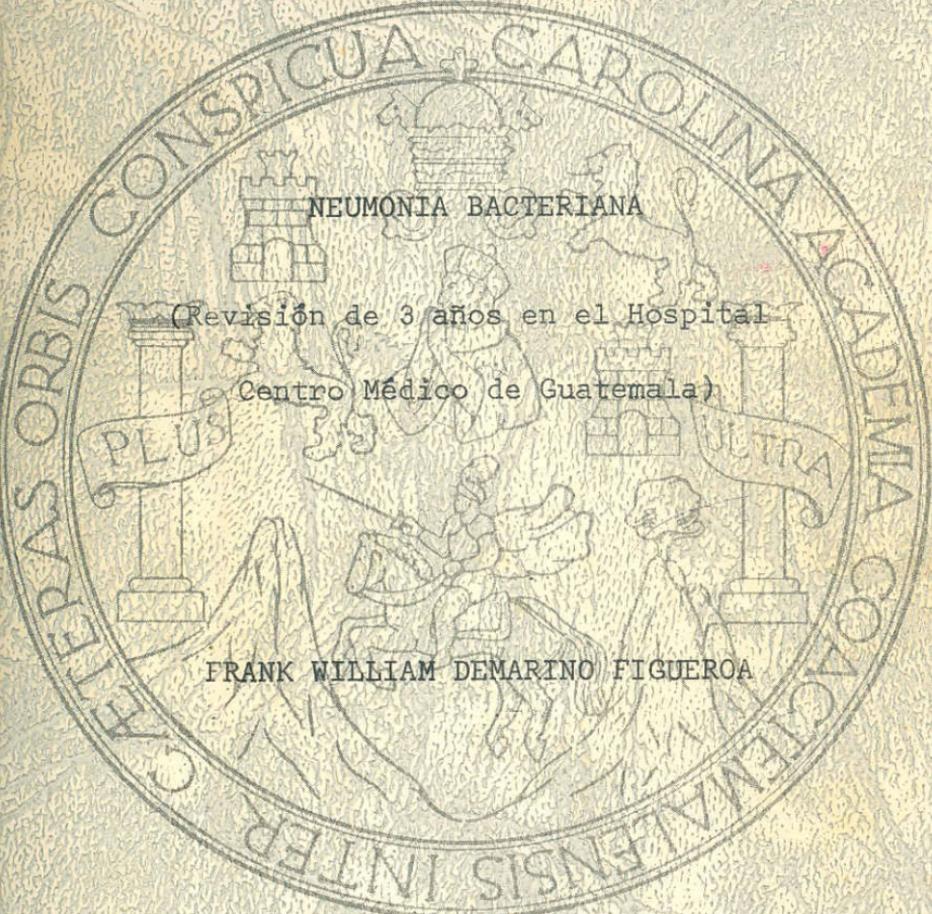


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

The seal of the Universidad de San Carlos de Guatemala is a large circular emblem. It features a central figure, likely a saint or historical figure, seated on a throne. The figure is surrounded by various symbols, including a castle, a lion, and a banner. The text "LETTERAS ORBIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COAGUEVALENSIS INTER" is inscribed around the perimeter of the seal. The words "PLUS" and "ULTRA" are also visible on banners held by the central figure.

NEUMONIA BACTERIANA

(Revisión de 3 años en el Hospital
Centro Médico de Guatemala)

FRANK WILLIAM DEMARINO FIGUEROA

Guatemala, Agosto de 1980.-

PLAN DE TESIS:

- I. Introducción
- II. Objetivos
- III. Consideraciones Generales
 - a. Mecanismos de defensa
 - b. Factores predisponentes
 - c. Flora orofaríngea
 - d. Streptococcus pneumoniae
 - e. Staphylococcus aureus
 - f. Streptococcus pyogenes
 - g. Neumonías por gérmenes gramnegativos
 - h. Hemophilus influenzae
 - i. Neumonías por gérmenes anaerobios
 - j. Enfermedad de los Legionarios
 - k. Cuadros útiles en el diagnóstico de Neumonías
- IV. Material y Métodos
- V. Análisis y Resultados
- VI. Interpretación de Cuadros
- VII. Discusión
- VIII. Conclusiones
- IX. Recomendaciones
- X. Bibliografía

INTRODUCCION

El tema de Neumonías bacterianas sigue siendo un tópico interesante dentro de la Medicina por ser causa frecuente de hospitalizaciones.

Trataremos de revisar en este tema, lo que a diagnóstico clínico, radiológico, bacteriológico y exámenes complementarios se refiere de las Neumonías Bacterianas en un Centro Hospitalario privado, como el Hospital Centro Médico de la Ciudad de Guatemala, en un estudio retrospectivo de 3 años.

Por último espero, que esta revisión cumpla sus objetivos a modo que puedan servir de estímulo para futuras generaciones de estudiantes y profesionales de la Medicina que se dediquen al estudio e investigación de estas infecciones.

OBJETIVOS

I. GENERALES

Tener conocimiento de los hallazgos clínicos y diagnóstico de las Neumonías Bacterianas.

II. ESPECIFICOS

(a) Cognoscitivos:

1. Estudiar y conocer la etiología de las Neumonías Bacterianas.
2. Evaluar el resultado del diagnóstico de las Neumonías.
3. Determinar causas predisponentes más frecuentes.

(b) Psicomotores:

1. Adquirir habilidad para reconocer esta entidad clínicamente.
2. Determinar la frecuencia de este tipo de afecciones en el Hospital "Centro Médico" de Guatemala.

3. Analizar los diferentes tipos de Neumonías Bacterianas.

4. Establecer diferencias en cuanto a presentación de este problema en relación a otros estudios.

(c) Afectivos:

1. Adquirir conciencia de la importancia de esta entidad.
2. Estimular la realización de futuros trabajos.

NEUMONIAS BACTERIANAS

Generalidades:

La neumonía bacteriana es una de las causas frecuentes de mortalidad y quizá una de las más importantes dentro de las infecciones.

Estas pueden ocurrir fuera o dentro de un ambiente hospitalario. Los gérmenes más frecuentemente encontrados en procesos neumónicos extra-hospitalarios son: Streptococcus pneumoniae, Staphylococcus aureus y Klebsiella pneumoniae; en hospitales se encuentran con más frecuencia Gram Negativos, Anaerobios y Staphylococcus Aureus. (3, 5).

De lo anterior se deduce que la identificación del germen específico es de mucha importancia y sobre todo a nivel hospitalario, para una terapia más racional.

El 90% de neumonías en personas sin alteración de sus mecanismos de defensa, la recuperación es satisfactoria. En el 10% restante el sistema inmunológico se encuentra abatido por enfermedades crónicas, neoplásicas, alcoholismo, uso de citotóxicos, etc., la mortalidad sigue siendo alta, a pesar del uso de nuevos antibióticos. Por eso es que en este grupo de pacientes deben de efectuarse los procedimientos y técnicas más elaboradas para determinar el o los agentes causales.

MECANISMOS DE DEFENSA DEL PULMON

Defensa contra partículas inhaladas

Deposición:

Si se analiza que continuamente estamos inhalando partículas extrañas en el aire que nos rodea vemos que las vías aéreas y el pulmón son efectivos para defenderse de estos materiales extraños. El factor más importante que impide que lleguen partículas extrañas al pulmón es la anatomía de las vías aéreas, la presencia de cornetes, vellos y laringe, causa turbulencia en el flujo de aire que entra. Este factor hace que se depositen en esta área por inercia aquellas partículas mayores de 10 micras en casi un 100%. (7)

Por otro lado, más allá de la laringe, el flujo de aire es menor a medida que las vías aéreas se hacen más pequeñas y las partículas se depositan en esta región por sedimentación. A nivel alveolar el tamaño de las partículas tienen que ser de 1-2 micras para que puedan depositarse.

Gases poco solubles en agua como el óxido nitroso alcanzan los espacios alveolares, no así aquellos que sean muy soluble en agua.

El patrón respiratorio tiene influencia sobre la deposición de partículas; respirando rápidamente, se depositan por inercia partículas grandes con respiraciones profundas ocurre deposición alveolar fisiológica.

Obstrucción Fisiológica Util:

Esto se lleva a cabo por varios mecanismos, siendo los más comunes los que a continuación se describen: Las vías aéreas, expuestas a material de cualquier origen liberan substancias vasoactivas potentes para producir constricción por un lado y, por el otro también desencadenan reflejos inmediatos para producir tos que en ocasiones pueden colapsar las vías aéreas aún en estructuras que contienen cartílago, como tráquea inferior, bronquios mayores, etc. ocasionado por el aumento de la presión intra-pleural con lo que se incrementa la velocidad del flujo de aire para la expulsión de material extraño de los pulmones.

ACLARAMIENTO

(A) Vías aéreas

Puede ser de pocos minutos para partículas en la tráquea, hasta 300 minutos para partículas en bronquiolos. El aclaramiento a este nivel se lleva a cabo por el "sistema muco-ciliar".

El mucus de las secreciones se produce principalmente por las células epiteliales, y las glándulas submucosas localizadas en los pasajes aéreos grandes; algunas secreciones mucoides se producen en bronquiolos terminales. (7)

La mayoría de las células epiteliales de las vías aéreas son ciliadas, la superficie de cada célula contiene cuanto menos 200 cilios; cada uno de los cuales tiene fibrillas, 2 centrales y 9 pares de periféricas. Se cree que el movimiento de cilios se lleva a cabo por la interrelación de los pares de fibrillas periféricas, y que esto necesita de energía dada por el adenosintrifosfato (ATP). Cómo se lleva a cabo la coordinación del movimiento ciliar se desconoce.

La función ciliar está estrechamente relacionada con la secreción mucoide, pues si cesa la producción de moco, cesa la función ciliar. El líquido que recubre el epitelio está compuesto de 2 capas: una inferior (soluble o líquida), donde se lleva a cabo el movimiento de los cilios. Otra superior (mucoide).

