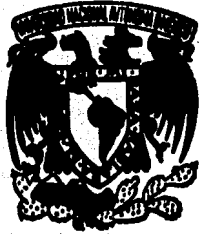


11237
2es
184

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL GENERAL
"DR. DARIO FERNANDEZ FIERRO"
I. S. S. S. T. E.**

**NEUMONIA EN LA INFANCIA, ESTUDIO
DE 100 CASOS Y GUIA DE MANEJO**

[Handwritten signatures]

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
P E D I A T R A
P R E S E N T A :
M. C. HILDA ROCIO VARGAS VILLANUEVA



[Large handwritten signature]

MEXICO, D. F.

**TESIS CON
BALLA DE ORIGEN**

1985



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está 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

| | Página |
|------------------------------|--------|
| INTRODUCCION | 1 |
| ANTECEDENTES | 3 |
| REVISION BIBLIOGRAFICA | 8 |
| ESTUDIO DE 100 CASOS | 25 |
| MANEJO DEL NIÑO CON NEUMONIA | 34 |
| CONCLUSIONES | 44 |
| BIBLIOGRAFIA | 45 |

INTRODUCCION

Las neumonías constituyen la tercera causa de mortalidad en nuestro país, con una tasa de 47.1, de acuerdo con el censo de 1980. (35)

México, con una población en donde más del 45% — son menores de 15 años, presenta una elevada mortalidad por infecciones respiratorias agudas y neumonías; comparativamente con los países industrializados, nuestra mortalidad por infecciones del tracto respiratorio es 7 veces superior y en el grupo etario de menores de 5 años los índices son más de 10 veces superiores.

Mientras en los países altamente desarrollados el impacto de las infecciones respiratorias agudas se mide por la pérdida de productividad laboral y escolar que ocasionan, en países en desarrollo como el nuestro lo hacemos mediante la mortalidad a que dan lugar. En cualquier caso, estos padecimientos despiertan gran interés y actualmente ocurre una verdadera explosión de la información acerca de los agentes etiológicos, fisiopatología y avances terapéuticos.

En México, las infecciones respiratorias bajas poseen enorme importancia solo comparable a las que acaparan las enteritis; además cada vez es mayor su prevalencia a consecuencia de la contaminación ambiental y el hacinamiento que cada día de acentúa en las grandes ciudades como el Distrito Federal.

Las condiciones ambientales como la vivienda, nivel socio-económico, nutrición insuficiente y la atención médica tardía, son algunos de los factores responsables de la alta morbilidad por neumonías, ya que continua dentro de las diez principales causas de morbilidad (10o. lugar) con un total de 99,713 casos y tasa de 136.6 x 100 000 durante el período comprendido — entre 1979 y 1982.

Dentro del grupo de población más expuesto a neumonías se encuentran: niños desnutridos, ancianos, enfermos de infecciones virales tratados indiscriminadamente con antibióticos e individuos inmunodeprimidos. Resulta importante reconocer factores predisponentes en los niños: árbol bronquial muy corto, que permite a los microorganismos llegar con mayor facilidad y rapidez a la parte baja del aparato respiratorio; desarrollo incompleto, tanto orgánico como inmunitario; incompetencia parcial o total de los mecanismos de defensa pulmonar como fagocitosis, reflejo tusígeno, actividad ciliar IgE y otros.

En el presente trabajo, motivado fundamentalmente por su elevada frecuencia y la necesidad de la población médica de reconocer la enfermedad y tratarla en forma adecuada, se efectúa una revisión de la literatura reciente enfocada de manera especial al tratamiento; al mismo tiempo se lleva a cabo el estudio retrospectivo de 100 casos presentados en nuestro Hospital y finalmente se elabora un protocolo para el estudio y manejo de el paciente pediátrico con neumonía.

