDE REALIZAR LINEAMIENTOS PROPIOS DEL INSTITUTO, YA QUE POSE UNA EXPERIENCIA RICA, EN MANEJO Y SOBRE TODO EL NUMERO DE PACIENTES DENTRO DEL INSTITUTO POR AÑO.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

En las siguientes tablas se enumeran los resultados de importancia para los objetivos del estudio:

	QUIRÚRGICOS PROMEDIO	NO QUIRÚRGICOS PROMEDIO	P.
EDAD	38.71+/- 18	45.3+/- 21	0.003
PESO	60.5+/-20.4	64.05+/-18.4	0.136
ESTATURA	1.59+/- .29	1.59+/- 0.21	0.88
ESTANCIA HOSPITALARIA	33.8+/-12.45	24.68+/-14.09	0.0001

INICIO DE	53.32+/-76.3	37.04+/- 49.29	0.025
SÍNTOMAS pH pleural	7.4+/-0.8	7.53+/- 0.66	0.499
Glucosa líquido pleural	78.4+/-17.1	33.4+/- 46.3	0.09
DHL SERICA	229.7+/-127.1	330.4+/-584.5	0.168
DHL LIQUIDO PLEURAL	2998.53+/-7361.3	1868.5+/-1186.19	0.330
PROTEÍNAS SÉRICAS	2.73+/-0.56	2.52+/-0.58	0.595
PROTEÍNAS LIQUIDO PLEURAL	5.36+/-3.26	4.89+/-1.9	0.408
LEUCOS EN LÍQUIDO PLEURAL	8,600.2+/-2612.1	12141.2+/- 37,144.4	0.648

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**FUNCION RESPIRATORIA.**

	QUIRURGICOS	NO QUIRURGICOS	P
FVC LITROS VALOR ABSOLUTO	12.45+/-104.2	2.57+/-0.33	0.48
FVC % DEL PREDICHO	72.42+/- 65.9	75.03+/- 23.3	0.775
FEV1 VALOR ABSOLUTO	1.95+/- 0.65	2.05+/- 0.69	0.358
FEV1 % DEL PREDICHO	72.42+/- 19.3	70.69+/- 22.03	0.02
VALORACION ABSOLUTA	86.79+/- 17.96	88.04+/- 12.07	0.645
FEV1/FVC	11.32+/- 9.28	11.11+/- 9.04	0.841
DÍAS DE SONDA PREOPERATORIA			
DÍAS DE ANTIBIÓTICO PREOPERATORIO	17.34+/- 9.02	19.86+/- 8.2	0.003
HEMORRAGIA TRANSOPERATORIA	1.54+/- 0.49	1.33+/- 0.57	0.470
HEMOGLOBINA PREOPERATORIA	19.89+/- 11.7	18.7+/- 11.6	0.157

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

QUIRURGICOS

NO QUIRURGICOS

P

DIAS ANTIBIOTICO POSTOPERATORIO	17.28+/- 57.37	25.78+/- 44.52	0.588
DIAS CON SONDA ENDOPLEURAL EN RECUPERACION	6.51+/- 3.52	9.78+/- 6.11	0.002

## 16.-ANEXOS.

## A.-TABLAS Y GRÁFICAS

## EPIDEMIOLOGIA

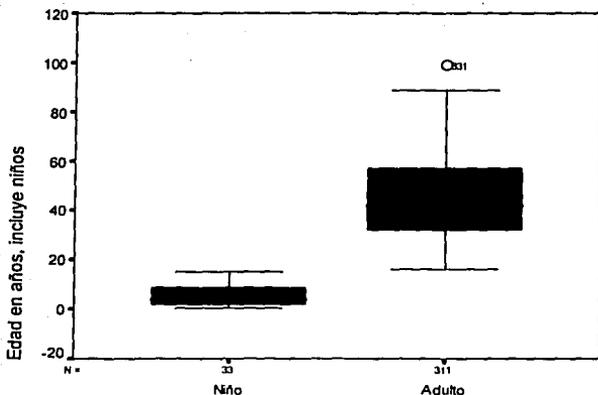
## GENERO

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	266	77.3
Femenino	78	22.7
Total	344	100.0

## Pediátrico, definido como menor de 15 años

	Frecuencia	Porcentaje
Niño	33	9.6
Adulto	311	90.4
Total	344	100.0

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



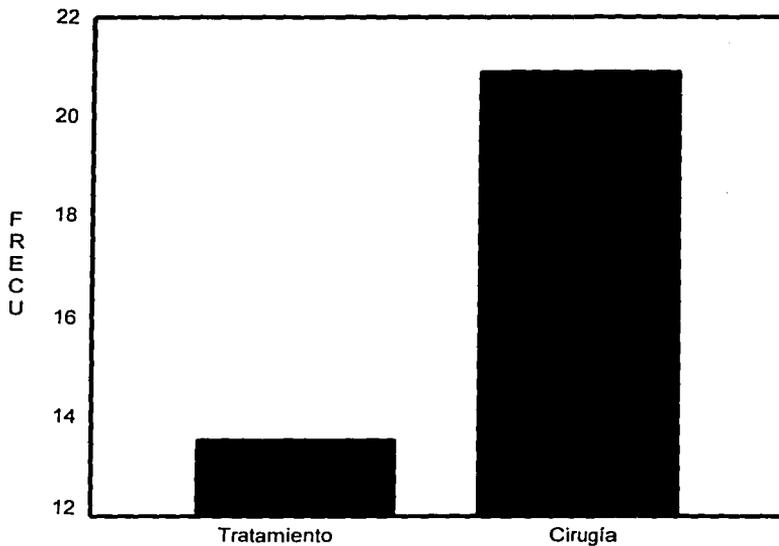
Pediátrico, definido como menor de 15 años