La frecuencia normal de los movimientos ciliares es de aproximadamente 1,200 por minuto.

(B) Aclaramiento Alveolar:

Tres procesos contribuyen a este aclaramiento: a) Transporte mucociliar; b) drenaje linfático; c) Flujo sanguíneo. Los primeros dos son los más importantes. El tiempo que toma el aclaramiento alveolar es de 17 - 24 horas hasta un tiempo indefinidamente prolongado.

Este proceso está ligado con la actividad fagocitaria, que se lleva a cabo por los macrófagos alveolares que se cree vienen de la sangre,

la actividad macrófaga es mayor a nivel de la unión alvéolo sistema mucociliar.

Por otro lado aquellas partículas que llegan al alvéolo pueden llegar al espacio intersticial atravesando la membrana alveolar; estas partículas son eliminadas por vía linfática por macrófagos o pasan del espacio intersticial hacia el sistema mucociliar.

Aquellas partículas que no se eliminan de los alvéolos, lo hacen dependiendo de su solubilidad en agua para ser removidas por la sangre o forman reacción inflamatoria o fibrótica. (5,7).

DEFENSA CONTRA AGENTES MICROBIANOS

(A) Bacterias:

Las bacterias entran por inhalación de pequeñas gotas, o por aspiración de líquido de las vías respiratorias superiores. El pulmón normal tiene una gran capacidad para eliminar bacterias, siendo el proceso más importante la "fagocitosis de superficie", denominando con esto la acción directa de los macrófagos alveolares, los que no necesitan participación de opsoninas ni de leucocitos polimorfonucleares.

Las diferencias existentes en el aclaramiento bacteriano se deben a los grados de exterminación bacteriana y al grado de multiplicación. Por ejemplo, el *Staphylococcus aureus* no se multiplica en el pulmón normal, de manera que es fagocitado o eliminado. El *Streptococcus pneumoniae* se multiplica rápidamente, pero es exterminado más rápido aún. La *Klebsiella pneumoniae* no se extermina fá-

cilmente, y su multiplicación es sumamente rápida (5,7,15).

Noxas ambientales alteraciones del organismo pueden alterar las defensas antibacterianas en el pulmón. (3,5,7).

Dentro de estas condiciones tenemos hipoxia alveolar, edema pulmonar, intoxicación con ethanol y uremia; condiciones todas que se asocian a una mayor susceptibilidad a infecciones pulmonares.

El acceso hacia el pulmón de bacterias es por microorganismos mixtos sobre todo cuando ocurren neumonías por aspiración sin embargo la neumonía es usualmente a un sólo microorganismo. La selección de este organismo predominante se lleva a cabo por la capacidad de multiplicación y por los mecanismos de defensa del pulmón. (3,5,7).

Los patógenos intracelulares como *Listeria* y *Salmonella* se eliminan con más dificultad por los mecanismos de defensa descritos; pues si ocurre fagocitosis la muerte intracelular no es muy efectiva. Aquí la defensa pulmonar envuelve interacción de macrófagos y de linfocitos más específicamente sensibilizados, mecanismo complejo y en estudio.

(B) Virus:

La defensa natural contra agentes virales es menos efectiva que contra las bacterias, por lo que se requiere la inmunización con vacuna o con infección previa. Los anticuerpos séricos

por sí solos no son efectivos sino que se requiere de inmunidad local previa.

Las investigaciones últimas sugieren que la inmunidad celular juega un papel importante como mecanismo de defensa contra los virus. (3)

FACTORES PREDISPONENTES

Aunque el cuadro clínico de neumonía puede presentarse en una persona normal, se presenta con mayor frecuencia en personas con mecanismos de defensa alterados. Por ejemplo: alcoholismo, trauma de cráneo, convulsiones, anestesia, sobredosis de medicamentos (barbitúricos), accidentes cerebrovasculares y senilidad; pueden deprimir los reflejos de tos y glóticos, y así permiten aspiración de contenido orofaríngeo.

Dolor, trauma torácico o abdominal, desnutrición, enfermedad neuromuscular, deformidades de la caja torácica o enfermedad pulmonar obstructiva crónica, todos impiden una inspiración o espiración profunda para generar un buen reflejo de tos.

La intubación también impide un buen reflejo de tos.

El sistema mucociliar puede verse afectado por alcoholismo, cigarro, senilidad y por infecciones virales preexistentes; todo lo cual puede

producir necrosis y descamación del epitelio traqueobronquial.

La obstrucción endobronquial por un tumor, o cuerpo extraño produce alteraciones en el aclaramiento de las vías aéreas. Un mucus grueso como en bronquitis o en fibrosis quística del páncreas hacen que el sistema mucociliar sea menos efectivo. Además en personas con bronquitis crónica su árbol traqueo-bronquial está colonizado por abundante flora, potencialmente patógena. (5,15).

Los desórdenes hematológicos o linfoproliferativos producen inmunodeficiencias.

Flora Orofaríngea

Muchas de las neumonías se producen por aspiración de la flora orofaríngea. Streptococcus - Pneumoniae, Hemophilus influenzae, Staphylococcus aureus y Neisseria meningitidis, todos potencialmente patógenos, se encuentran en la flora orofaríngea de adultos sanos.

Los gérmenes anaerobios son mucho más numerosos que los aerobios, y causan neumonía como una infección polimicrobiana.

Los microorganismos coliformes como Klebsiella pneumoniae Escherichia coli, Proteus no son comunes de encontrar en la flora orofaríngea de sujetos sanos. Sin embargo les encontramos como parte de esta flora en las siguientes circunstancias: Leucemia, alcoholismo, diabetes mellitus,

intubación y hospitalización. (45,15).

STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE

Es un coco grampositivo encapsulado, usualmente crece en pares o en cadenas cortas. En la forma de diplococo tiene una forma característica de lanceta.

Sus substancias capsulares son polisacáridos complejos y sirven de base para clasificarlos. Si se exponen a antisuero específico dan una reacción capsular de precipitina (Neufeld-Quellung); por esta reacción se han identificado 84 serotipos. Los serotipos 1,3,4,7,8,12 dan neumonía en adultos, mientras que 6,14,19,23 dan otitis media y neumonía en niños. Inmunidad de tipo específica se desarrolla con la infección (6).

EPIDEMIOLOGIA Y FRECUENCIA

La pneumonía por pneumococo ocurre mayormente en el invierno y la primavera cuando los estados portadores son mucho mayores variando de 5% a 70%. Las edades comúnmente afectadas son la vejez y niñez. Produce aproximadamente el 60% al 70% de las pneumonías extra-hospitalarias. (4)

PATOGENIA

Cuando el pneumococo por cualquier razón o causa predisponente llega al lóbulo medio e inferior derecho o lóbulo inferior izquierdo; es protegido por el material mucinoso que produce evitando la fagocitosis. Hay multiplicación bacteriana y en el alvéolo infectado estimula la salida de un líquido proteináceo que sirve como vehículo y como nutriente.

Luego se produce migración de los leucocitos polimorfonucleares de los capilares pulmonares para fagocitar parte de la población de pneumococos antes de que aparezcan anticuerpos detectables.

Respuesta retardada de la actividad polimorfonuclear ocurre durante intoxicación por alcohol anestesia, esteroides.

Posteriormente la lesión neumónica evoluciona, los macrófagos aparecen en el exudado y remueven fibrina y células. Es probable que el anticuerpo anticapsular aparezca localmente en el pulmón antes de detectarse en la circulación. Este anticuerpo incrementa la eficacia de la fagocitosis al doble y causa aglutinación de los microorganismos impidiendo su diseminación. (5)

El progreso de la infección depende por ello del grado de multiplicación bacteriana y de la capacidad del organismo para destruirlo.

Si no se localiza la infección se produce bacteremia, esto ocurre en un 25% a 30% de los casos. La recuperación natural de la infección coincide con apareamiento del anticuerpo tipo específico en la circulación. A esto se acompaña una brusca caída de la fiebre. Cuando está controlada la infección, el exudado alveolar sufre licuefacción y los restos inflamatorios son removidos por expectoración y por vía linfática. Necrosis del tejido pulmonar por pneumococo es raro (4,5,15).

PRESENTACION CLINICA

El cuadro clínico de neumonía está generalmente precedido por algunos días de coriza. El inicio es súbito con calofríos en más del 80% de los casos, se eleva la temperatura, hay taquipnea taquicardia. En un 75% de pacientes se presenta dolor pleurítico, hay tos productiva con esputo herrumbroso. Muchos pacientes pueden estar cianóticos por anomalía de la ventilación/perfusión o por desvíos arterio-venosos pulmonares. Los pacientes se ven en mal estado general. Si no se trata la enfermedad, el cuadro persiste, aparece distensión abdominal. Herpes labial es una complicación común. Luego de 7 a 10 días ocurre una abrupta defervescencia.

En casos fatales, se puede observar un extenso compromiso pulmonar y se acompaña de colapso vascular porque interfiere severamente con el intercambio gaseoso. (3,4,5,8,10,12,15).

El examen físico de un paciente con neumonía no complicada comprende mal estado general, fiebre, taquicardia, aleteo nasal, a veces cianosis. La sonoridad del tórax afectado puede estar mate. El frémito bucal está disminuido al principio, pero aumenta cuando hay consolidación establecida, además puede presentarse pectoriloquia, pectoriloquia áfona, broncofonía; asimismo, auscultamos estertores crepitantes finos.

COMPLICACIONES

En el pulmón:

(A) Atelectasia: Puede ocurrir durante el estado activo o luego que se ha instituido la terapia. El paciente se queja de dolor pleurítico recurrente. El problema se resuelve generalmente con fisioterapia pulmonar, aunque en ocasiones es necesario aspiración con broncoscopio.

(B) Absceso: Esta complicación es rara actualmente; puede presentarse en pacientes con pneumococo tipo 3.

En estructuras adyacentes:

(A) Derrame Pleural: Ocurre en un 5% de los

pacientes a pesar del tratamiento. Usualmente es de poco volumen y estéril; se reabsorbe espontáneamente. Algunas veces requiere aspiración.