ANTECEDENTES

Las neumonías son procesos inflamatorios generalmente agudos del pulmón, con infiltración exudativa y celular de los alvéolos, intersticio y bronquiolos respiratorios; ocurren con mayor frecuencia en los meses de invierno y cualquier mecanismo que altere las defensas orgánicas o la canalización normal de las secreciones respiratorias puede ser factor predisponente; su incidencia es más alta en zonas industrializadas que en rurales en proporción de 3:1. (37) (11)

En término medio un niño de una zona urbana padece de 5 - 8 episodios de infección respiratoria aguda al año, durante los primeros cinco años de vida, los que en muchos casos afectan al tracto respiratorio inferior. (13)

Desde 1842, Rokitanaky emite la siguiente clasificación atendiendo a la extensión topográfica:

- 1) Neumonía lobar o genuina
- 2) Neumonía lobulillar o bronconeumonía
- 3) Neumonía segmentaria
- 4) Neumonitis intersticiales

En la actualidad la clasificación anatómica tiende al desuso y se pretende una más racional considerando el agente etiológico y siguiendo a Hegglin se distinguen dos grupos:

A) Neumonías primarias: virales, bacterianas, micóticas, parasitarias

B) Neumonías secundarias: hipostatismo, cuerpos extraños, aspiración de líquido amniótico, aspiración de hidrocarburos, fibrosis quística del páncreas.

Respecto a las neumonías primarias, la fuente de contagio la constituyen las secreciones nasales o bucales de personas infectadas; el período de incubación varía dependiendo del

agente etiológico, oscilando entre 7 días hasta semanas, como en el caso de *M. pneumoniae*. Las vías de entrada de los agentes patógenos son: aérea, linfática, hematógica o por contigüedad; en el 1er. caso es probable que la etiología principal sea al inicio viral y más tarde se agreguen agentes bacterianos.

En el caso de las neumonías cuya diseminación ocurre a partir de otro foco infeccioso de la economía, éstas generalmente tienen una etiología bacteriana; el foco inicial más frecuente en nuestro medio, es el enteral, de ahí la elevada incidencia de gérmenes Gram negativos, le siguen en frecuencia infecciones en piel y osteomielitis cuyo agente etiológico fundamentalmente es *S aureus*. (19)

El aparato respiratorio se coloniza 2-3 días después del nacimiento, la faringe es el sitio donde pueden recuperarse diferentes tipos de agentes bacterianos patógenos o no patógenos, sin embargo, las vías respiratorias bajas están libres de bacterias. Los patógenos habituales de las vías respiratorias bajas en niños, son en su mayoría de tipo viral, siguiendo en frecuencia las causas de participación mixta, es decir la combinación de virus-bacteria; posteriormente se identifican las de causa micótica y otras causas; en forma general la etiología está distribuida de la manera siguiente: 50% virales, 25% bacterianas, 25% parásitos y hongos, así como causas diversas, incluso desconocidas. La amplitud del último grupo es explicable por la dificultad que existe para identificar el agente causal, sobretudo al principio de la enfermedad. Se sabe que el material nasofaríngeo u obtenido por punción traqueal o broncoaspiración no tiene relación con los cultivos realizados directamente con material pulmonar. (1) (2) (5)

Interesa resaltar que si bien los agentes parasitarios y micóticos tienen participación secundaria en los proce-

SOS respiratorios primarios, cobran especial importancia en los individuos inmunodeprimidos, tratados con esteroides, prematuros desnutridos y afectados de enfermedades anergizantes (sarampión).

En suma, desde el punto de vista práctico, el médico debe considerar que las infecciones respiratorias bajas reconocen una causa mixta (virus y bacterias), puesto que las virsis primarias alteran los mecanismos inmunitarios pulmonares y a sí abren las puertas a las bacterias.

Las manifestaciones clínicas varían según la edad de los pacientes y el germen causal, pero en general se advierte pérdida del apetito, el niño se torna inquieto y febril, hay tos generalmente en accesos, al inicio seca y posteriormente húmeda, penosa; los niños mayores pueden tener cefalea y calosfríos, los lactantes con frecuencia vomitan o tienen diarrea; la frecuencia respiratoria y cardíaca se elevan y aparecen en mayor o menor grado datos de dificultad respiratoria. A la auscultación se escuchan estertores finos crepitantes, cuando progresa la condensación la respiración se hace tubaria y pueden desaparecer -- los estertores, raras veces se oyen frotos pleurales. (27) (37)