### Tratamiento durante la hospitalización

Tratamiento médico conservador		Frecuencia	Porcentaje
	Masculino	109	80.7
Femenino	26	19.3	
Total	135	100.0	
Cirugía	Masculino	157	75.1
	Femenino	52	24.9
	Total	209	100.0

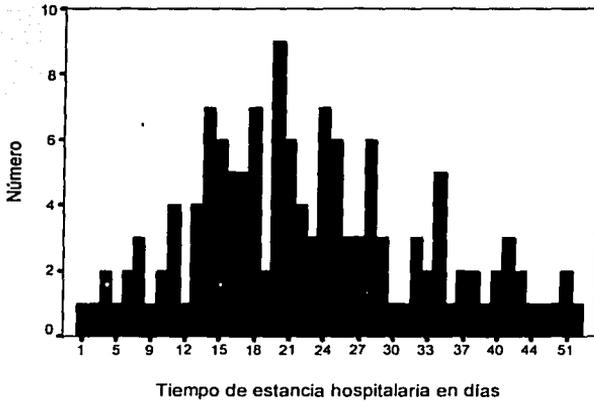
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TRATAMIENTO DURANTE LA HOSPITALIZACION

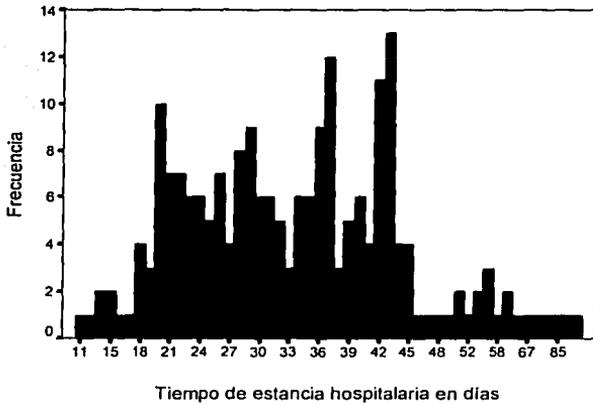


TESIS CON.  
FALLA DE ORIGEN

### TRATAMIENTO CONSERVADOR



### CIRUGIA

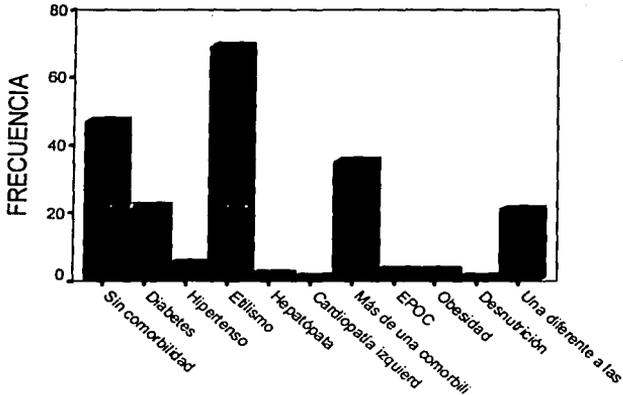


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### Tipo de comorbilidad presente

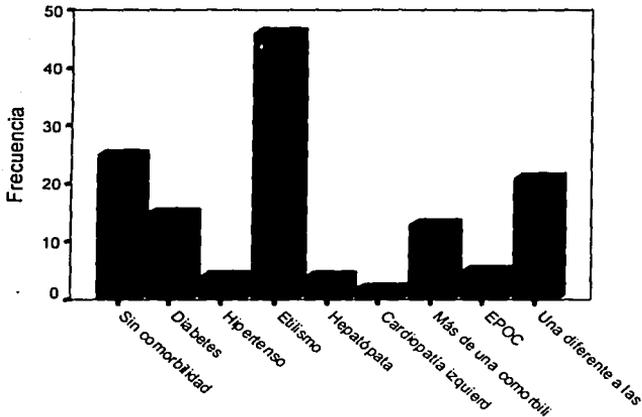
Tratamiento médico conservador		Frecuencia	Porcentaje
	Sin comorbilidad	25	18.5
	Diabetes	15	11.1
	Hipertenso	4	3.0
	Etilismo	46	34.1
	Hepatópata	4	3.0
	Cardiopatía izquierda o insuficiencia cardíaca	2	1.5
	Más de una comorbilidad	13	9.6
	EPOC	5	3.7
	Una diferente a las anteriores, pero solo una	21	15.6
	<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100.0</b>
<b>Cirugía</b>	Sin comorbilidad	47	22.5
	Diabetes	22	10.5
	Hipertenso	5	2.4
	Etilismo	69	33.0
	Hepatópata	2	1.0
	Cardiopatía izquierda o insuficiencia cardíaca	1	.5
	Más de una comorbilidad	35	16.7
	EPOC	3	1.4
	Obesidad	3	1.4
	Desnutrición	1	.5
	Una diferente a las anteriores, pero solo una	21	10.0
	<b>Total</b>	<b>209</b>	<b>100.0</b>

## CIRUGIA



Tipo de comorbilidad presente

## TRATAMIENTO CONSERVADOR



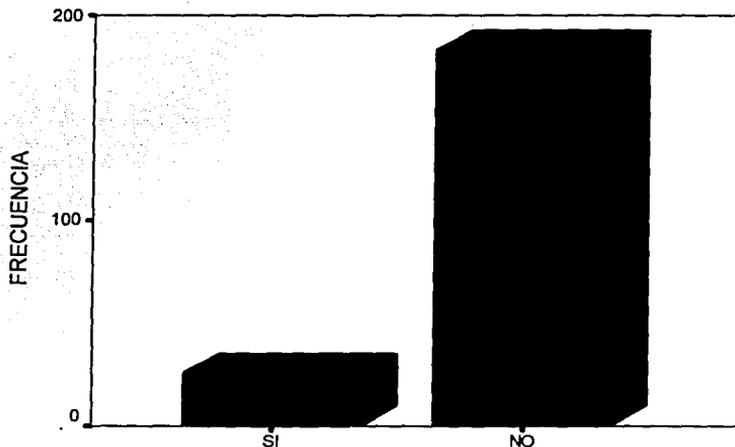
Tipo de comorbilidad presente

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**ANTECEDENTE DE TRAUMA DE  
TIPO TORÁCICO O POLITRAUMA CON O SIN HEMOTÓRAX**