(B) Empiema:

Se presenta actualmente en menos del 1% de los casos tratados. En aquellos no-tratados se presenta de un 5% a 8%. Se manifiesta por fiebre persistente, dolor pleurítico y signos de derrame pleural. Ruptura y drenaje a través de la pared torácica, ocurre pero es rara.

(C) Pericarditis:

Caracterizada por dolor en región precordial, frote pericárdico.

(D) Infección a Distancia:

Incluyen artritis, endocarditis bacteriana aguda, meningitis. Otras complicaciones son íleo paralítico e ictericia (de origen obscuro). (4,5,15).

Laboratorio:

(A) El examen Gram de esputo nos demuestra el germen y gran cantidad de Leucocitos polimorfo nucleares. (B) Cultivo de Esputo. (C) Se puede efectuar la reacción de Neufeld-Quellung en el esputo para demostrar la reacción típica de estos microorganismos. (D) Hemocultivo es positivo en un 25-30%. (F) La hematología da un total de glóbulos blancos de 12,000-25,000/mm³ generalmente; con un 85% segmentados. (3,5,15).

Es de hacer notar que en pacientes con asplenia y mieloma múltiple se produce bacteriemia, y en ocasiones se observan los neumococos intracelulares en frotos periféricos. (15,16).

La punción transtraqueal o la punción pulmonar está indicada en pacientes con defectos inmunológicos-severos como los ya mencionados anteriormente. (3)

Rayos X

Generalmente se presenta consolidación con broncograma aéreo, puede afectar uno o más lóbulos o los dos pulmones. Con mayor frecuencia se afectan los lóbulos inferiores. Patrones atípicos de consolidación se ven en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica o en inmunosupresos. (1,5).

Tratamiento

El tratamiento de elección sigue siendo la penicilina G., a dosis ya establecidas.

Los medicamentos de segunda elección son: eritromicina y tetraciclina.

Pueden ser empleados también la clindamicina y cefalosporinas. Cuando la sensibilidad demuestra resistencia a múltiples drogas, ya sea de primera o segunda elección, se puede utilizar vancomicina.

Otras medidas terapéuticas importantes incluyen oxígeno y fisioterapia pulmonar. (2,3,5,8,9,15,18).

Prevención y Pronóstico

Aunque el pronóstico es actualmente mucho mejor, hay estados especiales en que la mortalidad por infección pneumocócica es mayor. Estos pueden ser: Leucopenia, bacteremia, bronconeumonía, preexistencia de una enfermedad sistémica, presencia de shock, menores de 1 año o mayores de 55 años.

El tipo 3 de neumococo es el que tiene mayor índice de mortalidad.

Actualmente la vacunación es un método bastante eficaz (60%) para proteger a pacientes con alto riesgo. Existe una vacuna tetradeavalente que contiene cápsulas de polisacáridos de tipos 1,2,3,4,6,8,9,12,14,19,23,25,51,56; los cuales son responsables de aproximadamente 80% de neumonías.

Pacientes que deben recibir esta vacuna son (A) Aquellos pacientes mayores de 60 años; con enfermedades crónicas del corazón, pulmón, renales o malignas; (B) personas con diabetes mellitus; (C) personas con enfermedad de células falciformes mayores de 2 años; (D) Pacientes esplenectomizados.

La eficacia de la vacuna en pacientes menores de 2 años está bajo investigación.

La vacuna tiene una efectividad de tiempo no determinado. (5)

STAPHYLOCOCCUS AUREUS

Etiología:

Es un coco grampositivo, que se agrupa en racimos con la tinción gram. Es del género *Micrococcus* y de la especie *pyogenes*. Es un germen coagulasa positivo y que fermenta el manitol. (6)

Patogenia:

Poco se sabe respecto a la patogenia de la neumonía por estafilococo, aunque las vías de infección pueden ser directa o hematogena. En algunas condiciones como diabetes, enfermedad hepática, desnutrición, uremia, se presenta con más frecuencia la neumonía a estafilococo.

Influenza, sarampión y mucoviscidosis predisponen a infección pulmonar por estafilococo. Pacientes que están recibiendo antibióticos de amplio espectro tienen también más posibilidades de presentar la infección.

Dentro de los productos biológicamente activos, el estafilococo produce: toxinas, coagulosa, leucocidina y hyaluronidasa; todos estos influyen de una u otra manera en el curso de la infección. El estafilococo por medio de sus productos activos, produce necrosis del tejido que afecta, produciendo así los hallazgos típicos de e s t a

pneumonía, como absceso, derrame, pneumatocele. (6)

Epidemiología:

Es un gérmen que vive normalmente de un 70 - 90% en la nasofaringe, Es importante hacer notar que la población hospitalaria tiene mayor grado de portadores con respecto a la población en general.

El contacto de persona a persona juega papel importante en la transmisión del estafilococo; más aún el estafilococo puede ser portado de paciente a paciente en ambientes hospitalarios.

Los factores por los cuales los portadores de estafilococo se convierten en diseminadores de la enfermedad, son poco conocidos. La discontinuación del uso de hexaclorofeno en los departamentos de recién nacidos se ha asociado con un incremento de las infecciones a este gérmen.

Algunos flogotipos de estafilococos, del grupo 3, se asocian con infecciones intrahospitalarias, sobre todo los tipos 80/81. La Neumonía a estafilococo cuenta con aproximadamente el 1% de las neumonías adquiridas fuera del hospital y son la causa de un 10% de la neumonías intrahospitalarias.

Está asociada esta neumonía con epidemias de influenza. (3)

Resistencia Antimicrobiana

Cuando se inició el uso de penicilina, menos del 10% de los estafilococos eran resistentes, sin embargo debido a que desde entonces los grupos penicilinasas resistentes se han incrementado; actualmente del 60% al 90% de estafilococos aislados de pacientes hospitalizados son resistentes a la terapia con penicilina (5,15).

Clínica

Se presenta con mayor frecuencia neumonía primaria en niños menores de 1 año y en personas con factores predisponentes (ya mencionados). En personas sanas la neumonía por estafilococo va precedida de una infección respiratoria superior de tipo influenza.

El inicio de la infección es súbito, con fiebre, calofríos, disnea, cianosis, tos productiva purulenta y dolor pleurítico. El paciente se ve en mal estado general.

Al examen físico; los signos de consolidación son raros, se puede auscultar estertores crepitantes y subcrepitantes en el área afectada; pueden presentarse signos de derrame pleural. Es de importancia mencionar que el paciente se encuentra en muy mal estado (cianosis, postración) en relación con los hallazgos clínicos.

En personas con enfermedades debilitantes, o factores predisponentes la enfermedad es atípica y los síntomas neumónicos pueden estar ausentes. (5,12,13,17).

Laboratorio

(1) Tinción gram de esputo demuestra el típico germen y abundantes leucocitos polimorfonucleares. (2) Hemocultivo positivo hasta en un 10-20% (generalmente implica que el compromiso neumónico es diseminado). (3) Hematología con recuento mayor de 15,000 glóbulos blancos por mm^3 y más de 80% segmentados. En pacientes con problemas hematológicos la respuesta puede ser diferente. (4) La punción pulmonar en el área de consolidación o de derrame está indicada, sobre todo en niños para aislar al germen. (5) Cultivo de esputo. (6) Punción transtraqueal se efectuará, de no ser posible la identificación del germen causal por otras medidas. Es de hacer notar que en aquellos casos en que se sospeche esta neumonía, se debe efectuar sensibilidad antibiótica. (5,12,13).

Rayos "X"

Radiológicamente puede presentarse como una consolidación de varios lóbulos en uno o los dos pulmones. En ocasiones no se observa los patrones típicos de consolidación sin embargo, el hallazgo de neumatoceles, abscesos, empiema, derrame pleural, sugieren infección por estafilococo (1,12,13)

Tratamiento

El tratamiento de elección una vez establecido el diagnóstico bacteriológico, son los antibióticos penicilinas resistentes como nafcilina, oxacilina y meticilina. Como medicamentos de 2da. elección tenemos las cefalosporinas. En caso no respondiera a esta terapia se puede utilizar vancomicina. Para los casos de derrame o empiema deben de utilizarse drenajes quirúrgicos adecuados.

STREPTOCOCCUS PYOGENES

Es un germen grampositivo que se agrupa en pares o cadenas a la tinción gram. En el medio de cultivo de Agar sangre produce hemólisis completa, por lo que se denominan B-hemolíticos. La mayoría de los estreptococos B-hemolíticos que producen infección en los humanos son de los grupos A a D, F y G.

El sistema de clasificación se basa en las características antigénicas de la proteína "M" de la pared celular bacteriana; este es el principal factor de virulencia en los microorganismos del grupo A. Esta proteína "M" es la que da resistencia a la fagocitosis.

Dentro de los productos biológicos producidos por estas bacterias tenemos: a) ácido lipoteicoico: que juega un papel crucial en acoplamiento de los estreptococos del grupo A a células epiteliales. (b) Streptolisina-0. (c) Otros: toxina

eritrogénica, hialuronidasa, factor opacificador.
(6)

Epidemiología

La neumonía debida a este germen es poco frecuente, aunque ocurre luego de un proceso viral como influenza, sarampión, tos ferina, o varicela. La afección ocurre en forma epidémica en instituciones cerradas.

Clínica

Su inicio es súbito con fiebre, tos productiva, esputo purulento, dolor torácico, disnea, cianosis; en ocasiones hemoptisis. Al examen encontramos al paciente febril y con los mismos hallazgos que una infección neumocócica o estafilocócica (3)

Laboratorio

(A) Gram y cultivo de esputo. (B) Hematología. (C) Hemocultivo: ocurre bacteremia en un 10% a 15% de los casos. (D) Punción transtraqueal, punción pulmonar y drenaje de tórax está indicado como en la neumonía a estafilococo.

