



11237  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

*División de Estudios de Post-Grado*

HOSPITAL INFANTIL DE MORELIA  
"EVA SAMANO DE LOPEZ MATEOS"

Neumonías

Tesis

*Que para obtener el Título de Médico  
Pediatra, presenta*

Dr. Gonzalo Bolaños Medina

*Coordinador de la Tesis:  
Dr. Rafael Hernández García de León*

MORELIA, MICH., 1988.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# I N D I C E

Pág.

## AGRADECIMIENTO

INTRODUCCION	1
ETIOLOGIA	3
EPIDEMIOLOGIA	6
CLASIFICACION	7
PATOGENIA	9
MANIFESTACIONES CLINICAS	10
COMPLICACIONES	12
DIAGNOSTICO	14
DIAGNOSTICO DIFERENCIAL	16
TRATAMIENTO	17
PREVENCION	19
PRONOSTICO	20
JUSTIFICACION	21
HIPOTESIS	22
MATERIAL Y METODO	23
Cuadros Estadísticos	24
ANALISIS	39
RESUMEN	46
SUGERENCIAS	47
CONCLUSIONES	48
BIBLIOGRAFIA	49

## I N T R O D U C C I O N .

Hay algunos factores que predisponen a los lactantes y niños a experimentar morbilidad y mortalidad mayores a causa de enfermedades de las vías respiratorias inferiores. Entre estos factores, están el aumento de la susceptibilidad por insuficiencia e inexperiencia inmunitarias relativas y el aumento de la exposición por contacto, con individuos y grupos de niños que tienen insuficiencia inmunitaria semejante.

Desde el punto de vista anatómico, los lactantes y recién nacidos no están en tan buenas condiciones para afrontar las infecciones de las vías respiratorias inferiores. La luz de sus vías respiratorias es relativamente más pequeña desde la tráquea hasta los bronquiolos terminales, de modo que se puede producir obstrucción más fácilmente, con cantidad pequeña de secreción mucosa o un grado leve de edema de la mucosa. Los músculos accesorios de la respiración de los niños no están tan bien desarrollados, y los esfuerzos respiratorios y de tos, no son tan eficaces y sostenidos cuando se necesitan para reaccionar a la patología pulmonar.

Desde el punto de vista metabólico, los lactantes y los niños mayores dependen de la función pulmonar en mayor medida que los adultos. Su ritmo metabólico de consumo de oxígeno es mucho más grande, tienen menos reserva de glucógeno muscular; por lo tanto, sus esfuerzos musculares respiratorios son menos eficaces y se desarrolla acidosis láctica tisular con más rapidez en ellos.

Su área de superficie corpórea proporcionalmente más grande y su ritmo respiratorio, produce pérdida de agua y

calor como reacción a las infecciones y a la fiebre. Ocurren deshidratación y acidosis con más rapidez por disminución de la ingestión oral debido a insuficiencia respiratoria y vómitos, los cuales acompañan con tanta frecuencia a las infecciones agudas en niños. (2)

## ETIOLOGIA

El tracto respiratorio se coloniza inmediatamente después del nacimiento, la nasofaringe y la garganta son sitios donde pueden recuperarse diferentes tipos de agentes patógenos o no, sin embargo, las vías respiratorias bajas, están libres de bacterias viables. En las vías respiratorias superiores se filtran las bacterias del aire respirado. La mayoría se quedan en la nariz y nasofaringe, muy pocas alcanzan la tráquea y/o los bronquios, las cuales son rápidamente eliminadas por mecanismos inmunológicos pulmonares. Esto hace que la tráquea, bronquios y pulmones estén prácticamente estériles en un organismo sano.

La nasofaringe, en cambio, es el habitat natural de las bacterias patógenas comunes que causan infecciones en la nariz, la garganta, los bronquios y los pulmones, así como de bacterias de flora normal. De éstas, las que más interesan son: *H. Influenzae*, *Diplococcus pneumoniae*, *Klebsiella aerobacter*, *Pseudomonas aeruginosa* y otras especies, grupos proteus, coliformes, estreptococos aerobios y anaerobios, estafilococos y difteroides.

La nasofaringe de un neonato es "estéril" al nacimiento, dos o tres días después se coloniza con flora bacteriana comensal común y la flora patógena particular portada por la madre o la del personal profesional que lo atiende.

La correspondencia entre la presencia del mismo agente en vías respiratorias superiores e inferiores es entre el 10 al 20% de tal manera, que en el 80% de los casos, el estudio del exudado nasofaríngeo, faríngeo y traqueobronquial no es concluyente y puede dar datos falsos.

Los patógenos habituales de las vías respiratorias bajas son en más del 70% de tipo viral (influenza, parainfluenza, sincitial respiratorio, adenovirus, coxsackie, corona y rinovirus).

Las bacterias, en orden de frecuencia son: neumococo, estafilococo, *K. pneumoniae*, estreptococo *B. hemolítico*, *H. influenzae*, *pseudomonas* y otras bacterias gram negativas.

El *M. pneumoniae* es un patógeno poco frecuente en niños menores de 15 años. En una muestra de sueros de 832 niños de diferentes edades, se encontró una prevalencia del 2.9%. (II)

Los agentes micóticos y parasitarios (*toxoplasma gondii*, *Histoplasma capsulatum*, *Coccidioides immitis* y *Pneumocystis carinii*), participan en forma secundaria en los procesos primarios de vías respiratorias bajas, sin embargo, cobran importancia en pacientes debilitados, con terapia inmunosupresora, desnutridos, etc., en estos casos, la candidiasis y la pneumocistosis son frecuentes.

Desde el punto de vista práctico, hay que considerar que la asociación virus-bacteria, es quizá la más frecuente, puesto que las afecciones virales primarias alteran el componente inmunológico pulmonar, facilitando el establecimiento de oportunistas como el estafilococo, neumococo, *K. pneumoniae*, *H. influenzae*, estreptococo *B. hemolítico*, etc..

En el recién nacido, los virus representan más del 90% de los agentes patógenos, el resto es producido por orden de frecuencia por *E. coli*, estafilococo, neumococo y otros gram negativos. En este grupo de edad, es frecuente

la neumonía o bronconeumonía por aspiración.