Tratamiento médico conservador		Frecuencia	Porcentaje
	SI	9	6.7
NO	126	93.3	
Total	135	100.0	
Cirugía	SI	26	12.4
	NO	183	87.6
	Total	209	100.0

**AAANTECEDENTE DE TRAUMA TORACICO**



**TRAUMA TORACICO CON O SIN HEMOTORAX**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## BACTERIOLOGIA DE LIQUIDO PLEURAL

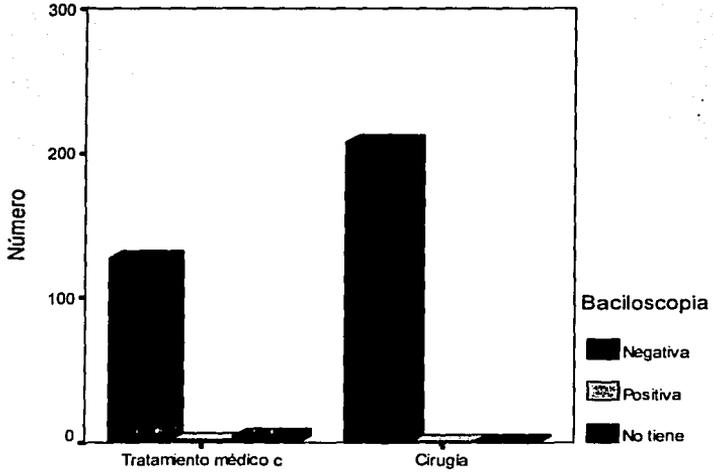
### Baciloscopia en líquido pleural

Tratamiento médico conservador		Frecuencia	Porcentaje
	Negativa	128	94.8
	Positiva	2	1.5
	No tiene	5	3.7
	Total	135	100.0
	Cirugía	Negativa	207
	Positiva	1	.5
	No tiene	1	.5
	Total	209	100.0

### Se cultivo microbios del líquido pleural

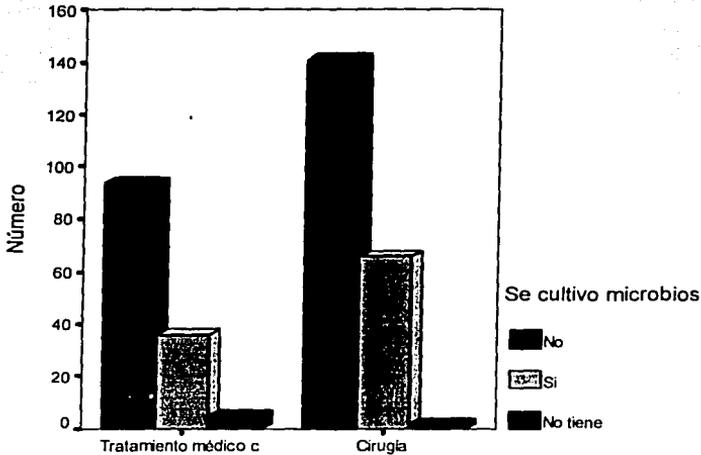
Tratamiento médico conservador		Frecuencia	Porcentaje
	No	94	69.6
	Si	36	26.7
	No tiene	5	3.7
	Total	135	100.0
	Cirugía	No	141
	Si	66	31.6
	No tiene	2	1.0
	Total	209	100.0

## BACILOSCOPIA



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CULTIVO



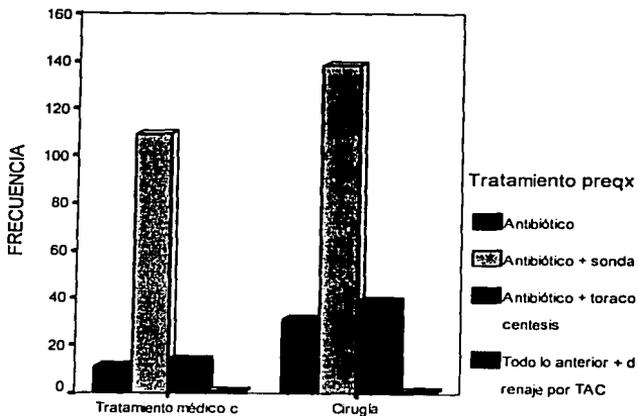
## TRATAMIENTO PREOPERATORIO

### Tratamiento médico, prequirúrgico

Tratamiento médico		Frecuencia	Porcentaje
Tratamiento médico conservador	Antibiótico	11	8.1
	Antibiótico + sonda	109	80.7
	Antibiótico + toracocentesis	14	10.4
	Todo lo anterior + drenaje por TAC	1	.7
	Total	135	100.0
Cirugía	Antibiótico	31	14.8
	Antibiótico + sonda	138	66.0
	Antibiótico + toracocentesis	39	18.7
	Todo lo anterior + drenaje por TAC	1	.5
	Total	209	100.0