Rayos "X"

Pueden estar afectados 1 o 2 lóbulos, de uno o dos pulmones. Los hallazgos son de consolidación, y hay derrame pleural con frecuencia. (1)

Tratamiento

El tratamiento de elección es penicilina, y de 2da. elección eritromicina. (3,5,15).

NEUMONIAS CAUSADAS POR GERMENES GRAM-NEGATIVOS

Escherichia Coli:

Es un bacilo gramnegativo de la familia enterobacteriaceae. Fermenta la lactosa y la glucosa. Son aerobios y anaerobios facultivos.

Normalmente es un germen del tracto gastrointestinal. La vía de infección al pulmón ocurre por vía hematógena, luego de establecido un foco primario (por ejemplo: infección urinaria); o por aspiración. En muchos pacientes no existe evidencia de puerta de entrada.

Generalmente, hay factores predisponentes (ver neumonías ya descritas); además existe evidencia epidemiológica que la Escherichia C o l i tiende a colonizar la piel y membranas mucosas de pacientes debilitados.

Epidemiológicamente existen muchas variedades serológicas de la Escherichia coli; todas capaces de producir infección. Contienen antígenos somáticos (O), capsulares (K), y flagelar (H). Se ha encontrado que los serotipos 04, 06 y 075 son los que causan infección con más frecuencia en los seres humanos. (5,15).

Epidemiología y frecuencia

Cuando el cuadro neumónico ocurre en niños generalmente son menores de 2 años de edad. En adultos, al igual que en niños este tipo de infección ocurre cuando hay factores predisponentes o enfermedades debilitantes.

Este tipo de neumonías ocurre de 10% a 20% en pacientes fuera de un ambiente hospitalario y en un 40 - 60% en pacientes dentro de ambiente hospitalario.

Clínica

Es generalmente de inicio súbito y se presenta de igual manera que la neumonía a estafilo coco.

Laboratorio

Además de los ya expresados en las neumonías anteriores, es importante que se efectúe en este tipo de pacientes sensibilidad antibiótica para terapia adecuada.

Las mismas consideraciones deben hacerse para punción transtraqueal, aspirado pulmonar y drenaje. (5)

Rayos "X"

Como es germen necrotizante se observará, consolidación, abscesos, neumatocele (niños) y derrame pleural.

Tratamiento

El tratamiento de elección es con antibióticos del grupo aminoglucósidos como amikacina, kanamicina, pero sobre todo gentamicina. Además debe darse conjuntamente a una cefalosporina.

De segunda elección tenemos cloranfenicol, el que debemos emplear en lugar de cefalosporina.

KLEBSIELLA PNEUMONIAE (Bacilo de Friedlander)

Este es un bacilo gramnegativo encapsulado que es parte de la flora normal de la boca y del tracto intestinal.

Frecuencia, epidemiología y clínica

La neumonía a este germen se encuentra con más frecuencia en hombres mayores de 40 años y en alcohólicos. Otros factores de susceptibilidad incluyen diabetes mellitus y enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

La aspiración de las secreciones orofaríngeas que contienen este organismo es el factor que inicia neumonía entre alcohólicos.

Las manifestaciones clínicas son indistinguibles de la neumonía por neumococo, aunque los pacientes se encuentran postrados y en muy mal

estado. El esputo es café obscuro o rojizo. La lesión pulmonar es más frecuente en el lóbulo superior derecho. Cianosis y disnea a veces severos y puede asociarse ictericia, vómitos o diarrea. (3, 5, 8, 15, 16)

Al examen hay signos de consolidación y derrame.

La Klebsiella Pneumoniae puede causar una infección pulmonar crónica parecida a la tuberculosis. Los síntomas principales son tos, hemoptisis y debilidad.

Laboratorio

Referirse a neumonía causada por Escherichia Coli.

Rayos "X"

Como es un germen que causa necrosis tisular podemos encontrar: consolidación, abscesos, derrame pleural, empiema. Se aduce que es característico de esta afección el encontrar cisuras marcadas (cisuritis), pero este dato radiológico puede encontrarse en otras neumonías necrotizantes.

Las áreas más frecuentemente afectadas son las del lóbulo superior derecho y segmento superior del lóbulo inferior.

En los casos de infección pulmonar crónica podemos encontrar empiema, derrame pleural, cavernas y fibrosis. (1, 3, 5).

Tratamiento

Es igual al de la neumonía a Escherichia Coli.

Infecciones por Proteus

El género Proteus consiste de bacilos gramnegativos que no fermentan la lactosa, y forman la flora intestinal normal (Proteus Mirabilis causa 70 - 90% de infecciones de este grupo).

Causa neumonía raramente, aunque puede causarla si existen factores predisponentes.

El cuadro clínico es similar al producido por otros gérmenes gramnegativos; lo mismo puede decirse para los hallazgos de laboratorio, rayos X y tratamiento. (3, 5).

PSEUDOMONA AERUGINOSA

Es un germen gramnegativo móvil, no encapsulado. Es oxidasa positivo y produce amonio de arginina. Crece en los medios de cultivo en colonias que dan un color verde-amarillento por difusión de los pigmentos piocianina y fluoresceína. (6)

Epidemiología

Está presente en la piel de algunas perso-

nas normales, particularmente la axila y las regiones anogenitales. Puede encontrarse en el esputo o en las heces de pacientes tratados con antibióticos; esto se debe a la eliminación de bacterias sensibles al tratamiento.

Infantes prematuros, niños con anomalías congénitas y pacientes con mucoviscidosis o con leucemia, usualmente recibiendo antibióticos, esteroides o drogas antineoplásicas, quemados; etc., tienen más tendencia a presentar neumonía a este germen.

Este organismo se ha cultivado en hospitales encontrándose en soluciones, antisépticos, medicación acuosa, catéters. (3,5)

Patogenia

La puerta de entrada a este germen varía con la edad del paciente y el factor predisponente.

En la niñez e infancia puede ser la piel, el cordón umbilical; en adultos es con más frecuencia el tracto urinario.

La piel es una importante puerta de entrada sobre todo en quemaduras, cuando hay una infiltración masiva de bacterias en escaras pudiendo ser esto la causa de bacteremia.

Clínica

La infección primaria por pseudomonas es ra

ra, se presenta con mayor frecuencia en pacientes hospitalizados.

El cuadro clínico es igual al de otras neumonías causadas por gérmenes gramnegativos. (5,15)

Laboratorio, Rayos "X" y Tratamiento

Ver neumonía a Escherichia coli.

HEMOPHILUS INFLUENZAE

Es un cocobacilo gramnegativo pleomórfico, que se puede aislar hasta en un 80% de las secreciones orofaríngeas normales. Contiene una cápsula de polisacáridos en su membrana celular, la cual es antigénica. En base a esta cápsula existen 6 tipos antigénicos de la "A" a la "F".

El Hemophilus influenzae tipo "B" puede ser identificado por inmunoelectroforesis de contraccorriente. (3)

Epidemiología y frecuencia

Las infecciones pulmonares por este germen ocurren en niños de 6 meses a 3 años de edad y en personas adultas con enfermedad pulmonar obstructiva crónica y otros factores predisponentes. (5, 12).

Patogenia

La infección nasofaríngea es asintomática y de aquí puede extenderse a los senos, oído medio y bronquios, para producir enfermedad sintomática.

El Hemophilus influenzae tipo "B" es el causante de un 90% de infecciones debidas a Hemophilus. (3,5).

Inmunidad

La membrana de polisacáridos del Hemophilus influenzae tipo "B" es antigénica (Poliribosa ribitol fosfato) y el organismo produce un anticuerpo específico, el cual promueve la fagocitosis y bacteriolisis in vitro.

Este anticuerpo se detecta algunos días o semanas después de una infección a Hemophilus influenzae.

Personas con inmunodeficiencia son capaces de presentar reinfecciones.

Clínica

Es similar a la neumonía a neumococo, aunque hay que recordar que se presenta con mayor frecuencia en adultos, en alcohólicos y en niños.

Laboratorio

(1) El frote gram de esputo en ocasiones puede ser confuso, ya que el 80% de personas normales portan al germen en nasofaringe. (2) Resto de exámenes ver neumococo. Se aísla hasta en un 30% por hemocultivos.

Rayos "X"

Puede verse consolidación, derrame pleural y empiema. (1)

Tratamiento

El tratamiento de elección sigue siendo la ampicilina, y el de segunda elección el Cloranfenicol.

Prevención

Debido a que el Hemophilus influenzae tipo "B" es el que causa mayor número de infecciones, se ha intentado producir una vacuna compuesta por PRP (poliribosa ribitol fosfato) en forma de purificado capsular.

Esta vacuna ha tenido buenos resultados en niños mayores protegiéndoles por 18 meses de meningitis y sepsis; en niños pequeños no ha tenido efecto protector.

NEUMONIAS POR ANAEROBIOS

Los gérmenes anaerobios constituyen parte predominante de la flora bacteriana de piel, mucosa oral, vaginal y del tracto colónico.

Dentro de los gérmenes anaeróbicos tenemos los siguientes:

(1) Bacilos gramnegativos: Bacteroides fragilis, B. melaninogénicus, Fusobacterias.

(2) Cocos grampositivos: Peptostreptococcus, Peptococcus.

(3) Bacilos grampositivos formadores de esporas: Clostridíos.

(4) Bacilos grampositivos no formadores de esporas: Actinomicetes, Bifidobacterias. (5)

Infección Pleuropulmonar

La aspiración de secreciones orales conduce a una infección anaeróbica mixta. Existe una relación directa entre pobre higiene oral, enfermedad periodontal y neumonía anaeróbica.

Dentro de los gérmenes aislados de procesos neumónicos y abscesos tenemos: Bacteroides, Fusobacterias y Estreptotoco anaerobio. En algunas series las neumonías a gérmenes anaeróbicos cons

tituyen la segunda causa de neumonía aguda, siguiendo al Neumococo.

B. melaninogénicus es el germen más frecuentemente aislado, seguido de B. Fragilis.

La neumonía ocurre primariamente en pacientes que aspiran material en procedimientos quirúrgicos orales, disfunción esofágica, conciencia alterada (alcoholismo, convulsiones, anestesia, drogas). (3,5,8,15).