No se incluyen aquí aquellos agentes, que como los - del sarampión, rubéola, tifoidea, etc., solamente en forma secundaria son causa de neumonía. Sin lugar a dudas, son los cocos gram positivos los agentes etiológicos más frecuentes, pero queremos destacar la importancia que tienen las bacterias gram negativas, particularmente en medios pobres, mal saneados y con desnutrición prevalente. En niños desnutridos de la ciudad de México que iniciaron su padecimiento con diarrea y que posteriormente desarrollaron neumonía, los agentes etiológicos más frecuentes aislados en el estudio postmortem fueron E. coli, K. pneumoniae y P. aeruginosa. (15)

También es importante señalar la elevada frecuencia - de las infecciones virales en la génesis de las neumonías; en un grupo de 89 niños con diversas formas de neumonía, - que se estudiaron en 1968, en el 57.4% se encontró evidencia serológica de infección por algunos de los siguientes virus: influenzae (1, 2 y 3), adenovirus y sincitial respiratorio. (II,15)



## E P I D E M I O L O G I A

Las neumonías continúan siendo una de las principales causas de muerte, fundamentalmente en grupos de población con bajos niveles de vida, mal saneamiento y desnutrición prevalente. En México son responsables de más de 30,000 muertes anuales, de las cuales poco más del 50% ocurren en menores de un año. (15) En los hospitales de zonas pobres y mal saneadas, son al lado de las gastroenteritis, la principal causa de hospitalización. Se observan con más frecuencia en el recién nacido y en el lactante, particularmente en niños desnutridos.

En el decenio de 1970, la mortalidad por infecciones respiratorias agudas, principalmente por neumonías, se redujo considerablemente, probablemente debido a un mayor acceso de la población latinoamericana a los servicios de atención de la salud.

En México, la reducción fue particularmente significativa, pues la tasa de mortalidad por 100,000 habitantes se redujo de 172.6 en 1970 a 98.0 en 1979. (15)

La fuente de contagio la constituyen casi siempre las secreciones nasales o bucales de personas infectadas y el mecanismo de transmisión es el contacto directo. El período de contagiosidad es muy variable, dependiendo del agente etiológico, casi siempre es menor de 7 días durante el estadio agudo de la enfermedad, pero puede prolongarse por varias semanas, como en el caso de *Mycoplasma pneumoniae*.

## C L A S I F I C A C I O N

Ninguna clasificación clínica de la neumonía es totalmente satisfactoria, por tal motivo, se utiliza la anatomopatológica en donde la mayoría de infecciones neumónicas - pueden someterse a dicha clasificación, prescindiendo de - las neumonías por aspiración y neumonía hipostática.

Son cuatro tipos fundamentales:

- Neumonía lobulillar o bronconeumonía.
- Neumonía intersticial o bronquiolitís.
- Neumonía lobar o segmentaria
- Formas especiales.

En términos generales cada caso clínico corresponde a uno de estos tipos histológicos, pero con cierta frecuencia se ven formas mixtas. En la neumonía lobulillar o bronconeumonía, las lesiones son múltiples, en ambos pulmones, comprendiendo diferentes lobulillos y caracterizándose la lesión por la existencia de infiltrado inflamatorio y exudado intraalveolares. Está causada casi siempre por los microorganismos cuyo habitat es el árbol respiratorio superior, como son el neumococo, el estafilococo, estreptococo H. influenzae y diversos virus, pero en condiciones especiales, algunos gérmenes, tales como gram negativos, como Klebsiella, E. coli, Pseudomonas, pueden ser los agentes responsables, sobre todo en recién nacidos, que cursan con otra infección, la más de las veces intestinal, o en otros padecimientos que alteran la defensa del huésped, etc..

En la neumonía intersticial, hay infiltrado bronquiolar e intersticial, es decir, en los tabiques interalveolares, estando libres la mayoría de los alveolos, en los que

eventualmente puede haber trasudado. Generalmente corresponde a una etiología viral, aunque ocasionalmente puede ser producida por algunos agentes bacterianos como el estreptococo y el H. influenzae.

En la neumonía lobar o segmentaria, las lesiones inflamatorias abarcan todo un lóbulo o segmento y comprenden todas sus estructuras. Está producida en la mayoría de los casos por el neumococo y el estafilococo y rara vez por otras bacterias como estreptococo, Klebsiella pneumoniae, H. influenzae y en ocasiones por algunos adenovirus.

La bronconeumonía afecta primordialmente a recién nacidos, lactantes y a pacientes desnutridos o con otras afecciones y la neumonía lobar a niños mayores, previamente sanos.

A cada una de estas formas histológicas corresponde un cuadro clínico diferente, de ahí la utilidad de esta clasificación. Las formas especiales, relacionadas con infecciones micóticas, por bordetella pertussis, varicela, sífilis, rubéola, fiebre tifoidea, etc., causan en forma secundaria neumonía. (8,11,13,15)

## P A T O G E N I A

Los agentes microbianos pueden llegar a los pulmones directamente por vía aérea y en este caso hablamos de neumonía primaria. También pueden hacerlo por vía hematogena, linfática o por contigüidad y en tal caso hablamos de neumonías secundarias. En el caso de las neumonías primarias, es muy probable que la mayoría de ellas sean inicialmente virales y posteriormente pueden infectarse secundariamente por bacterias. En las neumonías secundarias por vía hematogena, el foco infeccioso inicial más frecuente es el intestinal, de ahí la elevada incidencia de los gérmenes gram negativos en este tipo de neumonías.

En las neumonías primarias, el período de incubación es variable, de acuerdo con el agente etiológico, oscilando entre uno y siete días. El mecanismo patogénico propiamente dicho, puede establecerse, al interferirse la función del órgano, es decir, la hematosis, o por medio de los mecanismos patogénicos inherentes a cualquier proceso infeccioso, así como por las complicaciones que eventualmente pueden presentarse.