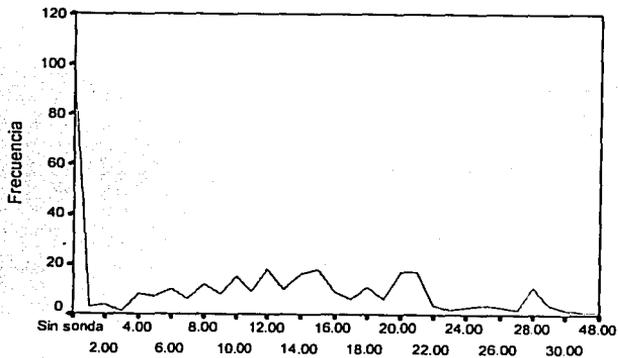
**TESIS CON  
FALLA DE CUBIERTA**

### TRATAMIENTO PREQUIRURGICO



### DÍAS DE SONDA PREOPERATORIO

#### GRUPO QUIRURGICO



Días de sonda preoperatorio

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

### ANTIBIOTICO PREOPERATORIO

		Frecuencia	Porcentaje
Tratamiento médico conservador	Cefalosporina 1a. generación + aminoglucósido	18	13.3
	Cefalosporina 2a. generación + aminoglucósido	1	.7
	Cefalosporina 3a. generación + aminoglucósido	1	.7
	cefalosporina 4a. generación + aminoglucósido	4	3.0
	Cefalosporina + aminoglocósido + clindamicina	27	20.0
	Aminoglucósido + clindamicina	10	7.4
	Cefalosporina + quinolona	3	2.2
	Quinolona	2	1.5
	cefalosporina	5	3.7
	Cefalosporina + clindamicina	56	41.5
	Cefalosporina + vancomicina	1	.7
	Antibióticos+ antifímicos	1	.7
	Quinolona + aminoglucósido	1	.7
	Cefalosporina + trimetropim-sulfametoxazol	1	.7
	Clindamicina + quinolona	4	3.0
Total	135	100.0	
Cirugía	Cefalosporina 1a. generación + aminoglucósido	35	16.7
	Cefalosporina 2a. generación + aminoglucósido	4	1.9
	Cefalosporina 3a. generación + aminoglucósido	7	3.3
	cefalosporina 4a. generación + aminoglucósido	6	2.9
	Cefalosporina + aminoglocósido + clindamicina	45	21.5
	Aminoglucósido + clindamicina	13	6.2
	Cefalosporina + quinolona	1	.5
	Quinolona	2	1.0
	cefalosporina	13	6.2
	Cefalosporina + clindamicina	70	33.5
	Cefalosporina 4a. generación	4	1.9
	Sin antibióticos	2	1.0
	Cefalosporina + vancomicina	3	1.4
	Antibióticos+ antifímicos	1	.5
	Cefalosporina + trimetropim-sulfametoxazol	1	.5
Clindamicina + quinolona	2	1.0	
Total	209	100.0	

**RADIOLOGIA**

**Hallazgos en tele de tórax**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	
<b>Tratamiento médico conservador</b>	Derrame	22 16.3	
	Derrame + lóculos	21 15.6	
	Derrame + engrosamiento pleural	26 19.3	
	Derrame + engrosamiento pleural + lóculos	12 8.9	
	Derrame + nivel hidroaéreo	20 14.8	
	Derrame + nivel hidroaéreo + loculaciones	12 8.9	
	Cualquiera de las anteriores + fistula	11 8.1	
	Derrame + engrosamiento pleural + colapso	3 2.2	
	Derrame + engrosamiento pleural + nivel hidroaéreo	8 5.9	
	<b>Total</b>	<b>135 100.0</b>	
	<b>Cirugía</b>	Derrame	33 15.8
		Derrame + lóculos	17 8.1
		Derrame + engrosamiento pleural	42 20.1
Derrame + engrosamiento pleural + lóculos		19 9.1	
Derrame + nivel hidroaéreo		34 16.3	
Derrame + nivel hidroaéreo + loculaciones		25 12.0	
Cualquiera de las anteriores + fistula		15 7.2	
Derrame + engrosamiento pleural + colapso		8 3.8	
Derrame + engrosamiento pleural + nivel hidroaéreo		15 7.2	
además de ... absceso		1 .5	
<b>Total</b>		<b>209 100.0</b>	

**Presencia de loculaciones en la TAC**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Tratamiento médico conservador</b>	NO	17 12.6
	SI	30 22.2
	SIN TAC	88 65.2
	<b>Total</b>	<b>135 100.0</b>
<b>Cirugía</b>	NO	20 9.6
	SI	75 35.9
	SIN TAC	114 54.5
	<b>Total</b>	<b>209 100.0</b>

### PRESENCIA DE LOCULACIONES EN TAC

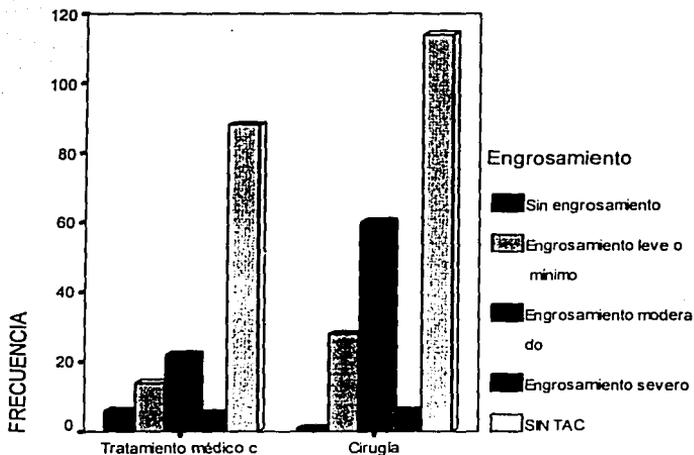


### Engrosamiento pleural en tomografía

		Frecuencia	Porcentaje
Tratamiento médico conservador	Sin engrosamiento	6	4.4
	Engrosamiento leve o mínimo	14	10.4
	Engrosamiento moderado	22	16.3
	Engrosamiento severo	5	3.7
	SIN TAC	88	65.2
	Total	135	100.0
Cirugía	Sin engrosamiento	1	.5
	Engrosamiento leve o mínimo	28	13.4
	Engrosamiento moderado	60	28.7
	Engrosamiento severo	6	2.9
	SIN TAC	114	54.5
	Total	209	100.0