Es de gran ayuda el estudio radiológico, sobre todo en los niños pequeños por tener escasos signos auscultatorios o en otras ocasiones éstos traducen alteración a nivel alto. De acuerdo con Caffey las condensaciones se clasifican en tres tipos: 1. Neumonías alveolares: el exudado se acumula en los alvéolos y hay poco ataque a los tejidos bronquial e intersticial, puede abarcar todo un pulmón, un lóbulo o parte del mismo; en los niños son raras las condensaciones de todo un lóbulo; es común - que se produzca cierto grado de atelectasia y exudado pleural, - visible este último radiológicamente, al sufrir cambios de posición durante la toma de las placas, a veces los ganglios del hilio están notablemente crecidos. 2. Neumonías intersticiales; se

produce inflamación de las paredes bronquiales, de los tejidos peribronquiales, de los tabiques interalveolares y de los alvéolos vecinos a los bronquios afectados; radiológicamente hay aumento de la trama que se extiende hacia la periferia pulmonar y presencia de manchas de mayor densidad, con frecuencia se agregan sombras de atelectasia y enfisema; las lesiones más importantes son peri-hiliares y basales; este tipo de neumonía intersticial es a menudo de origen vírico. 3. Neumonías mixtas en donde los hallazgos radiológicos se encuentran combinados.

Es frecuente encontrar discrepancia entre la exploración física y datos radiológicos, ya que al principio se escuchan estertores, sin que a los Rayos X se aprecien datos importantes y más tarde en cambio, cuando durante el estudio se aprecian infiltrados francos, la exploración da escasas o nulas manifestaciones clínicas. (40)

Hay que hacer algunas consideraciones de índole general, a fin de apoyar la dificultad que enfrenta el clínico cuando trata de documentar un proceso infeccioso en las vías respiratorias bajas: a) un mismo agente puede producir diferentes síntomas, b) un mismo síndrome puede ser dado por diferentes agentes, c) puede o no ser precedido de infección de vías respiratorias altas, d) el diagnóstico etiológico no siempre es posible e) las lesiones radiológicas no son características de un agente etiológico en particular, aunque suelen orientar, f) el hemocultivo es de poca ayuda diagnóstica, g) los cultivos de faringe y tráquea no son útiles, h) la punción y biopsia pulmonar son de ayuda bajo indicación precisa. (1)

En general se reconoce que la penicilina por vía parenteral es aún el antimicrobiano de elección para el tratamiento de casos infantiles. Durante los últimos años se ha notificado la existencia en varios lugares del mundo de neumococos re-

sistentes a la penicilina, pero hasta ahora, la pérdida de susceptibilidad observada no ha sido suficiente para hacer ineficaz el uso de la penicilina. (6) (9) (12)

Las investigaciones sobre terapéutica son necesarias para conocer cual es el mejor tratamiento antimicrobiano, a sí como cuales son los medicamentos que deben prescribirse cuando falla el tratamiento inicial; es preciso estudiar la eficacia de medidas de apoyo tales como suministro de oxígeno, nebulizaciones, control de la temperatura, ambiente neutro y el mantenimiento del equilibrio calórico y de fluidos corporales.

REVISION BIBLIOGRAFICA

La esterilidad del árbol respiratorio plantea la existencia y operación de mecanismos defensivos muy eficientes por lo tanto, en todo paciente con neumonía deberá determinarse el nivel en que fracasaron dichos mecanismos englobados en dos apartados:

1.- Constitutivos: todo aquello que contribuye a la eliminación de moléculas, partículas o microbios depositados en los epitelios del árbol respiratorio, incluye respuestas automáticas, inmediatas, inespecíficas y sin relación con experiencias previas.

2.- Adaptativas: son respuestas específicas, requieren de un lapso de latencia, casi siempre desarrollan memoria y provocan efectos más intensos cuando se cuenta con experiencias anteriores.

En la mayoría de los casos la respuesta es mixta con efectos resultantes variables. (14) (19)

Se conoce la alta frecuencia de las neumonías en niños debido a características anatómicas, incompleto desarrollo inmunológico y una incompetencia parcial o total de los mecanismos que intervienen a nivel de aparato respiratorio.

Los niños menores de 5 años tienen la mayor incidencia y se ha reportado que además de factores propios intervienen factores sociales y familiares en los que se incluye raza, tabaquismo de los padres -fundamentalmente de la madre fumadora que permanece en casa con ellos- , nivel socio-económico, número de hermanos y calidad de los cuidados proporcionados.