En los recién nacidos la neumonía puede ser intrauterina o postnatal. La intrauterina se adquiere por vía ascendente vaginal y contaminación del líquido amniótico, ya sea a través de las membranas íntegras, por ruptura prematura de éstas o por vía transplacentaria. La postnatal puede ser primaria o bien formar parte de una vía de entrada extrapulmonar o por broncoaspiración (sangre, meconio, líquido amniótico). (10, 12, 15)

## MANIFESTACIONES CLINICAS

Algunos datos clínicos, se pueden encontrar en cualquier tipo de neumonía, tales como los correspondientes al síndrome infeccioso (fiebre, anorexia, vómitos, mal estado general) al síndrome de insuficiencia respiratoria (disnea, polipnea, alateo nasal, tiros, cianosis) así como sus características varían de acuerdo con el momento evolutivo: generalmente es seca al principio y posteriormente húmeda. La intensidad de todos estos signos clínicos varía de acuerdo con la gravedad del caso. Es importante señalar que en el recién nacido frecuentemente no hay fiebre, sino hipotermia y suele no haber tos.

En la mayoría de los casos existen datos clínicos que permiten establecer el diagnóstico diferencial entre los diversos tipos de neumonías antes mencionadas. La neumonía lobulillar o bronconeumonía, generalmente se inicia con fiebre, tos, rinorrea y posteriormente signos de insuficiencia respiratoria; la exploración del tórax revela la existencia de estertores alveolares diseminados.

La neumonía intersticial o bronquilitis, también se inicia con signos de insuficiencia respiratoria rápidamente evolutivos, acompañados de disnea acentuada, tórax enfisematoso, hipoventilación pulmonar, estertores silbantes y generalmente pocos o ningún estertor alveolar. La neumonía lobar o segmentaria habitualmente se inicia con fiebre, acompañada de calosfrío, dolor torácico, signos de insuficiencia respiratoria de intensidad muy variable, pudiendo estar ausentes posteriormente aparece tos con expectoración hemoptoica; la exploración de tórax muestra la existencia de un síndrome de condensación pulmonar. En recién nacidos con neumonía intrauterina es frecuente que el neonato naz-

ca deprimido, con apnea y que requiera maniobras de reanimación y al recuperar el automatismo evolucionen con signos de insuficiencia respiratoria. En ocasiones el niño nace aparentemente sin problemas, pero durante las primeras 48 a 72 horas aparecen las manifestaciones de insuficiencia respiratoria. En la neumonía postnatal, las manifestaciones clínicas se presentan después de las primeras 72 horas de vida extrauterina y el inicio de los síntomas y signos es insidioso y se caracterizan por decaimiento, rechazo al alimento, hipotermia, crisis de cianosis y posteriormente datos de insuficiencia respiratoria. (2,3,4,5,6, 11,13,15,17)

## COMPLICACIONES

Las complicaciones de las neumonías, se relacionan con diferentes condiciones fisiopatológicas:

- a) La complicación más frecuente que acompaña a las infecciones respiratorias inferiores, es la insuficiencia cardíaca, su manejo será diferente si su instalación se propicia con un componente mecánico (derrame o neumotórax), o bien por sobrecarga circulatoria. En el primer caso el problema se resuelve por drenaje, en el segundo caso es necesario digitalizar al paciente.
  
- b) Lesiones pleuropulmonares.- Se presentan tempranamente en la evolución del proceso. El establecimiento de la lesión puede ser subpleural o peribronquial, en el primer caso se presenta exudado perilesional, y posteriormente empiema con o sin neumotórax. En el segundo hay formación de neumatocelos con o sin crecimiento progresivo, en éste último caso se compromete seriamente la mecánica cardio-respiratoria. El manejo es de urgencia: aplicación de drenaje con succión intermitente. Cuando se rompe un bronquio de cierto calibre, se produce neumotórax con fistula pleuropulmonar. Si la succión intermitente no es capaz de resolver el defecto, es necesario llegar al tratamiento quirúrgico. La pleuresía con derrame purulento (empiema), puede presentarse en forma generalizada o tabicada; requiere un drenaje amplio de la cavidad pleural, inicialmente por sonda y en caso de fenómenos adhesivos residuales a cielo abierto.
  
- c) Complicaciones tardías.- No se conoce con exactitud la proporción de pacientes que puede desarrollar este tipo de complicaciones. Las más frecuentes son paquipleuri--

tis, absceso pulmonar, quistes adquiridos post-infección neumatocelos gigantes, atelectasias regionales y bron--- quitectasias. La gran mayoría de estos pacientes, deben - ser sujetos a intervención quirúrgica. (11,15)



## DIAGNOSTICO .

El diagnóstico de neumonía es fundamentalmente clínico, pero es indudable que la radiología aporta datos de gran valor. En la neumonía lobulillar, se observa el clásico infiltrado nodular intraalveolar diseminado; en la intersticial el infiltrado del mismo nombre como una red fina, así como datos de enfisema, y en la lobar o segmentaria, las opacidades homogéneas que comprenden un lóbulo o segmento.

El cultivo de exudado faríngeo proporciona una ayuda muy poco confiable en el diagnóstico etiológico, pues los gérmenes que se encuentran en el tracto respiratorio superior, no necesariamente son los que están causando la neumonía. En este sentido son más orientadores los cultivos de pus del empiema cuando existe, los de expectoración en los sujetos en los que se puede obtener este producto, los hemocultivos y los cultivos de material obtenido por punción pulmonar, cuando está indicado este procedimiento. Los estudios virológicos, de aislamiento y serología, tienen poca aplicación clínica directa por lo tardío de sus resultados. La biometría hemática muestra leucocitosis y neutrofilia en las neumonías bacterianas y leucopenia en las virales, pero existen numerosas excepciones a esta norma.