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

### ENGROSAMIENTO



### Imágen de condensación en TAC

Treatment	Condensation	Frecuencia	Porcentaje
Tratamiento médico conservador	SI	13	9.6
	NO	34	25.2
	SIN TAC	88	65.2
	Total	135	100.0
Cirugía	SI	22	10.5
	NO	73	34.9
	SIN TAC	114	54.5
	Total	209	100.0

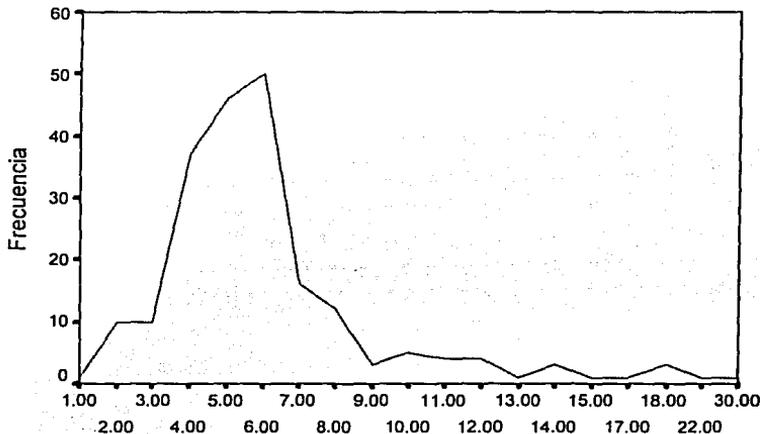
**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## Nivel hidroaéreo en la TAC

Tratamiento médico conservador		Frecuencia	Porcentaje
	SI	4	3.0
	NO	43	31.9
	SIN TAC	88	65.2
	Total	135	100.0
Cirugia			
	SI	21	10.0
	NO	74	35.4
	SIN TAC	114	54.5
	Total	209	100.0