Así, Gardner reporta que existen incidencias -- más altas en varones; aparentemente predominio en la raza blan

ca; los niños más afectados pertenecen a nivel socio-económico bajo; prevalece en hogares donde los padres fuman y el número de hermanos influye en forma directamente proporcional con el número de episodios de infección de vías respiratorias bajas; de la misma manera son más afectados los niños que acuden a guarderías, aunque en este caso no se debe a la calidad de los cuidados proporcionados sino a factores ambientales, entre los que se destaca la temperatura, ya que la hipotermia o los enfriamientos al deprimir la actividad ciliar y disminuir la producción de interferón son factores negativos en la capacidad defensiva. (16) Tales datos son observados en un estudio de 5 años de duración y consideran al virus sincicial respiratorio como la mayor causa de neumonía; identificándose en menor orden de frecuencia a para-influenza 3. (13)

Douglas y Waller, desde 1966 consideran que algunos cambios como la menor aglomeración en las áreas para dormir, mejor nutrición, mayor educación, mejor acceso a los servicios de salud y mejores facilidades para el cuidado del niño favorecen el control de las neumonías. (29) Una encuesta realizada en Inglaterra mostró que la exposición a condiciones sociales adversas aumenta el riesgo de infecciones respiratorias bajas, en especial neumonía, durante la primera infancia; el efecto se acentúa cuando además hay exposición a altos niveles de contaminación atmosférica. Sin embargo, parece ser que la condición ambiental más peligrosa a que están a menudo expuestos los niños de corta edad es el aire contaminado por el humo de tabaco. (7)(16) (35) (20)

Las neumonías se han asociado a deficiencias nutricionales (34) y está perfectamente demostrado que la incidencia de la bronquiolitis y la neumonía es bastante menor en los lactantes alimentados con leche materna que en los alimen-

tados exclusivamente con biberón.(34) (37)

La revisión de la literatura médica en lo referente a la etiología de la neumonía aporta divergencias notables ya que algunos autores encuentran porcentajes elevados a favor de la etiología viral (13) otros mencionan mayor frecuencia de la etiología bacteriana.(17) (24) (26) (10)

Recientes reportes subrayan la acción sinérgica de la asociación virus-bacteria como responsables de gran número de neumonías.(11) (5) (9)

Al mismo tiempo, cada día crece el número de gérmenes patógenos, tales como Mycoplasma pneumoniae, Pneumocystis carinii y Citomegalovirus -en pacientes inmunodeprimidos- e inclusive Chlamydia trachomatis. (36) (8)

Desde 1972, con la introducción de técnicas de inmunofluorescencia se ha incrementado hasta en un 67% el diagnóstico de etiología viral; destacándose tres grupos: el primero incluye a Virus Sincicial Respiratorio y Parainfluenza 3 en pacientes muy pequeños; el segundo grupo comprende a Rhinovirus, Influenza A, Adenovirus 1,2,5 y Parainfluenza en niños de edad intermedia y el 3er. grupo constituido por Adenovirus 7 e Influenza B se aislaron en niños más grandes.

En los niños menores de un año la frecuencia por Virus Sincicial Respiratorio se eleva hasta 87%.

En el caso de infección por adenovirus se han observado secuelas severas como atelectasia, bronquiectasia o fibrosis pulmonar y semejantes complicaciones no han sido reportadas en pacientes con otra infección viral. (13) (16)

Con respecto a la etiología bacteriana se reporta que del 40 al 70% de la población general es portador sano de neumococo y la neumonía atribuida a este germen tiende a presentarse como brote epidémico, con mayor incidencia en el -

mes de marzo y la susceptibilidad es más grande en niños menores de 4 años de edad. Las cepas de Neumococo , tipo 14, 16, 19 y 23 afectan a niños. Los estudios de Austrian y las observaciones de Finland confirman estos hechos. La neumonía neumocócica puede representarse experimentalmente en animales, provocando la aspiración de secreciones infectadas de las vías respiratorias altas. Las infecciones virales que aumentan considerablemente las secreciones naso-faríngeas probablemente se acompañan con frecuencia de aspiración; esto en algunos casos podría explicar la mayor frecuencia del lóbulo superior derecho en niños pequeños que pasan la mayor parte del tiempo acostados. (4) (14)

La neumonía estreptocócica, producida por estreptococo hemolítico del grupo A se ha ido incrementando en los últimos años, comprende a los niños de 5 a 6 años de edad, así como adultos jóvenes, su mayor frecuencia es en invierno. Se presenta en forma secundaria a epidemias virales como varicela o sarampión y su incidencia es del 1.3 al 5% de todos los casos de neumonía. Cursa hasta en 60% de los casos de niños y - 30% de los adultos con derrame pleural. (17)

La neumonía estafilocócica es considerada como la de mayor morbi-mortalidad dentro de los procesos infecciosos de las vías respiratorias bajas, fundamentalmente en niños y adultos jóvenes. Es más frecuente en niños que en niñas y el 50 a 70% de los casos aparecen durante los meses de invierno. Generalmente es una complicación de un proceso séptico a otro nivel como osteomielitis, artritis o piodermatitis que por diseminación linfo-hematógena llega a pulmón, aunque la transmisión puede ser también por vía aérea.