En el síndrome de Loeffler, por ascariidiasis se va a encontrar en el 100% eosinofilia que varía desde un 10 hasta un 40%. En las neumonías graves es de gran utilidad la determinación de pH, electrólitos séricos, así como la medición de  $O_2$  y  $CO_2$  en sangre arterial, a fin de tratar mejor los desequilibrios ácido-base, la hipoxemia y la hipercapnia. Para el diagnóstico de absceso pulmonar, es útil -

la tomografía computarizada, sobre todo en caso de que éste se encuentre oculto y que en las radiografías de tórax\_ haya persistencia de una opacificación protuberante. (11,15 16,18,20)

### DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

En los niños, debe establecerse diagnóstico diferencial con bronquitis, laringotraqueobronquitis, asma bronquial, acidosis metabólica y cuerpo extraño en bronquios. En las tres primeras, el tipo de estertores y/o los estudios radiológicos hacen el diagnóstico diferencial. En el caso de acidosis metabólica, también la radiografía de tórax y la determinación de pH,  $CO_2$  y electrolitos séricos establecen la diferencia. El cuerpo extraño en bronquios generalmente da signología de instalación rápida y manifestaciones clínicas y radiológicas unilaterales.

En el niño de mayor edad, con neumonía del lóbulo inferior derecho, puede presentar dolor referido al cuadrante inferior derecho del abdomen. Ya que el íleo puede acompañar a la neumonía, el dolor del cuadrante inferior derecho y la ausencia de ruidos peristálticos pueden ser erróneamente interpretados como indicios de una apendicitis aguda. (8,14,15)

## TRATAMIENTO

El uso de antibióticos es obligado siempre que se sospeche etiología bacteriana, lo cual sucede en toda neumonía lobulillar, lobar o segmentaria. Esto no sucede en la neumonía intersticial, la cual casi siempre es viral y solamente está indicado tratamiento antibiótico cuando existe infección piógena en otra localización y cuando haya infección bacteriana agregada. Es posible sospecharla cuando los signos de insuficiencia respiratoria y la fiebre se prolonguen más de lo común en la evolución natural de la neumonía intersticial (dos o tres días) o cuando aumenten los estertores alveolares.

La penicilina continúa siendo el antibiótico de elección primaria y con la cual curan rápidamente la mayoría de las neumonías primarias. La asociación de penicilinas con otros antibióticos está justificada en las siguientes circunstancias:

- a) En recién nacidos.
- b) Cuando el padecimiento sea resultante de infección intrahospitalaria. En estos casos, es necesario sustituir la penicilina por alguna oxacilina, por ser éstas, útiles contra estafilococo productor de penicilinas (beta lactamasa).
- c) Cuando el padecimiento se haya iniciado o se acompañe de gastroenteritis.
- d) Gravedad extrema.

El antibiótico que generalmente preferimos asociar a la penicilina es un aminoglucósido (gentamicina, tobramicina, amikacina, etc.) ya que son efectivos contra gérmenes

gram negativos, los cuales frecuentemente son los causantes de este tipo de neumonías. Cuando el paciente no mejora con este tratamiento, será la valoración clínica, epidemiológica y de los exámenes de laboratorio, lo que decida qué antibiótico utilizar. La gentamicina, la tobramicina o la amikacina están indicadas fundamentalmente contra *E. coli* y *Klebsiella*; la carbencilina o la ticarcilina contra *Pseudomonas*; las oxacilinas contra estafilococos resistentes a la penicilina y el cloranfenicol o la ampicilina contra *Haemophilus*.

El tratamiento de la insuficiencia respiratoria comprende los siguientes aspectos:

- a.- Aspiración cuidadosa y humidificación de secreciones, mediante aspiración frecuente y aporte adecuado de líquidos.
- b.- Oxigenoterapia solamente cuando haya signos clínicos de hipoxemia.
- c.- Asistencia de la respiración mediante intubación y respirador de presión positiva, cuando haya signos clínicos de hipoxemia,  $pO_2$  en sangre arterial menor de 30 mmHg y  $PCO_2$  mayor de 65 mmHg.
- d.- Traqueostomía cuando haya necesidad de mantener intubado al paciente por más de tres días, cuando haya secreciones abundantes y la aspiración por nariz y boca no sea suficiente para prevenir su acúmulo o cuando haya estado en coma o sopor profundos.

Medidas generales.- Aporte adecuado de líquidos, electrolitos y calorías. Disminución de la fiebre por medios físicos o con antipiréticos, tratamiento de la acidosis y de las complicaciones. (1,3,4,7,11,14,15,16 y 19)

P R E V E N C I O N**-Medidas Específicas:**

Se dispone ya de vacunas efectivas para la prevención de algunas infecciones respiratorias virales, así como de la amantadina en la quimioprofilaxis de la influenza. La vacuna neumocócica que contiene el polisacárido capsular de los 14 tipos más frecuentes de neumococos, por ahora sólo se recomienda su uso en pacientes de "alto riesgo", de más de 2 años de edad: con anemia de células falciformes, síndrome nefrótico, enfermedades cardiopulmonares crónicas, asplenia, cirrosis, diabetes, agamaglobulinemias, enfermedad linfoproliferativa o bajo terapia inmunosupresora; sin embargo, si el número de cepas de neumococos resistentes a penicilina aumentara, tal como lo sucedido en Sudáfrica, una vacuna neumocócica conteniendo los serotipos adecuados, podría ser utilizada más ampliamente.

**-Medidas Generales:**

Se refieren fundamentalmente al mejoramiento de la nutrición, de la higiene, de la vivienda y de la contaminación ambiental. Esto último y el hacinamiento que se observa en las grandes ciudades, son sin lugar a dudas, aspectos fundamentales en la epidemiología de las infecciones respiratorias. (15)

PRONOSTICO

Los procesos neumónicos y bronconeumónicos, tienden a la resolución a corto plazo. Los cambios clínicos se observan dentro de los primeros 3-5 días de tratamiento, los cambios radiológicos desaparecen más lentamente.

Una proporción pequeña de casos, siguen una evolución más prolongada, en ocasiones con remisiones y exacerbaciones que hacen pensar que el proceso tiende a la cronicidad.

En nuestra experiencia, las neumonías tienen una letalidad promedio de 10%, cifra que consideramos elevada ya que trabajamos en un hospital de concentración que fundamentalmente recibe casos graves, es decir, niños de corta edad, frecuentemente desnutridos o con otros padecimientos agregados. (11,15)

J U S T I F I C A C I O N

Justificamos este estudio retrospectivo, ya que siendo las neumonías una de las principales causas de internamiento en el Hospital Infantil de Morelia, el cuál atiende en su mayoría a clases marginadas y con alto índice de desnutrición, la mortalidad no fue alta en relación a lo reportado en la literatura, a pesar de que en un alto porcentaje de pacientes tenían enfermedades concomitantes que por sí solas, podrían causar la muerte..