## TRATAMIENTO POSOPERATORIO

### CIRUGIA

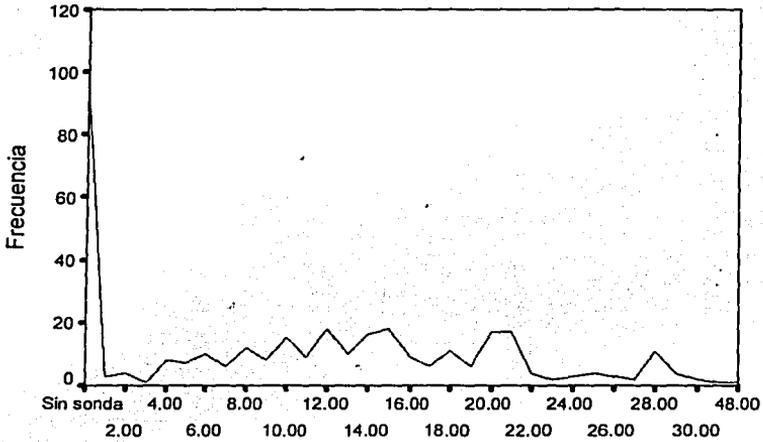


Tiempo de estancia en recuperación en días

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

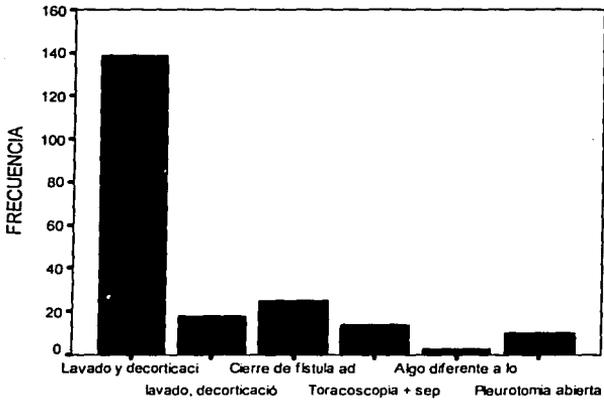
ESTA TESIS CON FALLA  
DE LA BIBLIOTECA

### GRUPO QUIRURGICO



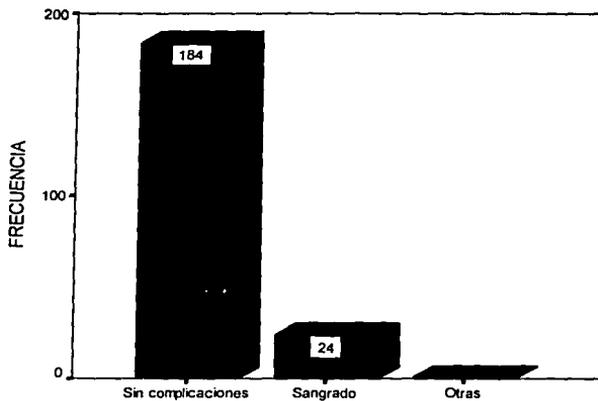
### Días de sonda preoperatorio

### TIPO DE CIRUGIA

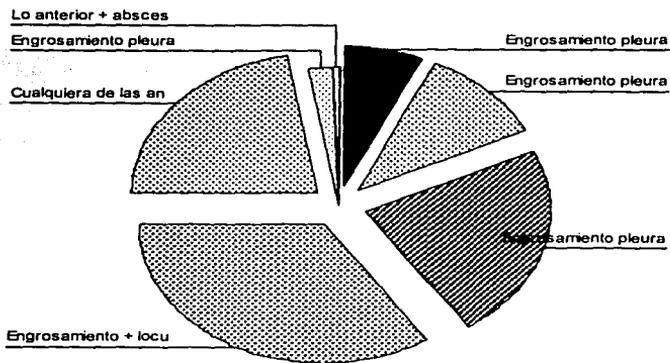


**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

### COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS

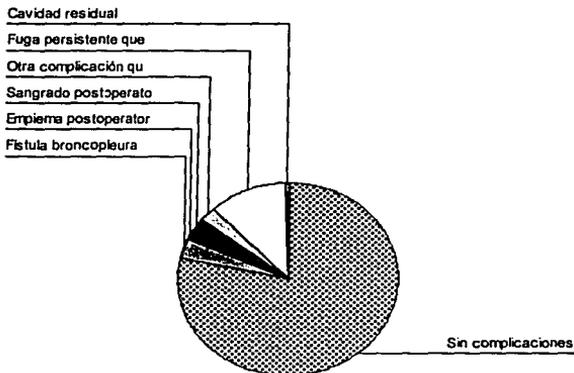


### HALLAZGOS TRANSOPERATORIOS



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

## COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS



## Mortalidad durante la hospitalización

Tratamiento médico conservador		Frecuencia	Porcentaje
	Falleció durante la estancia hospitalaria	1	.7
	Vivo al egreso y primera consulta externa	134	99.3
	Total	135	100.0
Cirugía.	Vivo, al egreso y primera consulta de cirugía	209	100.0

**TESIS CON  
BALLA DE ORIGEN**

Descriptive Statistics							
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Error	Variance
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic
Género	344	1	0	1	.23	2.26E-02	.42
Edad en años, incluye niños	344	98.60	.40	99.00	41.3994	1.0697	19.8409
Pediátrico, definido como menor de 15 años	344	1.00	1.00	2.00	1.9041	1.590E-02	.2949
Tiempo de estancia hospitalaria en días	344	107	1	108	29.98	.75	13.92
Tiempo de estancia en recuperación en días	344	30.00	.00	30.00	3.7762	.2207	4.0943
Antecedente de trauma de tipo torácico o politrauma con o sin hemotórax	344	1.00	1.00	2.00	1.8983	1.632E-02	.3028
Tipo de comorbilidad presente	344	10.00	.00	10.00	3.5930	.1705	3.1627
Baciloscopia en líquido pleural	344	2.00	.00	2.00	4.360E-02	1.494E-02	.2771
Tratamiento médico, prequirúrgico	344	4.00	1.00	5.00	2.0494	3.083E-02	.5718
Días de sonda preoperatorio	344	48.00	.00	48.00	10.7849	.4986	9.2481
Antibióticos	344	16.00	1.00	17.00	6.9884	.2049	3.8004
Días de antibiótico preoperatorio	344	51.00	1.00	52.00	18.3110	.4717	8.7488
Hallazgos en tele de tórax	344	9.00	1.00	10.00	4.1802	.1278	2.3701
Presencia de loculaciones en la TAC	344	2.00	.00	2.00	1.4797	3.681E-02	.6827
Engrosamiento pleural en tomografía	344	4.00	1.00	5.00	4.0436	6.602E-02	1.2246
Imagen sugestiva de tumoración en la tomografía	344	4.00	.00	4.00	2.3692	.1057	1.9603
Imagen de condensación en TAC	344	2.00	1.00	3.00	2.4855	3.635E-02	.6742
Nivel hidroaéreo en la TAC	344	2.00	1.00	3.00	2.5145	3.394E-02	.6295

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Realización de cirugía durante la hospitalización	344	1.00	.00	1.00	.6076	2.637E-02	.4890	.239
Tipo de cirugía realizada	344	6	0	6	1.11	7.55E-02	1.40	1.962
Sangrado o hemorragia transoperatoria	209	1.00	1.00	2.00	1.5885	3.412E-02	.4933	.243
Hallazgos transoperatorios	209	6.00	1.00	7.00	3.6316	8.480E-02	1.2260	1.503
Complicaciones en el transoperatorio	209	2.00	1.00	3.00	1.1244	2.387E-02	.3451	.119
Presencia de complicaciones postoperatorias inmediatas y mediatas	209	6.00	.00	6.00	.8325	.1209	1.7474	3.054
Antibióticos postoperatorios	209	16.00	1.00	17.00	5.3923	.2752	3.9782	15.826
Días de antibiótico postoperatorio	209	809.00	1.00	810.00	16.8038	3.8446	55.5811	3089.255
Días con sonda endopleural en recuperación	209	30.00	.00	30.00	6.3541	.2527	3.6531	13.345
Mortalidad durante la hospitalización	344	2.00	.00	2.00	.7820	5.262E-02	.9759	.952
Valid N (listwise)	209							

## **17.-CONCLUSIONES.**

### **CONCLUSIONES:**

A.-LA HIPOTESIS NULA DE ACUERDO AL ANALISIS ESTADISTICO DE LAS VARIABLES PRINCIPALES, FUE RECHAZADA, ACEPTANDO QUE EN EL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS, SE RECONOCEN LAS CAUSAS DE EMPIEMA MÁS FRECUENTES, ASÍ COMO EL MANEJO Y LAS COMPLICACIONES.

B.- SE RECONOCIERON EL GÉNERO MÁS FRECUENTE, LA EDAD, Y LOS RANGOS, ACEPTANDO:

EL EMPIEMA ES MÁS FRECUENTE EN ADULTOS 9 A 1 EN RELACIÓN A LOS NIÑOS (MENORES DE 15 AÑOS).