El *Staphylococcus aureus* coagulasa positivo es de las cepas más patógenas capaces de producir enfermedad en -

el hombre a través de hemolisinas, toxinas letales, enterotoxina y sustancias leucitotóxicas, hialuronidasa y estafilocinasa las cepas lisadas por bacteriófagos del grupo 3 producen penicilinas, enzima que abre el anillo beta lactámico de la penicilina lo que le confiere resistencia a este fármaco. Muchas cepas de *S. aureus* se caracterizan por su resistencia a la fagocitosis, sobreviven por largos períodos de tiempo dentro de los leucocitos.

En el caso de neumonía producida por *Haemophilus influenzae*, las cepas capsuladas del grupo B son las responsables. Algunos autores han encontrado la existencia de una acción sinérgica entre algunos virus respiratorios y *Haemophilus influenzae*; afecta con mayor frecuencia a niños entre 6 meses y 3 años de edad. En los últimos años las infecciones causadas por *H. influenzae* han aumentado en frecuencia, probablemente por una disminución en los niveles de anticuerpos circulantes anti-*H. influenzae* o a los cambios de sensibilidad utilizados y en particular a la ampicilina. (22) (26)

Se ha observado un interés creciente por la neumonía por anaerobios, aumentando el número de diagnósticos en base a la sospecha que se tiene de la entidad y la forma adecuada de la toma de productos para cultivo.

Puede ser el resultado de una diseminación hematogena procedente de abscesos abdominales o pélvicos, por extensión directa de un absceso subfrénico o sobre agregado en la ruptura de un absceso hepático amibiano a pleura. Sin embargo, con mayor frecuencia es un proceso neumónico primario originado por la broncoaspiración de secreciones orofaríngeas o gástricas de ahí su alta incidencia en pacientes alcohólicos y pacientes con daño central que broncoaspiran. En los niños puede deberse a técnicas deficientes en la alimentación. Las bacterias gene-

ralmente involucradas son: estreptococos anaerobios, fusobacterias y bacteroides . Es frecuente la asociación de más de una - de estas bacterias en la producción de patología pulmonar. (10)

Mycoplasma pneumoniae es el responsable entre el 9 al 20% de las neumonías en niños afectados que ingresan a los hospitales; la mayor frecuencia de este agente etiológico se en encuentra entre los 10 y 25 años de edad y muy poco frecuente en niños menores de 5 años; el período de incubación oscila entre 7 y 14 días, es poco contagioso; generalmente se autolimita y - rara vez causa la muerte. Llama la atención el infiltrado intersticial que nace en el hilio con irradiación a la periferia.(39)

La neumonía producida por *Pneumocystis carinii* se ha descrito por una frecuencia progresiva; presentándose en niños prematuros debilitados, en los niños desnutridos, en pacientes con hipogammaglobulinemia o disgamaglobulinemia; ha sido - diagnosticada en pacientes con leucemia o linfoma, la mayoría - de los cuales se encontraron recibiendo tratamiento a base de - esteroides o antimetabolitos. La enfermedad suele iniciarse entre la 6a. y 16a. semana de vida, aunque puede afectar a niños - hasta de 6 meses o más; generalmente es una enfermedad de hos- pitales .(28) (21)

En forma especial deben abordarse los recién nacidos con neumonía ya que los gérmenes causales varían notablente. Los organismos que más afectan al niño in útero son los --- Gram negativos como: *E. coli*, *Klebsiella* y *Proteus*; la invasión a pulmón puede deberse a aspiración de material infectado como en el caso de amnionitis o aspiración de materia fecal materna en el momento del paso por el canal del parto; en otras ocasiones la contaminación es aérea al haber contacto con personal -- del hospital que se encuentre infectado. La neumonía bacteriana intrauterina ocurre fundamentalmente en pacientes con antecedentes de ruptura prematura de membranas amnióticas, más de 12 ho-

ras antes del parto, la madre puede o no presentar datos de infección. (1) (19)

Cuando la neumonía se adquiere después del parto, comúnmente es causada por Gram positivos como el estreptococo del grupo B y el estafilococo. Otros agentes causales de neumonía neonatal son el virus sincicial respiratorio, parainfluenza e influenza, *Treponema pallidum* y *Toxoplasma gondii* también ocasionan neumonía neonatal. Recientemente se han descrito casos de neumonía en niños de pre-término causados por *Chlamydia trachomatis* y en los cuales se encontró antecedente de conjuntivitis producida por el mismo germen.