Clínica

Es similar a las Pneumonías ya descritas.

Laboratorio

La colección y transporte del espécimen es de suma importancia. Para un mejor resultado de muestras, éstas deben de ser obtenidas solamente de áreas especiales, pues si se toman de esputo, nasofaringe, heces, orina, superficies de piel o membranas; estarán contaminadas con aerobios. Las áreas de donde se deben tomar muestras para anaerobios son: sangre, derrame pleural, aspiración de pus (directa), culdocentesis, punción transtraqueal, punción suprapúbica, etc. (5,15).

Además de los cuidados de la toma de muestras se deben de efectuar los exámenes mencionados con anterioridad, así como: gram de esputo, hematología, hemocultivo. Es importante hacer sensibilidad antibiótica.

Rayos "X"

Pueden verse envueltos múltiples segmentos pulmonares y por la característica necrotizantes de estos gérmenes consolidación, derrame, abscesos, empiema, etc., son hallazgos frecuentes(1,5)

Tratamiento

Hay que mencionar que cuando existen abscesos o derrame estos deben de ser drenados adecuadamente.

Generalmente es necesario iniciar antibiótico coterapia antes de obtener el resultado bacteriológico; por esto la tinción gram de esputo es importante.

El Cloranfenicol es la droga de elección cuando no se dispone de sensibilidad. Por otro lado, las infecciones anaeróbicas por encima del diafragma son susceptibles a Penicilina; sin embargo si se aísla B. fragilis se debe de usar Cloranfenicol o Clindamicina.

Cerca del 90% de B. fragilis y B. Melanogenicus son resistentes a la penicilina o a la ampicilina, el tratamiento de elección es Clindamicina o el Cloranfenicol.

Cuando existe evidencia de infección mixta con gérmenes gramnegativos, se puede usar la Carbenicilina o la Ticarcilina, las cuales son efectivos contra gérmenes gramnegativos así como para

anaerobios (95% de efectividad para B.fragilis).

Metronidazol tiene actividad bactericida contra muchos gérmenes anaerobios, incluyendo B. fragilis. Actualmente se está preparando un compuesto parenteral.

La mayoría de anaerobios son resistentes a tetraciclinas. La eritromicina puede ser empleada para infecciones menores y para preparación de colón para cirugía. (3,5,8).

ENFERMEDAD DE LOS "LEGIONARIOS"

Historia:

En julio de 1976 ocurrió un episodio de una enfermedad respiratoria severa entre los asistentes a la convención de Legionarios en Filadelfia (veteranos de guerra). En ese entonces se presentaron 182 casos de Pneumonía de los cuales 29 fueron fatales.

Analizando retrospectivamente encontraron que se habían presentado episodios semejantes a estos en Michigan, 1968 (E.U), Washington, D. C. 1950 (E,U), en España, 1973 y en Inglaterra, 1977. (Esto se comprobó bacteriológicamente).(5,14).

Etiología

La bacteria responsable de esta afección se

aisló inoculando tejidos pulmonares de 4 casos fatales de los presentados en Filadelfia, dentro del peritoneo de cobayos. Suspensiones de hígado de estas inoculaciones produjo infección en huevos embrionados. De los huevos se aisló el germen. El germen aislado produjo infección en cobayos.

La bacteria aislada fue un bacilo gramnegativo, que no estaba relacionada a ninguna especie o familia de bacterias, por lo que se denominó Legionella Pneumophilia. El cultivo de donde mejor crecimiento se obtiene es de agar de extracto de levadura que contiene carbón activado; el cultivo debe ser incubado a 35°C, en 5% de CO₂.

Se han aislado distintos serogrupos de Legionella Pneumophilia. (14).

Epidemiología

Legionella pneumophilia ha sido aislada de la tierra y del agua, también se ha aislado de aparatos de aire acondicionado. Se cree que durante excavaciones la bacteria alcanzó el aire y de esta manera causó la infección en Filadelfia (aire acondicionado).

El período de incubación es de 2 a 10 días; la transmisión del germen de persona a persona no se ha demostrado. A pesar de que ocurre en brotes epidémicos ocurre también en casos aislados.

Aunque la infección ocurre en niños, se presenta con más frecuencia en adultos jóvenes y en

ancianos. Los fumadores crónicos, personas con malignidades, con insuficiencia renal, inmunodeprimidos presentan mayor susceptibilidad a la infección.

La enfermedad puede ser endémica según se comprueba por el alza de anticuerpos circulantes en un área dada. (5, 14).

Patología y Patogenia

La enfermedad está limitada a los pulmones. La afección puede ser lobar única o múltiple. Los cambios microscópicos incluyen un exudado proteínico y células inflamatorias en los alveólos. Una extensa lisis de las células inflamatorias (neutrófilos y macrófagos) con acumulo de fibrina es distintivo de esta neumonía. El septum alveolar está edematoso e infiltrado con células inflamatorias. Los bronquiolos terminales están envueltos frecuentemente. Ninguno de estos cambios es único de la Legionella pneumophilia. Se cree que produce una toxina capaz de producir el cuadro patológico descrito.

Clínica

Los cuadros clínicos pueden ser asintomáticos, cuadro catarral (fiebre, mialgia, cefalea) y el cuadro de Neumonía.

El paciente tiene malestar general y fiebre que en 24 a 48 horas alcanza los 40°C, también pre

sentan calofríos. Hay tos productiva mucopurulenta, puede haber hemoptisis en un 20% de los casos. Otros síntomas son disnea, dolor pleural, náusea, vómitos, diarrea, dolor de abdomen.

Al examen físico se encuentra al paciente postrado, febril, taquicárdico, diaforético a veces cianótico. Se auscultan estertores crepitantes finos, pero los signos de consolidación son raros.

En 4 a 6 días la enfermedad se hace más severa, pueden pasar 4 a 5 días más para que se inicie la mejoría. La complicación más seria es síndrome de dificultad respiratoria; otras complicaciones son shock e insuficiencia renal.

Laboratorio

Los frotos gram y cultivo de esputo usualmente son negativos.

Usando la técnica de anticuerpo fluorescente se puede identificar la bacteria en exudado o esputo también con esta técnica puede identificarse el anticuerpo circulante; se diagnostica la enfermedad cuando el título de anticuerpos se eleva 4 veces su valor.

Otros datos de laboratorio incluyen leucocitosis a expensas de segmentados. (5,14).

Rayos "X"

Puede encontrarse consolidación multilobar así como derrame pleural.

Tratamiento

Aunque las pruebas de sensibilidad en vitro indican que varios antibióticos pueden ser efectivos en el tratamiento de esta enfermedad, la experiencia clínica ha demostrado que el más efectivo es eritromicina en dosis de 0.5 a 1 gramo cada 6 horas para adultos y 15 mg/Kg cada 6 horas en niños. La eritromicina también es altamente eficaz en tratamiento de infecciones experimentales en huevos embrionados y en cobayos. La tetraciclina es menos efectiva. La rifampicina ha demostrado ser promisorio en el laboratorio, pero puede crear resistencia.

Aunque el porcentaje de fatalidad de pacientes tratados con eritromicina es bajo, la respuesta al tratamiento frecuentemente no es dramático. Si se continúa la terapia durante 14 días las recaídas no son comunes. Cuando éstas ocurren, ellas generalmente responden a un segundo curso de eritromicina. Puesto que la enfermedad de "Los Legionarios" puede presentarse en pacientes que no están lo suficiente enfermos para estar hospitalizados y a quienes se asume tener infección por micoplasma o infección neumocócica temprana, eritromicina debe de ser considerada la droga de elección para el tratamiento en casos ambulatorios.

Además de los antibióticos, la hidratación y el suplemento de oxígeno se consideran parte ne cesaria del tratamiento.

Pronóstico

No se conoce con exactitud el porcentaje de mortalidad de esta enfermedad. En los pacientes que requieren hospitalización, la mortalidad es de aproximadamente 15%. La presencia de enfermedades asociadas puede elevar la mortalidad dos o tres veces. Individuos que se recuperan de la neu monía, por lo general no tienen lesiones residuales.

DATOS UTILES PARA EL DIAGNOSTICO DE LA NEUMONIA:

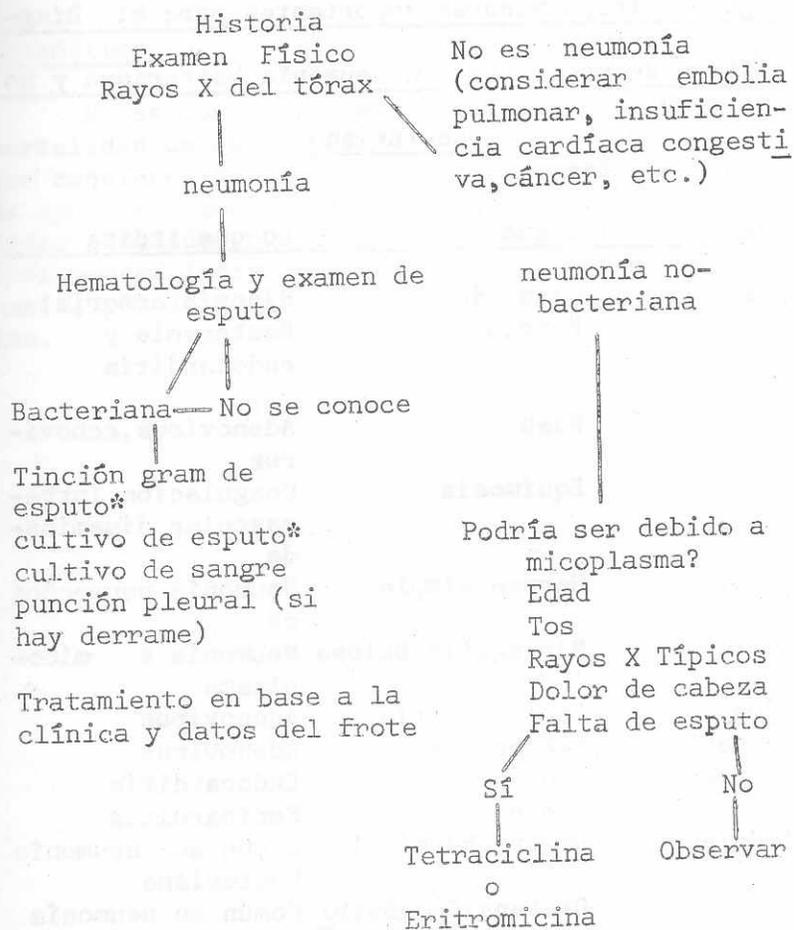
CUADRO No. 1

Signos Extrapulmonares importantes para el Diag- nóstico de pacientes con neumonía bacteriana y no bacteriana