EL EMPIEMA ES 3.5 VECES MÁS FRECUENTE EN EL GÉNERO MASCULINO QUE EN EL FEMENINO.

C.-EL TIPO DE COMORBILIDAD MAS FRECUENTE FUE EL ALCOHOLISMO EN AMBOS GRUPOS, QUIRÚRGICOS Y NO QUIRÚRGICOS (33.4%), SEGUIDO DE DIABETES MELLITUS (10.75%), PATOLOGÍAS FRECUENTES EN NUESTRO PAÍS.

D.-PARA UN ESTUDIO FUTURO SE REALIZARÁ LA ASOCIACIÓN CON ESTUDIOS COMPARATIVOS, DE LOS HALLAZGOS RADIOLÓGICOS PREOPERATORIOS Y LOS HALLAZGOS QUIRURGICOS TRANSOPERATORIOS NO SIENDO EL OBJETIVO DEL PRESENTE ESTUDIO.

E.-SE RECONOCIÓ LA TORACOTOMIA CON DECORTICACIÓN PLEURAL Y LAVADO DE CAVIDAD, COMO LA CIRUGIA MÁS FRECUENTE:

DE 198 PACIENTES SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO, EL 73.3% SE LE REALIZÓ DECORTICACIÓN Y LAVADO, AL 9.09% SE REALIZÓ ALGUN TIPO DE RESECCIÓN PULMONAR. EN UN 11.61% CIERRE DE FÍSTULA BRONCO PLEURAL Y SÓLO EN UN 6.56% LA TORACOSCOPIA FUE LA CIRUGIA DE ELECCIÓN.

F.-LOS HALLAZGOS TRANSOPERATORIOS MÁS FRECUENTES FUERON:

ENGROSAMIENTO PLEURAL EN UN 100% DE LOS CASOS, DIFERENCIÁNDOSE POR GROSOR EN MILIMETROS, Y LAS COMPLICACIONES CON LAS QUE SE ACOMPAÑO FUERON:

ATRAPAMIENTO PULMONAR 7.07%

LOCULACIONES MÚLTIPLES 43.4%

LOCULACION ÚNICA 23.73 %

FÍSTULA BRONCOPLEURAL 22.2%  
Y EN UN .50% ACOMPAÑADO DE ABSCESO PULMONAR.

G.-SE RECONOCIERON LAS COMPLICACIONES MAS FRECUENTES:

**GRUPO BAJO TRATAMIENTO MEDICO CONSERVADOR.**

COMPLICACIONES EN UN 3.42%.

**GRUPO CON TRATAMIENTO QUIRURGICO**

COMPLICACIONES EN UN 24.7%, DEL CUAL SOLO EL 10.1% AMERITÓ REINTERVENCIÓN QUIRURGICA.  
LAS PRINCIPALES CAUSAS POR PORCENTAJE:

FÍSTULA BRONCOPLEURAL QUE AMERITÓ REINTERVENCIÓN 7 (3.5%)  
EMPIEMA POSTOPERATORIO 3 (1.5%).  
SANGRADO QUE AMERITO REINTERVENCIÓN 5 (2.5%).  
COMPLICACION MEDICA QUE AMERITO INTERVENCIÓN 5 (2.5%).  
FUGA PERSISTENTE QUE NO AMERITO REINTERVENCIÓN 19 (9.59%).

H.-SE LOGRARON RECOCONCER LOS PRINCIPALES TRATAMIENTOS, MEDICOS Y QUIRURGICOS, SIN EMBARGO LA IDENTIFICACIÓN DEL AGENTE ETIOLÓGICO FUE ESTADISTICAMENTE NO SIGNIFICATIVO, CAUSADO POR LA FALTA DE DESCRIPCION DE PRUEBAS BACTERIOLÓGICAS ADECUADAS, Y EN ALGUNOS PACIENTES LA FALTA DE ESTAS.

I.- CON LOS DATOS OBTENIDOS DE ANTIBIOTICOTERAPIA SE PUEDE REALIZAR UN ANALISIS, PARA QUE EN UN FUTURO, JUNTO CON EL DEPARTAMENTO DE INFECTOLOGIA, ESTANDARIZAR EL USO DE LOS ANTIBIOTICOS.

EN CONCLUSION, EL PRESENTE ESTUDIO CUMPLIÓ CON EL OBJETIVO PRINCIPAL Y LOS OBJETIVOS SECUNDARIOS, DANDO PAUTA A ESTUDIOS SUBSECUENTES CON DATOS OBTENIDOS DE ESTE TRABAJO, SE REALIZARÁN LOS ANÁLISIS ESTADÍSTICOS PERTINENTES, PARA COMPLETAR EL PRESENTE ESTUDIO, DANDO MARGEN A NUEVOS PLANTEAMIENTOS, Y EN UN FUTURO ESTABLECER LOS LINEAMIENTOS PARA EL MANEJO DEL EMPIEMA TORÁCICO, YA QUE CONTAMOS CON UNA AMPLIA EXPERIENCIA, Y EL NÚMERO DE PACIENTES MANEJADOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS ES IRREPRODUCIBLE EN OTRAS PARTES DEL MUNDO.