## HIPOTESIS

- 1.- El grupo de niños más afectado son los recién nacidos, y los lactantes, porque sus vías respiratorias no están bien desarrolladas y a veces, sus mecanismos inmunológicos no funcionan ante la entrada de microorganismos patógenos, sobre todo en pacientes desnutridos y que viven en malas condiciones de higiene, como son la mayoría de los niños que ingresan al Hospital Infantil de Morelia, "Eva Sámano de López Mateos".
- 2.- El promedio de días de estancia hospitalaria es menor, de cinco días, ya que las neumonías tienden a la resolución en un período corto de tiempo, excepto en pacientes con enfermedades asociadas o en aquellos niños que se complicaron en el hospital.
- 3.- La mortalidad en los recién nacidos es más alta en relación con los demás grupos de edades, porque tienen factores agravantes como son las agresiones del medio ambiente, el bajo peso al nacimiento, hipoxia neonatal y enfermedades concomitantes.

### MATERIAL Y METODO

Se revisaron los expedientes de 300 pacientes con -- diagnóstico de neumonía, quienes estuvieron hospitalizados durante los años 1984 y 1985 en el Hospital Infantil de Mo-- relia "Eva Sámano de López Mateos".

Se recabaron datos de importancia como son: edad, se-- xo, nivel sociocultural, estación del año, días de estan-- cia hospitalaria, tipo de neumonía, vías de entrada, esta-- do nutricional, enfermedades concomitantes, complicaciones, terapéutica empleada y mortalidad. De los 300 pacientes, - 30 fueron recién nacidos, los cuales se estudiaron por se-- parado.

Una vez que se obtuvieron los datos, se procesaron y analizaron, presentándose los resultados en los siguientes cuadros.

NEUMONIAS

CUADRO No. I

## EDADES

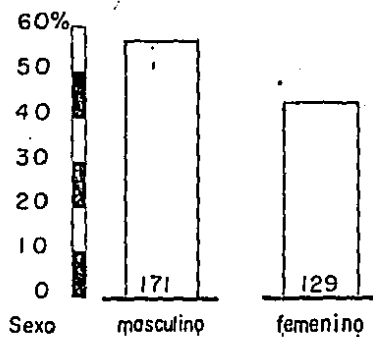
		Medio.	
—	RECIENTES NACIDOS	30 (10%)	1 DÍA
—	LACTANTES	MAYOR	39 (13%) 15 MESES
		MENOR	171 (57%) 5 MESES
—	PREESCOLAR	32 (10.6%)	3 AÑOS
—	ESCOLAR	24 (8%)	8 AÑOS
—	ADOLESCENCIA	4 (1.4%)	13 AÑOS
		<hr/>	
		300	

Fuente: Archivo Hosp. Inf. Merelá

# NEUMONIAS

## CUADRO 2

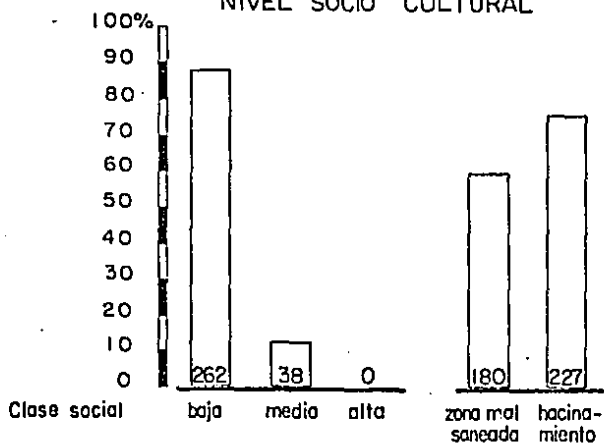
### SEXO



Fuente: Archivo Hosp. Infantil de Morelia.

# NEUMONIAS

**CUADRO 3**  
NIVEL SOCIO CULTURAL



Fuente: Archivo Hosp. Infantil de Morelia.

## NEUMONIAS

CUADRO No. 4

ESTACION DEL AÑO

		RECIEN NACIDOS
Verano	56 (20.7%)	7 (23.3%)
Primavera	28 (10.3%)	1 (3.3%)
Otoño	120 (44.4%)	15 (50.0%)
Invierno	<u>66 (24.6%)</u>	<u>7 (23.4%)</u>
	270	30

Fuente: Archivo Hosp. Inf. Morelia

NEUMONIAS

CUADRO N.º 5

Días de estancia

De 1 a 12 días

PROMEDIO: 5 DIAS

Fuente: Archivo Hosp. Inf. Morelia

NEUMONIASCUADRO N<sup>o</sup>. 6

## CLASIFICACION

		RECIEN NACIDOS
Bronconeumonia	210 (77.7%)	19 (64%)
Intersticial	36 (13.3%)	
Lobar	10 ( 3.7%)	
OTras	14 ( 5.3%)	11 (26%)
	<u>270</u>	<u>30</u>

Fuente: Archive Resp. Inf. Merelia



## NEUMONIAS

CUADRO No. 7

### VIAS DE ENTRADA

Directa	231	.	(85.5%)
Indirecta	39		(14.5%)
	270		

### RECIEN NACIDOS

Broncoaspiración	16	(	53.3%)
Neumonía in utero	1	(	3.3%)
Adquirida.	13	(	43.4%)
	30		

Fuente: Archivo H. Inf. Morelia

## NEUMONIAS

CUADRO No. 8

### ESTADO NUTRICIONAL

Tabla de RAMOS GALVAN.

• Eutroficados	150	(55.5%)
• Desnutricion grado I	59	(21.8%)
• Desnutricion grado II	38	(14.1%)
• Desnutricion grado III	<u>23</u>	( 8.6%)
	270	

Fuente: Archivo Hosp. Inf. Merelia.