Los estudios rutinarios que se practican con el intento de definir la etiología viral o bacteriana de las neumonías incluyen la mayoría de las veces toma de secreciones de nariz o faringe, sin embargo, tales métodos han dado escasa o nula utilidad. Y otros que logran toma de material en forma más directa mediante laringoscopia, punción traqueal, broncoscopia o aspiración pulmonar percutánea tienen indicaciones muy precisas. Las indicaciones de la punción o biopsia pulmonar son: paciente gravemente enfermo, en cuyo caso es vital el diagnóstico etiológico rápido y correcto, paciente que ha reaccionado mal al manejo inicial y en quien la neumonía se agrava rápidamente y en el paciente con algún padecimiento subyacente como leucemia o linfoma. No obstante, debe tenerse siempre en cuenta que resultan padecimientos traumáticos y los datos proporcionados pueden ser imprecisos por ser frecuente la contaminación. (18)

Aún así, el método más preciso para identificar a los gérmenes causales es la aspiración pulmonar con aguja, considerándose las complicaciones tales como hemoptisis y neumotórax. (4)

En varios estudios con aspiración pulmonar direc-

ta y su relación con el exudado faríngeo no se ha mostrado ésta por lo que se le ha dado poca utilidad, indicando únicamente la existencia de diferentes agentes patógenos de tracto respiratorio superior e inferior.

Dentro de los métodos indirectos también se ha -- postulado la toma de hemocultivos suponiendo un período de bacteremia, pero algunos autores no han hallado validez. (22)

El examen del esputo tiene poco valor en los lactantes debido a la falta de expectoración; su cultivo puede determinar el aislamiento del virus o bacteria responsable; la obtención de secreciones por medio de laringoscopia es de poco valor en los lactantes debido a la contaminación en vías aéreas superiores y la técnica de gram puede distinguir de bacterias grampositivas y gramnegativas; sin embargo el hallazgo de células epiteliales en cantidad moderada le confiere invalidez.

Los hallazgos del hemograma no son patognomónicos pero sí se ha encontrado una relación entre leucocitosis con -- predominio de formas jóvenes cuando la etiología es bacteriana, y la leucopenia se ha encontrado en infecciones virales o como dato de mal pronóstico ya que se ha detectado en niños inmunodeprimidos o desnutridos en los que la evolución del proceso neumónico evoluciona lentamente o con complicaciones severas.

En nuestro medio aún no existe el desarrollo rutinario de técnicas de inmunofluorescencia, fijación de complemento o aislamiento a partir de cultivos de virus y su uso no puede ser implementado en corto plazo a pesar de que las técnicas sean descritas como prácticas y sencillas. Además debe considerarse que las titulaciones pueden estar presentes pero no son específicas en cuanto al tiempo ya que pueden ser la traducción de infecciones antiguas. (13) (16)

Radiológicamente no deben considerarse imágenes -

patognomónicas ya que éstas únicamente son sugestivas y debe recordarse que en no pocas ocasiones los datos clínicos no guardan relación con los hallazgos radiológicos; ni siquiera en lesiones excavadas -considerada típicamente producida por *S. aureus*- puede a veces comprobarse la existencia del germen.

Recientemente la tomografía computarizada ha demostrado gran apoyo en los casos de neumonías cavitadas o abscesos pulmonares, ya que proporciona información acerca de la extensión, número, tamaño y posición, el estado del pulmón no afectado y permite normar una conducta racional. (15) (25)

Se han realizado estudios de contra-immunoelectroforesis para determinar antígenos capsulares de *S. pneumoniae* y *H influenzae* en niños menores de 2 años con neumonía no complicada, detectando mayor sensibilidad que otros métodos diagnósticos; el porcentaje oscila entre 25 a 30% relacionado con el aislamiento del germen en cultivos especiales. (38)