<u>Organo</u>	<u>Signo</u>	<u>Lo que indica</u>
piel	Cianosis	Hipoxia arterial
	Petequia	Bacteremia y endocarditis
	Rash	Adenovirus, echovirus
	Equimosis	Coagulación intravascular diseminada
	Nariz	Herpes simple
Oídos	Meningitis bulosa	Neumonía a micoplasma
Ojos	Conjuntivitis	Adenovirus
Garganta	Faringitis	Adenovirus
Corazón	Soplos	Endocarditis
	Frote	Pericarditis
Abdomen	Dolor abdominal	Común en neumonía bacteriana
	Distensión gástrica e íleo	Común en neumonía severa
	Ictericia	Vista en neumonía neumocócica severa
Sistema nervioso central	Rigidez de nuca	Meningitis secundaria a neumococemia

CUADRO No. 2

Guía para evaluar una neumonía



* Datos útiles únicamente si el espécimen es adecuado (mayor 25 polimorfonucleares y menos de 10 células epiteliales por campo de inmersión).

CUADRO No. 3

COMO DISTINGUIR UNA NEUMONIA

	Bacteriana	Viral o micoplasma
Inicio	Súbito	Gradual
Calofríos	Común	No-común
Fiebre	Alta	Grado-Bajo
Taquicardia (120/min)	Común	Rara
Taquipnea (30/min)	Común	Rara
Dolor Torácico	Común	No-común
Esputo	Purulento abundante	Mucoide inicialmente escaso
Consolidación Lobar o segmentaria	Común	Rara
Derrame Pleural	Relativamente común	Raro
Leucocitosis polimorfonuclear	Común	No-común

MATERIAL

Para el presente trabajo se revisó el archivo clínico del Hospital Centro Médico de Guatemala en el período comprendido entre enero de 1977 a diciembre de 1979. Encontrándose un total de 103 pacientes con diagnóstico de neumonía, lo cual corresponde a un porcentaje del total de ingresos registrados durante el mismo período.

METODOS

1. Revisión de los archivos del departamento de estadística del Hospital Centro Médico de Guatemala, de todos los casos con diagnóstico de egreso de neumonía; en el período ya estipulado.
2. De esta revisión se obtienen los números de las historias clínicas.
3. Luego de tener el número de las historias se buscarán en el Departamento de archivo del Hospital y se utilizará la ficha de recopilación de datos.

HOJA DE RECOPIACION DE DATOS

NEUMONIAS BACTERIANAS

(A) NO. DE EXPEDIENTE: _____

(B) SEXO: _____

(C) EDAD: _____

(D) OCUPACION: _____

(E) PROCEDENCIA: _____

(F) SINTOMAS: _____

TOS SECA: _____

TOS PRODUCTIVA: _____

CALOFRIOS: _____

FIEBRE: _____

DISNEA: _____

CIANOSIS: _____

DOLOR TORACICO: _____

ESPUTO: MUCOIDE _____

HERRUMBROSO _____

PURULENO _____

(G) SIGNOS

MATIDEZ _____

ESTERTORES _____

BRONCOFONIA _____

PECTORILOQUIA _____

FROTE PLEURAL _____

(H) LABORATORIOS

HEMATOLOGIA:

blancos por mm³) _____

HEMOCULTIVO: (Tipo de Germen Aislado) _____

FROTE GRAM ESPUTO: (Tipo de Germen Aislado) _____

PUNCION TRANSTRAQUEAL (Tipo de Germen Aislado) _____

(I) RAYOS "X" TORAX (P.A. - LAT.)

Consolidación _____

Derrame Pleural _____

Neumatocele _____

Absceso _____

(J) PROBLEMA ASOCIADO

DIABETES MELLITUS _____

LEUCEMIA _____

ALCOHOLISMO _____

DESNUTRICION _____

PROBLEMA CARDIOVASCULAR _____

UREMIA _____

NEOPLASIA _____

ESTEROIDES Y ANTI-NEOPLASICOS _____

POST-OPERATORIO _____

ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA _____

CUADRO No.1

EDAD DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS, POR DECILES DE

EDAD, EXCEPTO EL PRIMER INTERVALO

EDAD

<u>Intervalo en años</u>	<u>No. de Casos</u>	<u>Porcentaje</u>
0 - 1	26	25
2 - 10	31	30
11 - 20	6	6
21 - 30	8	8
31 - 40	5	5
41 - 50	8	8
51 - 60	3	3
61 - 70	5	5
71 - 80	7	7
81 - 90	3	3
91 -100	1	.97
	<u>103</u>	<u>100%</u>

Fuente:

Archivo del Hosp.Centro Médico de Guatemala.

ANALISIS

El número de casos de Neumonía registrados en el Hospital Centro Médico de Guatemala durante el período comprendido de enero de 1977 a diciembre de 1979 fue de 103. Se dividió por deciles de edad, a excepción del grupo de pacientes menores de 1 año, por considerar que es de suma importancia desde el punto de vista clínico y epidemiológico.

Encontramos que la edad en la que se presentó mayor número de casos fue de 0 - 10 años, 57 casos (55%), esto pone de manifiesto que la edad infantil es donde hay mayor incidencia. Además de 0 - 1 año se presentan 26 casos (25%).

Sigue en frecuencia con 21% los grupos comprendidos dentro de 21 y 50 años.

CUADRO No.2

SEXO DE LOS PACIENTES INGRESADOS AL HOSPITAL CENTRO MEDICO DE GUATEMALA CON EL DIAGNOSTICO DE NEUMONIA

<u>SEXO</u>	<u>NO. DE CASOS</u>	<u>PORCENTAJE</u>
Femenino	60	58
Masculino	43	42
		<u>100%</u>

Fuente:

Archivo del Hosp.Centro Médico de Guatemala.

ANALISIS:

El sexo femenino fue el más afectado con 60 casos, (58% de la muestra estudiada), el sexo masculino tuvo 41 casos (42%). Este resultado es diferente con respecto a la mayoría de estudios, en que el sexo masculino es más afectado.

CUADRO No. 3

PROCEDENCIA DE LOS PACIENTES INGRESADOS CON DIAGNOSTICO DE NEUMONIA AL HOSPITAL CENTRO MEDICO DE

<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>No. DE CASOS</u>	<u>PORCENTAJE</u>
Guatemala	74	75
Escuintla	6	6
Jutiapa	2	2
Santa Rosa	2	2
Otros	19	15
		<u>100%</u>

Fuente:

Archivo del Hosp. Centro Médico de Guatemala.

ANALISIS:

La procedencia de los pacientes estudiados, como era de esperarse, en su mayoría son del Departamento de Guatemala, 74 casos (75%). Esto es por la ubicación del Hospital estudiado.

Del Departamento de Escuintla procede el 6% de los casos (6), probablemente por ser uno de los departamentos con mayor número de habitantes y vías de comunicación más accesibles a esta ciudad.

CUADRO No. 4

PROFESION U OFICIO DE LOS PACIENTES INGRESADOS CON DIAGNOSTICO DE NEUMONIA AL HOSPITAL CENTRO MEDICO DE GUATEMALA.

	<u>NO. DE CASOS</u>	<u>PORCENTAJE</u>
Ama de Casa	8	8
Estudiante	14	14
Comerciante	3	3
Ingeniero	3	3
Oficinista	4	4
Niños	56	54
Otros (Ancianos)	15	15
		<u>100%</u>

Fuente:

Archivo del Hosp. Centro Médico de Guatemala.

ANALISIS:

La mayoría de los casos estudiados fueron niños, 56 casos (54%).

CUADRO No. 5

SINTOMAS PRESENTADOS EN PACIENTES INGRESADOS CON
DIAGNOSTICO DE NEUMONIA AL HOSPITAL CENTRO
MEDICO DE GUATEMALA

	<u>NO. DE CASOS</u>	<u>PORCENTAJE</u>
Tos Seca	48	24
Tos Productiva	29	14
Calofrío	11	5
Fiebre	88	44
Disnea	9	4
Cianosis	1	.5
Dolor Torácico	14	7
		<u>100%</u>

Fuente:

Archivo del Hosp. Centro Médico de Guatemala.

ANALISIS:

Con respecto a los síntomas encontrados con más frecuencia tenemos: fiebre, 88 casos (44%); tos seca, 48 casos (24%); tos productiva, 29 casos (14%); dolor torácico, 14 casos (7%).

Estos hallazgos son variables, pues dependen del estadio del cuadro neumónico. Sabemos que la secuencia de síntomas de una neumonía es clásicamente en su inicio: fiebre, calofríos, tos productiva; seguido de dolor torácico, disnea y / o cianosis.

Si se inicia terapia antimicrobiana tempranamente, muchos de estos síntomas no se presentan como sucede en este estudio. En pacientes con problemas asociados, la sintomatología es diferente pues la respuesta del huésped es diferente.

CUADRO No. 6

CARACTERISTICAS DEL ESPUTO EN LOS PACIENTES
ESTUDIADOS CON DIAGNOSTICO DE NEU-
MONIA. HOSPITAL CENTRO MEDICO
DE GUATEMALA

<u>ESPUTO:</u>	<u>NO. DE CASOS</u>	<u>PORCENTAJE</u>
Mucoide	19	61
Herrumbroso	5	19
Purulento	5	19
		<u>100%</u>

Fuente:

Archivo del Hosp. Centro Médico de Guatemala.