NEUMONIAS  
 CUADRO No. 9  
 ENFERMEDADES CONCOMITANTES

		Fallecieron.
• GASTROENTERITIS AGUDA .....	24	
• GASTROENTERITIS CRONICA .....	27	
• GAST. CRONICA + SEPTICEMIA .....	9	5
• S A R A M P I O N .....	12	
• LEUCEMIA AGUDA .....	2	1
• MENINGOENCEFALITIS .....	2	
• LARINGOMALACIA .....	1	1
• SIND. DE DOWN .....	1	
• CARDIOPATIA CONGENITA .....	3	
• DIABETES MELLITUS TIPO I .....	<u>1</u>	
	82	7

Fuentes: Archive Hosp. Inf. Merelia.

NEUMONIAS

CUADRO N.º 10  
 ENFERMEDADES CONCOMITANTES EN R.N.

	Fallecieron
• HIPOXIA + E. C. N. + PREMATUREZ ——— 6 ——— 3	
• HIPOXIA + E. C. N. + PREMATUREZ + H. I. — 2 ——— 2	
• MALFORMACION TRAQUEOESOFAGICA ——— 1 ——— 1	
• PERSISTENCIA CONDUCTO ARTERIOSO — 1	
• SEPTICEMIA (COMPLICACION) ————— 3 ——— 3	
	13, 9

Fuente: Archive Resp. Inf. Merelia

NEUMONIAS

CUADRO N.º. II  
 COMPLICACIONES

	Fallecieron	
• INSUFICIENCIA CARDIACA	14	2
• SEPTICEMIA	3	3
• EMPIEMA	3	
	<u>20</u>	<u>5</u>

Fuente: Archivo Hosp. Inf. Merelia

NEUMONIAS
-----------

CUADRO N.º 12  
TERAPEUTICA

N. LOBAR	10 CASOS	— (B. LACT.)	PEN. G.	10 CASOS
BRONCONEUMONIA	210 CASOS	— (B. LACT.)	PEN. G.	168 CASOS
		(B. LACT.) + A. G.		38 CASOS
		(B. LACT.) DERIVADOS		4 CASOS
INTERSTICIAL	36 CASOS	— (B. LACT.)	PEN. G.	34 CASOS
		NINGUNO		2 CASOS
OTRAS ( FOCOS MULTIPLES )	4 CASOS	— (B. LACT.)	PEN. G.	2 CASOS
		(B. LACT.) + A. G.		10 CASOS
		(B. LACT.) DERIVADOS		2 CASOS

Fuente: Archive Hosp. Inf. Merelia

# NEUMONIAS

CUADRO No. 13

TERAPEUTICA EN RECIEN NACIDOS

Bronconeumonia	19 casos	(B.Lact) pen.G	12
		(B.Lact)+ A.G	7
Otras (focos multiples)	11 casos	(B.Lact) pen.G.	1
		(B.Lact)+ A.G.	<u>10</u>

Fuente: Archive Resp. Inf. Morelia

30

NEUMONIASCUADRO No. 14  
MORTALIDAD

FALLECIERON 13 (4.4%)

CAUSAS :	Estado nutricional	
• Septicemia .....	8	6 (III) 2(II)
• I. Cardiaca .....	2	2 (III)
• Laringomalacia.....	1	1 (I)
• Diabetes mellitus tipo I....	1	1 (I)
• Leucemia aguda mieloblastica	1	1 (I)

Fuentes: Archive Hosp. Inf. Merelia

13



NEUMONIAS

CUADRO N.º. 15

## MORTALIDAD (EN RECIEN NACIDOS)

FALLECIERON 9 (30%)

CAUSAS :

- SEPTICEMIA \_\_\_\_\_ 3
- MALFORMACION TRAQUEOESOFAGICA \_ 1
- HEMORRAGIA INTRACRANEANA \_\_\_\_\_ 2
- E. C. N. \_\_\_\_\_ 3

---

9

Fuente: Archive Hosp. Inf. Merelia.

## A N A L I S I S

Damos una breve descripción de los resultados remitiendo al lector a los cuadros correspondientes para mayor detalle.

### Cuadro No. 1

El grupo de edades más afectado es el lactante menor, debido a que en esta edad, hay mayor susceptibilidad por insuficiencia inmunitaria, la luz de sus vías respiratorias es más pequeña, los músculos de la respiración no tienen buen desarrollo y el reflejo de la tos es ineficaz.

### Cuadro No. 2

Hubo predominio del sexo masculino, pero no fue diferencia significativa sobre el femenino (53 y 47% respectivamente).

### Cuadro No. 3

Predominó esta enfermedad en niños con clase de bajos recursos económicos (87.3%) y ésto está relacionado en que las neumonías tienen una morbi-mortalidad más elevada en grupos de población con bajos niveles de vida, mal saneamiento y hacinamiento.

La clasificación fué realizada por el departamento de trabajo social del Hospital Infantil de Morelia, de acuerdo con los lineamientos ya establecidos y dictados por la secretaría de Salud.

El hospital funciona dando atención a las clases sociales más depauperadas, que carecen de servicios médicos tan-

to de instituciones como IMSS y/o ISSSTE y como se observa en el cuadro, las clases sociales con poder adquisitivo - probablemente concurrían a centros de asistencia particulares.

#### Cuadro No. 4

La época del año en que se reportan mayor número de - casos es en otoño, debido a que los cambios de temperatura y el aire frío inspirado, ocasiona aplanamiento de los cilios que recubren las vías respiratorias superiores y por consiguiente, hay penetración de bacterias y virus hacia - vías respiratorias inferiores.

En los recién nacidos, también hubo predominio en otoño, pero como en estos pacientes hay otros mecanismos de - entrada (vía ascendente vaginal, transplacentaria y bronco aspiración) y fenómenos hipóxicos, motivo por lo cual los - mecanismos fisiopatológicos mencionados anteriormente no - intervienen de manera preponderante en la aparición del pa - decimiento; clasificándose en forma de apartado.

#### Cuadro No. 5

El promedio de hospitalización fue de 5 días, un tiempo corto debido a que los procesos neumónicos tienden a la resolución a corto plazo.

Los niños que duraron más tiempo internados, fue por - que tenían otros padecimientos asociados, estado nutricional deficitario, y/o bien sufrieron complicaciones del problema primario o adquirieron infección intrahospitalaria.