El tratamiento de estos procesos incluye no solo la indicación de antibióticos sino un manejo integral que incluye la administración de O₂ cuando existe alteración hipóxica y hemodinámica; resaltándose nuevamente el uso de tienda o casco para lograr una mayor concentración; el ambiente debe humidificarse para fluidificar las secreciones, solo humididades por arriba del 85% son útiles para la expulsión de secreciones; todos los autores consideran importante el establecimiento de nebulizaciones de partículas pequeñas de 1 a 2 micras para que puedan alcanzar las vías respiratorias más bajas, requiriéndose del nebulizador de tipo ultrasónico ya que otros nebulizadores no alcanzan a formar partículas diminutas y por lo tanto no llegan a niveles bajos; el paciente amerita reposo, sobretodo en el período febril, el aislamiento es de valor relativo debido a factores propios del enfermo. Debe mantenerse el equilibrio hídrico y calórico, controlar la hipertermia y proporcionar --

cuidados de fisioterapia pulmonar que implica el mantenimiento de la vía aérea permeable; aseo de narinas y aspiración de secreciones nasofaríngeas siguiendo una técnica adecuada; movilización frecuente del paciente para lograr un drenaje óptimo de las secreciones bronquiales; para ello el área a drenar debe estar colocada en una posición superior y las ramas del árbol bronquial deben ser inclinadas a un ángulo suficiente que permite actuar efectivamente a la gravedad, llevando las secreciones hacia el bronquio principal a partir del cual pueden ser expectoradas. Se ha demostrado que los pacientes que han tenido un período suficiente de vibración y percusión efectiva, expulsan mayores cantidades de secreciones que aquellos pacientes en los cuales únicamente se ha realizado el drenaje postural.

El efecto mecánico del impacto sobre la superficie del cuerpo, alcanza las estructuras bronquiales ocasionando el desprendimiento de las mucosidades que se encuentran adheridas a las paredes bronquiales, lo cual ayuda a expulsar las secreciones viscosas desprendidas. (4) (19)

Las técnicas usadas deben ser ajustadas a las necesidades individuales del paciente.

Debe favorecerse una tos productiva seguida por la expectoración de las secreciones; desafortunadamente los niños encuentran difícil despejar sus vías aéreas de esta manera y manifiestan angustia durante el acceso de tos, razón por la cual debe instruirse a los padres y personal de enfermería para que asistan a los pequeños y efectivamente este reflejo sea útil.

Respecto al tratamiento antimicrobiano, existen pruebas abundantes del descenso en la curva de mortalidad con la introducción de los antibióticos; hay ejemplos que muestran que la aplicación de conductas y tratamiento antibiótico redu-

cen no solo la mortalidad sino complicaciones y secuelas severas. (3) (5) (6) (12)

Recientemente, la familia de las cefalosporinas especialmente las llamadas de segunda generación han sido utilizadas por varios autores (30) (31) (33) en el manejo de pacientes con neumonía. Así Pines reporta una serie de 121 pacientes tratados con cefamandol obteniendo resultados favorables. Sin embargo, la indicación del medicamento requiere ser administrado en grandes dosis, los pacientes refieren dolor moderado en el sitio de la inyección -cede al agregar lidocaína- y se presenta con relativa frecuencia la aparición de erupciones morbiliformes. Estos resultados obtenidos muestran que el cefamandol puede tener mayor éxito que cuando se utilizan dosis altas de ampicilina, tetraciclinas o cloranfenicol; es nefrotóxica, puede ocasionar encefalopatía; uno de cuatro pacientes desarrolla tromboflebitis severa dentro de la primera semana de administración y este porcentaje se eleva cuando se sobrepasan dos semanas de tratamiento.

En general cubren el mismo espectro que la penicilina, aunque parecen ser una alternativa para bacterias productoras de beta lactamasas o bien resistencia antimicrobiana por otros mecanismos. Se espera que realmente pueda resolver la problemática que plantea el *S. aureus*, *S. pneumoniae* resistente a las penicilinas y cefalosporinas de primera generación *H. influenzae* beta lactamasa positivo y el grupo de anaerobios como *B. fragilis*.