ANALISIS:

En 29 casos se obtuvo una historia de tos productiva. De estos 19 casos (61%) presentaron esputo mucoide; 5 casos, (19%) esputo herrumbroso y 5 casos (19%) esputo purulento.

Estos resultados dependen no sólo del agente causante de la neumonía, sino también de las enfermedades asociadas del inicio de la terapia antimicrobiana, asimismo de estadio del proceso.

CUADRO No. 7

SIGNOS ENCONTRADOS EN PACIENTES
INGRESADOS CON DIAGNOSTICO DE NEUMONIA
AL HOSPITAL CENTRO MEDICO DE GUATEMALA

	<u>NO. DE SIGNOS</u>	<u>PORCENTAJE</u>
Matidez	31	19
Estertores crepitantes	67	41
Estertores subcrepitantes	41	25
Roncus o sibilancias	17	10
Broncofonía	0	0
Pectoriloquia	8	5
Frote Pleural	0	0
		<u>100%</u>

Fuente:

Archivo del Hospital Centro Médico de Guatemala

ANALISIS:

Los signos más frecuentemente encontrados fueron estertores crepitantes 67 casos (41%), estertores subcrepitantes 41 casos (25%); matidez 31 casos (19%) y roncus en 17 casos (10%).

La presencia de roncus y sibilancias observados en este estudio, fue en los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

CUADRO No. 8

HALLAZGOS DEL EXAMEN DE HEMATOLOGIA
EN LOS CASOS A ESTUDIO DE LOS PACIENTES
INGRESADOS CON DIAGNOSTICO DE NEUMONIA AL HOS-
PITAL CENTRO MEDICO DE GUATEMALA

	<u>NO. DE CASOS</u>	<u>PORCENTAJE</u>
< 10,000 glóbulos blancos, 80% segmentados	48	47
10,000 - 15,000 glóbulos blancos.80% segmentados	41	40
15,000 - 20,000 glóbulos blancos.80% segmentados	9	8
20,000 - 30,000 glóbulos blancos.80% segmentados	3	3
> 30,000 glóbulos blancos 80% segmentados	2	2
		<u>100%</u>

Fuente:

Archivo del Hospital Centro Médico de Guatemala

ANALISIS:

La respuesta leucocitaria predominante fue de menos de 10,000 glóbulos blancos por mm³ con 80% de segmentados en 48 casos (47%); el 40% (41 casos) presentó de 10,000 - 15,000 glóbulos blancos por mm³; con 80% de segmentados.

Estos resultados varían por el hecho de que la muestra sanguínea puede ser tomada en un estadio tardío, o bien que el paciente haya tenido terapia antimicrobiana previa. Pacientes inmuno-deficientes y con compromiso cardiovascular presentan respuestas leucocitarias alteradas.

CUADRO No. 9

HEMOCULTIVO EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS

CON DIAGNOSTICO DE NEUMONIA

HOSPITAL CENTRO MEDICO DE GUATEMALA

<u>NUMERO</u>	<u>POSITIVOS</u>
5	0

Fuente:

Archivo del Hospital Centro Médico de Guatemala

ANALISIS:

Se efectuaron 5 hemocultivos sin recuperación bacteriológica. Se debe esto quizás porque, como ya se mencionó muchos pacientes ya habían recibido terapia. Además la recuperación de los agentes causales de neumonía por hemocultivo es es caso: 30% Neumococo; menos de 10% para Estafilococo.

CUADRO No. 10

FROTE DE ESPUTO EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS CON DIAGNOSTICO DE NEUMONIA EN EL HOSPITAL CENTRO MEDICO DE GUATEMALA

<u>NUMERO</u>	<u>POSITIVOS</u>	<u>NEGATIVOS</u>
16	2 Estreptococo Pneumonie 1 Estafilococcus Albus	13

Fuente:

Archivo del Hospital Centro Médico de Guatemala

ANALISIS:

Se efectuaron 16 frotos gram de esputo, de este total 2 fueron positivos a Streptococcus pneumoniae (12%) y 1 positivo para Stafilococcus albus (6%), 13 frotos fueron reportados como negativos (82%).

El esputo es de las secreciones biológicas más difíciles de evaluar, como era de esperarse el germen más frecuente fue Streptococcus pneumoniae, germen que produce el mayor número de procesos neumónicos. Es de mencionar que el frote gram de esputo es de utilidad para el inicio de la terapia antimicrobiana; pero para ello se debe de tomar en cuenta la calidad del mismo (ver discusión).

El gran número de muestras negativas es debido a la mala calidad del esputo, o bien a que los pacientes hayan recibido antibiótico terapia previa; curioso es el no haber obtenido ningún germen gramnegativo, pese al haber enfermedades asociadas en algunos casos.

CUADRO No. 11

CULTIVO DE ESPUTO EN LOS PACIENTES ESTU-

DIADOS CON DIAGNOSTICO DE NEUMONIA

EN EL HOSPITAL CENTRO MEDICO

DE GUATEMALA.

<u>NUMERO</u>	<u>POSITIVOS</u>	<u>NEGATIVOS</u>
16	1 Neumococo	8
	1 Estafilococcus Albus	
	4 Estafilococcus Aureus	
	1 Ecoli	
	1 Proteus sp.	

Fuente:

Archivo del Hospital Centro Médico de Guatemala

ANALISIS:

Se efectuaron 16 cultivos de esputo de los que se obtuvo 4 Stafilococcus aureus, 1 Stafilococcus Albus (6%) y 1 Streptococcus pneumoniae (6%)

Se obtuvo este resultado debido en parte a

que el Stafilococcus Aureus es un germen que puede encontrarse normalmente en la flora de la nasofaringe (80%), y porque una vez iniciada la terapia los cultivos pueden ser negativos.

Gérmenes gramnegativos (E. Coli, Proteus sp.) no deben de encontrarse en el esputo de una persona normal; sin embargo pacientes recibiendo antibióticos, son capaces de tener esputos con gérmenes gramnegativos, pues la terapia elimina la flora normal. De igual manera sucede en pacientes inmuno deficientes y hospitalizados, en que la flora normal se ve reemplazada por gérmenes gramnegativos (12%). En 8 cultivos de esputo no hubo recuperación bacteriológica (50%).

PUNCION TRANSTRAQUEAL NO SE EFECTUO.

CUADRO No. 12

HALLAZGOS RADIOLOGICOS EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS CON DIAGNOSTICO DE NEUMONIA EN EL HOSPITAL CENTRO MEDICO DE GUATEMALA

	<u>NO. DE CASOS</u>	<u>PORCENTAJE</u>
Consolidación	103	100
Derrame	0	0
Neumatocele	0	0

Fuente:

Archivo del Hospital Centro Médico de Guatemala

ANALISIS:

El único hallazgo radiológico en los 103 casos fue de consolidación (100%).

Como se aprecia no se presentaron abscesos, empiema, etc., debido probablemente al tipo de paciente, al germen causal, y terapia temprana.

CUADRO No. 13

AREA AFECTADA POR RAYOS "X" EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS CON DIAGNOSTICO DE NEUMONIA EN EL HOSPITAL CENTRO MEDICO DE GUATEMALA

(Consolidado e infiltrado)

	<u>NUMERO</u>	<u>PORCENTAJE</u>
Lóbulo Medio	13	13
Lóbulo Superior Derecho	12	12
Lóbulo Superior Izquierdo	5	5
Lóbulo Inferior Derecho	22	21
Lóbulo Inferior Izquierdo	27	26
Multilobar	24	23

Fuente:

Archivo del Hospital Centro Médico de Guatemala

ANALISIS:

Los sitios afectados más frecuentemente fueron lóbulo inferior derecho 22 casos (21%); Lóbulo inferior izquierdo 27 casos, (26%).

El hecho de que las regiones basales son las más frecuentemente afectadas, concuerda con otros estudios.

CUADRO No. 14

PROBLEMA ASOCIADO EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS CON DIAGNOSTICO DE NEUMONIA EN EL HOSPITAL CENTRO MEDICO DE GUATEMALA.

	<u>NUMERO</u>	<u>PORCENTAJE</u>
Diabetes	2	2
Leucemia	1	1
Alcoholismo	1	1
Desnutrición	4	4
Cardiovascular	11	11
Uremia	0	0
Neoplasia	0	0
Drogas	0	0
Post-operatorio	1	1
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	12	12
Sin problema asociado	71	68

Fuente:

Archivo del Hospital Centro Médico de Guatemala

ANALISIS:

De los 103 casos estudiados encontramos 32 casos con enfermedades asociadas de diferentes tipos (22%), de estos la enfermedad pulmonar obstructiva crónica ocupa el primer lugar con 12 casos (37%) seguido de problemas cardiovasculares con 11 casos (34%).

Estos hallazgos son debido probablemente a que los pacientes con estas afecciones tienen una flora microbiana, abundante en sus vías aéreas.

Por otro lado encontramos 4 casos de desnutrición (12%), todos los cuales fueron en adultos.

DISCUSION

Las neumonías bacterianas continúan siendo un importante problema a pesar del gran número de agentes antimicrobianos con que se cuenta en la actualidad. Neumococo, Klebsiella y estafilococo junto a micoplasma y virus producen la mayor parte de las neumonías adquiridas fuera de un ambiente hospitalario.

En pacientes hospitalizados, la frecuencia de agentes causales cambia; la mitad de las neumonías son producidas por gramnegativos, anaerobios, estafilococo, hongos, neumocistis y virus.

En cualquier paciente con neumonía tiene importancia identificar el germen causal para emplear tratamiento antimicrobiano específico; sobre todo en pacientes con enfermedades subyacentes.