## 18.-REFERENCIAS.

1. Hamm H, Light RW: Paraneumonic effusion and empiema. *Eur Respir J*, 10: 1150 – 1156, 1997
2. Strange Ch, Sahn SA, The definition and epidemiology of pleural space infection. *Seminars in Respiratory infections*, 114(1): 3-8, 1999
3. Andrews NC, Parker EF, Shaw RR, et al. Management of nontuberculous empyema: a statemente of the ATS subcommittee on surgery. *ARRD*, 85:935-936, 1962.
4. Light RW. A new classification of paraneumonic effusions and empyema. *Chest*, 108(2):299-301, 1995.
5. Antony VB, Mohammed KA. Pathphysiology of pleural Space Infections. *Seminars in Respiratory Infections*, 14(1):9-17, 1999.
6. Chen Kuan-Yu MD; A 10 Year Experience with Bacteriology of Acute Thoracic Empyema. *Chest*, 117 (6): 1685-1689, 2000
7. Alfageme I, Empyema of the thorax in Adults, Etiolgy, Microbiologic, and management. *Chest*, 103 (3), 839-843, 1993
8. Everts Richard, Pleural Space Infections: Microbiology and Antimicrobial Therapy. *Seminars in Respiratory Infections*, 14(1), 18-30, 1999
9. Mattiuzzo M., Bilateral Empyema caused by Adult-Onset Stills Disease. *Respiration*, 68 (88-90, 2001
10. Ko Shiann-Chin, Fungal Empyema Thoracis An Emerging Clinical Entity, *Clinical Investigations*, 117 (6), 1672-1678, 2000
11. Sahn S., Tuberculous Empyema. *Seminars in Respiratory Infections*, 14 (1), 82-87, 1999
12. Light RW, Parapneumonic effusions. *Am J Med*, 69:507-512, 1980
13. Friedman PJ, Hellekain CA. Radiologic recognition of bronchopleural fistula. *Radiology*, 124:289-296, 1977.
14. Levin D., Imaging techbiques for pleural space infections, *seminars in Respiratory infections*, 14 (1), 31-38, 1999.
15. Hefner J. E., et al. Indications for draining a paraneumonic efussion : an evidence-based aproach *Seminars in Respiratory Infections*, Vol 14, No. 1 (March), 1999: 45-48
16. Colice, Gene I. et. al. Medical and surgical treatment of paraneumonic effusions ACCP Consensus Consensus, *Chest* 2000, 18: 1158 – 1771.
17. Kushagra Katariya, MD and et. al. Surgycal management of Empyema, *Clinics in Chest Medicine*. Vol 19, Number 2, June 1998: 395 – 406.
18. Moulton, Jeffrey S. Image-guided drainage techniques, *Seminars in Respiratory Infections*, Vol. 14, No. 1 (March), 1999: pp 59 – 72.
19. Ferguson, Mark K., Surgical management of intrapleural Infections, *Seminars in Respiratory Infections*, Vol 14, no. 1 (March), 1999: pp 73 – 81.
20. Van Way, Charles. The Role of early limited thoracotomy I the treatment of Empyema, *J. Thorac Cardiovasc Surg* 1988; 96: 436-9.
21. Everts R., Pleural space infections: Microbiology and Antimicrobial Therapy, *Seminars in Respiratory Infections* 14 (1), 18 – 39, 1999.

22. Texeira L., Antibiotic Levels in Empyemic pleural fluid, 117 (6), 2000.
23. Kercher K., Thoracoscopic Decortication as First-Line Therapy for Pediatric Paraneumonic Empyema. Chest, 118 (1), 2000.
24. Suzuki T., Video-assisted Thoracoscopic Sterilization for Exacerbation of Chronic Empyema Thoracis
25. Poe R. H., et. al. Utility of pleural Fluid Analysis in Predicting Tube Thoracostomy, Decortication in parapneumonic effusions. Chest 1991; 100: 963 – 67.
26. Bouros D., et. al. Role of streptokinase in the treatment of acute loculated parapneumonic pleural effusions and Empyema. Thorax 1994; 49: 852-855.
27. Taylor R. F. H., et. al. Intrapleural streptokinase in the management of Empyema, Thorax 1994; 856 – 859.
28. Robinson L. A, et al. Intrapleural Fibrinolytic Treatment of Multiloculated Thoracic Empyemas. Ann Thorac Surg 1994; 57: 803-14
29. Moulton J.S., et al. Treatment of Complicated Pleural Fluid Collections With Image-Guided Drainage and Intracavitary Urokinase. Chest 1995;108:1252-59
30. Temes R T, et al. Intrapleural Fibrinolytics in Management of Empyema Thoracis. Chest 1996;110:102-06
31. Jerjes C. et al. Intrapleural Fibrinolysis With Streptokinase as an Adjunctive Treatment in Hemothorax and Empiema. Chest 1996;109:1514-19
32. Bouros D, et al. Intrapleural urokinase in the treatment of complicated parapneumonic pleural effusions and empyema. Eur Resp J 1996;9:1656 1659
33. Laisaar T, et al. Early Administration of Intrapleural Streptokinase in the Treatment of Multiloculated Pleural Effusions and Pleural Empyemas. Thorac Cardiovasc Surgeon 1996;44:252-256
34. Bouros D, et al. Intrapleural Streptokinase versus Urokinase in the Treatment of Complicated Parapneumonic Effusions. Am J Resp Crit Care Med 1997;155:291-295
35. Kooi C N, et al. Controlled Trial of Intrapleural Streptokinase in the Treatment of Pleural Empyema and Complicated Parapneumonic Effusions. Chest 1997;111:275-79
36. Sahn S A. Use of fibrinolytic agents in the management of complicated parapneumonic effusions and empyemas. Thorax 1997;52:416-421
37. Davies C W H, et al. The Systemic Fibrinolytic Activity of Intrapleural Streptokinase. Am J Resp Crit Care Med Vol 157:328-330
38. Bouros D, et al. Intrapleural Urokinase versus Normal Saline in the Treatment of Complicated Parapneumonic Effusions and Empyema. Am J Resp Crit Care Med Vol 159. pp 37-42, 1999
39. Bouros D, et al. Utility of Fibrinolytic Agents for Draining Intrapleural infections. Seminars in Respiratory Infections Vol

MEXICO DISTRITO FEDERAL A 14 DE SEPTIEMBRE DE 2002