Cuadro No. 6

Se utilizaron las dos clasificaciones aceptadas; una la anatomopatológica con base tanto de la sintomatología clínica, como su apoyo por gabinete (RX); la otra de la vía de entrada manejada más frecuentemente en la bibliografía anglosajona. La mayor frecuencia en el tipo de neumonía fue la bronconeumonía, la cual afecta primordialmente a recién nacidos, lactantes y niños desnutridos, como fueron la mayoría de nuestros pacientes.

Es conocido el hecho de que los antimicrobianos manejados indiscriminadamente han modificado a través del tiempo la prevalencia de este tipo de padecimiento, ya en la década de 40 y 50 era predominante la neumonía segmentaria o basal derecha, clásicamente descrita en los textos de neumología. En recién nacidos, también es en mayor porcentaje la bronconeumonía. Dentro de la clasificación tenemos el grupo de otras formas de neumonía y aquí entran la mixta y la de focos múltiples por estafilococo.

Cuadro No.7

En la mayoría la vía de entrada fue directa, o sea que los agentes patógenos llegaron por vía aérea. Por vía indirecta fue menor el porcentaje (14.5%) y todas fueron secundarias a un proceso infeccioso intestinal, que por vía hematógena se diseminó a pulmones.

En los recién nacidos, en la mayoría, el mecanismo de entrada fue por broncoaspiración de líquido amniótico y meconial. En el 43.3% fue adquirida o sea, en forma directa en los cuales fue posterior al período natal (nacimiento), pero que debido probablemente al mal manejo por la familia

y/o el médico en el período natal, tanto inmediato como inmediato, provoca la presencia del foco neumónico en este grupo de pacientes. En un solo caso de los 30 se adquirió por vía intrauterina secundaria a la presencia de infección de vías urinarias en la madre.

#### Cuadro No.8

Los pacientes fueron clasificados de acuerdo con la clasificación de Ramos Galván, basándose en el peso de su ingreso.

En los recién nacidos fueron clasificados con la clasificación propuesta por Dubowitz.

En el 45.5% de los pacientes, se encontró que tenían desnutrición desde grado I hasta grado III, lo que los hacía más susceptibles a tener este padecimiento, ya que fueron pacientes inmunológicamente deprimidos. Los recién nacidos tenían desnutrición in útero en un 10% y el 26.7% eran de pretérmino.

#### Cuadro No.9

En 82 pacientes, se encontró otra enfermedad asociada además de la neumonía y la desnutrición, siendo la gastroenteritis infecciosa la más frecuente. Esto llevó a que se manejaran como pacientes sépticos.

En este grupo de pacientes se supuso que la vía de entrada había sido la intestinal, falleciendo 5 pacientes de los que desarrollaron sepsis demostrada, uno más por leucemia y otro que presentaba varios ingresos por laringomalcacia.

Cuadro No. 10

Es bien conocido el hecho de que cuando un recién nacido es agredido por cualquier factor que tenga como consecuencia hipoxia, responde con movimientos similares a la respiración, expulsando el líquido pulmonar y aspirando el material que lo rodea, siendo la gravedad del paciente relacionada directamente con el tipo de material aspirado.

En nuestro grupo de pacientes, presentaron además enfermedad por redistribución de flujo, como lo es la enterocolitis necrosante, coadyuvada por la prematurez de los pacientes. En el segundo grupo de la gráfica se muestra que la hemorragia intracraneana fue la consecuencia final y la causa del fallecimiento. En el tercer renglón se muestra el único paciente con malformación traqueoesofágica del grupo y que falleció. El conducto arterioso no fue determinante para el único paciente del grupo. Se encontró más elevada la mortalidad en los recién nacidos que desarrollaron septicemia, ya que el estado inmunológico deficitario fue factor decisivo en la evolución de su padecimiento.

Cuadro No. 11

En los pacientes que desarrollaron complicaciones, a la cabeza se encontró a la insuficiencia cardíaca, desarrollando ésta, durante su estancia en el Hospital, ya que la neumonía produce un estancamiento en la circulación pulmonar, funcionando como barrera de represa, lo que provoca sobrecarga sobre el corazón derecho. Todos fueron digitalizados a dosis habituales y fallecieron dos, en los cuales sólo se logró aplicar la primera dosis de impregnación.

La sépsis como complicación desarrollada en el Hospi-

tal fue en 3 pacientes, falleciendo los 3.

En 3 pacientes se complicaron con derrame pleural, colocándose sello de agua, teniendo evolución satisfactoria.

#### Cuadro No. 12

Todos los casos de neumonía lobar fueron manejados con el antibiótico de elección que es la penicilina, de la cual la sódica cristalina se usó los primeros 3 días y posteriormente se cambió a procaína.

De los 210 casos de bronconeumonía, en la mayoría (168 casos) se manejaron con penicilina, en 38 se asoció con aminoglucósido ya que tenían otro foco infeccioso (intestinal) y presentaban algún grado de desnutrición.

En 6 pacientes se administró dicloxacilina, de los - cuales se catalogaron a 4 como infección intrahospitalaria y a 2 pacientes por presentar neumonía de focos múltiples.

En la neumonía intersticial, en la mayoría se utilizó penicilina ya que clínicamente se veían en muy malas condiciones generales y con un estado nutricional muy deficiente.

Las otras formas de neumonía (focos múltiples), en la mayoría se asoció algún aminoglucósido y se demostró que - iniciaron con un cuadro enteral.

#### Cuadro No. 13

En el grupo de pacientes recién nacidos, en los 30, - se utilizó betalactámico, siendo la penicilina el antibió-

tico más usado, coadyuvándose con un aminoglucósido en los pacientes en los cuales el cuadro clínico y la forma de adquisición sugería la participación de gérmenes gram negativos.

#### Cuadro No. 14

De los pacientes que fallecieron en el grupo de 270 - pacientes, se correlacionó conjuntamente las enfermedades concomitantes y las complicaciones con el estado nutricional del niño al momento de su ingreso. Se observó que en los 13 casos, cursaron con estado nutricional deficiente, lo que agregado a las enfermedades que se analizan en el cuadro, impidió que el manejo diera un buen resultado.