El esputo es una secreción biológica difícil de interpretar; además se necesita cierta experiencia para evaluar los hallazgos; por ejemplo, si en una muestra encontramos abundantes células epiteliales, esto nos indicaría mala calidad y que procede probablemente de la boca. Si existen abundantes polimorfonucleares así como bacterias nos indicaría que la muestra es de buena calidad y que proviene de las vías aéreas infe-

riores. En la presente revisión encontramos que la mayoría de pacientes recibió terapia antes del estudio bacteriológico, por lo que los hallazgos fueron escasos.

La punción transtraqueal y la punción pulmonar que son procedimientos confiables respecto a las muestras obtenidas, no están libres de complicaciones y deben efectuarse cuando no se pueda obtener buena muestra de esputo o que el cuadro clínico por su severidad así lo amerite.

La neumonía por neumococo es bastante uniforme en su presentación clínica, es producida por diferentes tipos de neumococo que muestran pocas variaciones.

La neumonía a Estafilococo frecuentemente es precedida por un cuadro de influenza, rápido comienzo de dolor pleurítico, cianosis. El hallazgo en el esputo de grupos de polimorfonucleares y cocos intraleucocitarios sugiere el diagnóstico.

Recientes reportes implican al Hemophilus influenzae como causa de neumonía en adultos, esto es explicado probablemente por variables epidemiológicas en diferentes épocas. Este germen es causante de infecciones a repetición en pacientes con enfermedades cardio-pulmonares. En la presente revisión, el número de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica fue de 12, y los

pacientes con problema cardiovascular fueron 11; por esto consideramos que es probable que estos pacientes hayan sido infectados por Hemophilus influenzae.

La colonización del tracto respiratorio con bacterias gramnegativas ocurre comúnmente en pacientes seriamente enfermos y esto está asociado a un alto riesgo de neumonía nosocomial. Pacientes bajo procedimientos quirúrgicos son susceptibles a la colonización del tracto respiratorio con estos organismos, y las neumonías post-operatorias continúan siendo causa de alta morbilidad.

En nuestra revisión obtuvimos 1 paciente con neumonía en su post-operatorio inmediato, y creemos que esta baja incidencia es debido a la temprana movilización y a la fisioterapia pulmonar.

Los bacilos gramnegativos no son parte de la flora normal de la orofaringe; por lo que la aparición de estos gérmenes indican que los mecanismos que mantienen la flora normal están alterados sugiriendo esto que la colonización puede ser mediada por alteraciones de la unión bacteriana al epitelio respiratorio.

En nuestro estudio encontramos algunos casos en los que se aislaron gérmenes gramnegativos del esputo, siendo esto en pacientes con proble-

mas cardiopulmonares que posiblemente corresponde a anomalías de la adherencia bacteriana a células epiteliales como se explicó anteriormente.

En la década del 60, el uso de penicilinas semisintéticas disminuyó la incidencia de neumonía a estafilococo; desde entonces emergieron los bacilos gramnegativos como principal causa de infecciones nosocomiales. Aproximadamente el 35% de las infecciones adquiridas en hospitales son transmitidas vía catéteres ureterales, 25% por catéteres venosos o arteriales y 25% vía tracto respiratorio.

La ausencia de complicaciones secundarias a neumonías bacterianas en esta revisión podría deberse a varios factores:

1. Inicio temprano de tratamiento antimicrobiano.
2. Estado nutricional de los pacientes estudiados.
3. La escasa incidencia de enfermedades concomitantes, específicamente las relacionadas a deficiencias inmunológicas.

CONCLUSIONES

- 1) De los 103 casos de neumonía estudiados, la edad infantil fue la más afectada.
- 2) De los casos estudiados, el sexo femenino fue el más afectado.
- 3) Los casos estudiados en el Centro Médico de la Ciudad de Guatemala son provenientes de la Ciudad de Guatemala.
- 4) El síntoma más frecuente de los casos estudiados fue fiebre.
- 5) Los hallazgos al examen físico más frecuentemente encontrados fueron estertores.
- 6) El recuento leucocitario fue de menos de 10,000 glóbulos blancos con 80% de segmentados.
- 7) El frote y cultivo de esputo no fue de mayor utilidad diagnóstica en este estudio.

- 8) El cuadro radiológico encontrado fue de con solidación.
- 9) Las áreas más frecuentemente afectadas fueron los lóbulos inferiores.
- 10) Los factores predisponentes más encontrados fueron enfermedades cardiovasculares y pulmonares.
- 11) La terapia temprana disminuye las complicaciones de la neumonía.
- 12) El diagnóstico de neumonía es clínico y radiológico.
- 13) El diagnóstico de germen es bacteriológico.

RECOMENDACIONES

- 1) El diagnóstico de Neumonía bacteriana debe de ser clínico bacteriológico y radiológico para lo cual recomiendo que se efectúen los exámenes complementarios pertinentes en todos los pacientes con sospecha de neumonía.
- 2) Para iniciar el tratamiento antimicrobiano, recomiendo basarse en la tinción gram d e esputo.

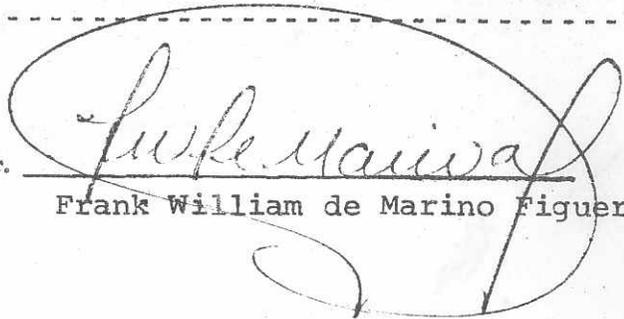
BIBLIOGRAFIA

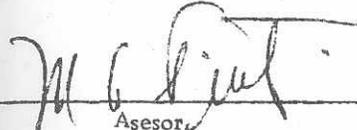
- 1) AMERICAN JOURNAL OF ROENTGENOLOGY, RADIOLOGIC FEATURES OF GRAM NEGATIVE PNEUMONIAS IN THE NEUTROPENIC PATIENT, 127: págs. 989 a 996 1976.
- 2) Berducido, Rubén Gonzalo (Dr.), TRATAMIENTO DE LA NEUMONIA CON DOSIS MINIMA DE PENICILINA, Tesis, mayo de 1952.
- 3) Briggs, Dick D., Jr.; M.D., PULMONARY INFECTIONS, Med. Clin. of North A.; Vol. 61, nov. 1977.
- 4) Girón, Luis Emilio (Dr.), NEUMONIAS BACTERIANAS, Tesis, junio de 1966.
- 5) Harrison, PRINCIPLES OF INTERNAL MEDICINA, 9th Edition, 1980, Chp. 260.
- 6) Jawetz, MICROBIOLOGIA MEDICA, Ed. Manual Moderno, 1975, 6o. Edición, págs. 241, 242, 243.
- 7) Johanson, W.G., Jr; M.D. LUNG DEFENSE MECHANISMS, Basic of R.D., nov., 1977.

- 8) La Force, F. Mare, A PRACTICAL APPROACH TO COMMON PNEUMONIAS, M.D. Resident and Staff Physician, nov., 1978. págs. 47-52.
- 9) P. Gardner Little, Brown and Co., MANUAL OF ACUTE BACTERIAL INFECTIONS, 1975, págs. 37-60.
- 10) Ríos, Gustavo (Dr.), NEUMONIA LOBAR EN EL ADULTO, Tesis, nov., 1959.
- 11) Robbins, Stanley L., TRATADO DE PATOLOGIA Ed. Interamericana, Tercera Edición, 1968, pág. 294.
- 12) Ruiz, Mario Arturo (Dr.), NEUMONIA INFANTIL, Tesis, nov., 1959.
- 13) Sáenz, José Luis (Dr.), NEUMONIA ESTAFILOCOCCICA EN EL NIÑO, Tesis, 1970.
- 14) Sanford, Jay P., M. D. CURRENT CONCEPTS IN LEGIONNAIRES DISEASE THE FIRST THOUSAND DAYS, The New England J. Medicine. Vol. 300, March, 1979, No. 12, págs. 654-656.
- 15) Saunders, DIAGNOSIS OF DISEASES OF THE CHEST, Vol. II, chap. 6.

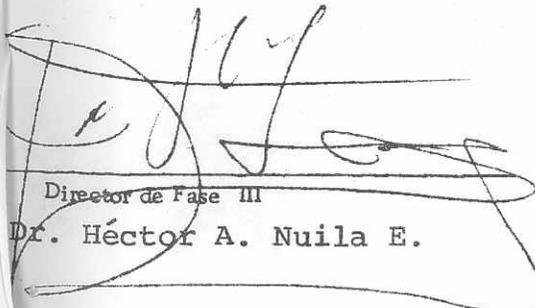
- 16) Valdivieso, Manuel; Gil Extremera, Blas, M. D.; Zornoza, Jesús, M.D. GRAM-NEGATIVE BACILLARY PNEUMONIA IN THE COMPRISED HOST, Medicine, Vol. 56, No. 3, 1977, págs.241-254.
- 17) Villeda, Esther (Dra.), NEUMONIA ESTAFILOCO CICA COMPLICADA CON NEUMATOCELE, Tésis, octubre de 1977.
- 18) Washington University School of Medicine, MANUAL OF MEDICAL THERAPEUTICS, Ed. Little Brown and Co., 22nd. Edition 1978, págs.269, 187.

vecmuaa,

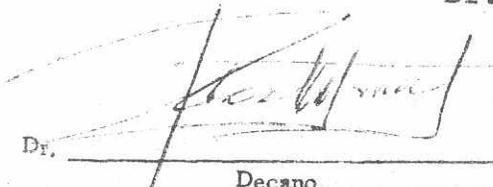
Br. 
Frank William de Marino Figueroa


Asesor,
Dr. Miguel Angel Pinto

Dr. 
Revisor,
Jeremías Guerra


Director de Fase III
Dr. Héctor A. Nuila E.

Dr. 
Secretario
Dr. Raúl A. Castillo


Dr.
Decano.
Rolando Castillo Montalvo