#### Cuadro No. 15

En el grupo de recién nacidos, se analizaron las causas de mortalidad como se muestran en el cuadro, analizándose el hecho de que todos los pacientes provenían de un medio extrahospitalario y debido al nivel sociocultural de los pacientes que concurren a nuestro Hospital, los convierte en recién nacidos de alto riesgo y potencialmente infectados. La mortalidad total fue de 9 pacientes (30%), que comparado con lo que describe Wesenberg (21) que es de 46% en los recién nacidos de término y 80% para los prematuros, podríamos suponer que no es una mortalidad elevada a pesar de no contar con una infraestructura de un tercer nivel.



## RESUMEN

Las neumonías siguen ocupando el primer lugar de ingresos hospitalarios afectando principalmente a recién nacidos y lactantes.

El tipo más frecuente es la bronconeumonía cuyo agente etiológico predominante es el neumococo, pero puede ser producida por gram negativos sobre todo en recién nacidos, pacientes desnutridos, cuando hay foco infeccioso enteral agregado y cuando la neumonía es de adquisición intrahospitalaria.

El diagnóstico es fundamentalmente clínico, pero la radiografía de tórax aporta datos de gran ayuda diagnóstica. El diagnóstico diferencial debe hacerse con bronquitis, laringotraqueobronquitis, asma, acidosis metabólica y cuerpo extraño en bronquios.

El manejo antimicrobiano debe prescribirse en todos los tipos de neumonías, excepto la intersticial, la cual es causada generalmente por virus.

Las neumonías, tienen resolución en pocos días, notándose mejoría clínica, los primeros 3 a 5 días, pero cuando hay otros padecimientos agregados y surgen complicaciones el pronóstico es más desfavorable, sobre todo en recién nacidos y lactantes desnutridos.

SUGERENCIAS

- 1.- Mejoramiento de la nutrición, de la higiene de la vivienda y de la contaminación ambiental.
- 2.- Evitar contacto directo con personas infectadas a través de secreciones nasales o bucales.
- 3.- Mejor atención del recién nacido en el período natal - tanto inmediato como mediato para evitar penetración - de microorganismos patógenos a su cuerpo.
- 4.- Manejo rápido de las complicaciones que se puedan presentar.

## CONCLUSIONES

- 1.- La población que fue manejada contaba con múltiples -- causas que por sí solas son de alta morbimortalidad.
- 2.- La mortalidad a pesar de las enfermedades concómitan-- tes es de 4.4%.
- 3.- El manejo global de los padecimientos fue adecuado.
- 4.- Nuestros porcentajes concuerdan con lo reportado en la literatura, a excepción de la mortalidad.

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

- 1.- Cluff L, Johnson J: Enfermedades Infecciosas Florida, E.U.A. Editorial Interamericana, 1974: 127-147
- 2.- Hoekelman RA, Blatman S, Brunell PA, Friedman SB, Seidel HM: Principios de Pediatría E.U.A.: Mc GRAW-HILL, 1982: 1509-1514.
- 3.- Kempe CH, Silver HK, O'Brien D: Diagnóstico y tratamiento pediátricos. 4a. ed. Denver Colorado: El manual moderno, 1981: 289-294.
- 4.- Graef JW, Cone TE: Manual of pediatrics therapeutics. 1a. ed. Boston, EUA: Little Brown and company, 1985: 390-392.
- 5.- Rodríguez RS: Nueva guía para el diagnóstico y tratamiento del paciente pediátrico. 5a. ed. México: Mendez Cervantes, editor, 1983: 553-554.
- 6.- Arellano M: Cuidados intensivos en pediatría. 2a. ed. México: Editorial interamericana, 1984: 66-69.
- 7.- Asociación de médicos del Hospital Infantil de México: Urgencias en Pediatría. 3a. ed. México: Ediciones médicas - del Hospital Infantil de México, 1982: 160-162.
- 8.- Nelson W, Vaughan VC, Mc Kay J: Tratado de Pediatría. 7a. ed. Filadelfia: Salvat mexicana de ediciones, 1983: 1011-1027.
- 9.- Valenzuela RH, Bartels JL, Santillán LM: Manual de Pediatría. 10ma. ed. México: El manual moderno, 1980: 385-397.
- 10.- Jasso Gutiérrez L: Neonatología práctica. 2a. ed. México: El manual moderno 1983: 212-214.

- 11.- Calderón Jaimes E: Conceptos clínicos de infectología. 5a. ed. México: Mendez Cervantes editor, 1979:131-142.
- 12.- Laugier J, Gold G: Manual de neonatología México: Masson editores, 1980:128-129.
- 13.- Picazo Michel E: Urgencias médicas en pediatría. 7a. ed.- México: Mendez Oteo editor, 1981:8-20.
- 14.- Krugman S, Ward R, Katy SL: Enfermedades infecciosas 6a.- ed. New York: Editorial interamericana, 1979:232-235.
- 15.- Kumate J, Gutiérrez G: Manual de infectología. 11a. ed. - México: Mendez Cervantes editor, 1986:121-128.
- 16.- Lissauer T: Urgencias pediátricas. Londres: El manual moderno, 1984:59-63.
- 17.- Thorn GW, Adams RD, Braunwald E, Isselbacher KJ, Peters--dorf RG: Principios de medicina interna. 8a. ed. Boston:-International student editor, 1977:1393-1395.
- 18.- Johnson F, Shiels W, White CH, Williams B: El absceso pulmonar oculto: diagnóstico por tomografía computadorizada. Pediatrics 1986; 22: 109-122.
- 19.- Cunha BA: Neumonías de adquisición hospitalaria, diagnóstico clínico y tratamiento. Infectología 1986; 7:240-251.
- 20.- Loaiza Roman J, Ríos Ackerman F, Sánchez Cerdan C: síndrome de Loeffler. Edición del centro médico "La Raza" 1982: 131-133.
- 21.- Wesenberg L: Tórax en el recién nacido. 3a. ed. Mariland: Salvat mexicana de ediciones, 1982:63-73.