El uso de cefamandol eleva el costo del tratamiento con diferencia notable en favor de la penicilina. (6)

Otras cefalosporinas de la tercera generación se están usando en el tratamiento de infecciones respiratorias bajas pero sus efectos se han limitado ya que si bien muestran -

actividad in vitro contra gran variedad de gérmenes como *S. neu-*
moniae, *H. influenzae*, *E. coli*, *Klebsiella* y *enterobacter*, *S. -*
aureus, *Serratia marcescens* y *P. aeruginosa*; pero su actividad
 in vivo ha sido pobre, con una falla bacteriológica entre el 61
 al 67%; se ha utilizado el criterio de identificación del gér-
 men para iniciar el tratamiento y son contraindicaciones para -
 su uso: historia de hipersensibilidad a cefalosporinas o penici-
 linas, embarazo o lactancia, historia o evidencia de daño hepá-
 tico o renal o una enfermedad fatal progresiva, terapia antimicro-
 biana concomitante y mayores de 12 años. (31)

Se ha dado gran importancia a la asociación sulfa-
 metoxazol con trimetoprim en el manejo de infecciones bajas del
 tracto respiratorio, aun cuando en pediatría su lugar es poco -
 limitado en cuanto a elección de un agente patógeno; se conoce
 la irritación gastro- intestinal a que da lugar además de alte-
 raciones hematológicas como anemia megaloblástica e inclusive
 depresión de la médula ósea así como un fenómeno inmunosupre-
 sor. (3)

A nivel de vías urinarias determinaron efectivi-
 dad con trimetoprim solo y Ashford trata de mostrar un efecto
 similar en pacientes con neumonía; obteniendo deficientes resul-
 tados y la emergencia de resistencia que desciende al usar la
 combinación sulfametoxazol-trimetoprim.

En el niño, la combinación tiene su indicación -
 precisa en la neumonía producida por *Pneumocystis carinii*, to-
 mando como base el trimetoprim a dosis de 8-10 mg/kg/día divi-
 dida en tres dosis iguales. (21)

Con respecto a la neumonía producida por *S. au-*
reus, el grupo de las oxacilinas, cloxacilina y dicloxacilina -
 continua siendo útil y específico.

La modificación en la cadena lateral del ácido 6

aminopenicilánico, al que se le acopla un radical isoxazolil -- con uno o dos átomos de cloro; o bien, uno de cloro y otro de -- fluor, conducen a un antimicrobiano que tiene como caracteris-- tica fundamental su resistencia a beta lactamasas; su absorción es máxima en ayunas; o bien 1 a 2 horas después de los alimen-- tos. La que tiene mejor absorción gástrica es la dicloxacilina; estos fármacos son excretados fundamentalmente por riñón, sien-- do el transporte tubular el mecanismo más eficiente. (9)

Cuando existen neumonías cuya etiología puede in-- cluir gérmenes gramnegativos puede hacerse uso de los antibió-- ticos de amplio espectro; en particular cuando se sospeche a -- Klebsiella o Proteus se recurre a la familia de los aminoglucó-- sidos, en especial a gentamicina y kanamicina (aminoglucósidos naturales) o amikacina (sintético). Los tres muestran efectivi-- dad contra E. coli, Klebsiella, Proteus y Enterobacter por lo -- que han sido considerados como el antibiótico de elección con-- tra estos gérmenes; en forma especial se maneja la amikacina, -- ya que es producto de la inquietud en la emergencia cada vez ma -- yor de enterobacterias resistentes y la identificación cada vez mayor de enzimas inactivantes. Su indicación precisa incluye pa-- cientes severamente enfermos, tratamientos previos fallidos y -- la adquisición de la infección en medio hospitalario. En el Hos-- pital Infantil de México se ha observado casi en forma epidémi-- ca la neumonía producida por Klebsiella en niños con enfermeda-- des debilitantes que recibieron tratamiento inmunosupresor, es-- tableciéndose el uso de amikacina como droga de elección, con -- dosis a 20 mg/kg/días.

Debe considerarse la ototoxicidad y nefrotoxicidad de los aminoglucósidos por lo que estas drogas no deben ser dadas en combinación y la presencia de daño renal indica la reducción de la dosis o cese del tratamiento. (39)

Debido a la pobre absorción de estos medicamentos por vía digestiva, su administración es parenteral, inclusive - se reporta el uso de kanamicina por vía endovenosa muy lentamente y diluida. (39)

La neumonía producida por haemophilus influenzae tipo B continua siendo difícil de diagnosticar, pero cuando por las técnicas conocidas se identifica al germen deberá iniciarse manejo inmediato con ampicilina a dosis de 200 mg/kg/día y en - casos de resistencia puede recurrirse al cloranfenicol a 100/mg kg/día durante dos semanas.

La aparición de neumonías atribuidas a otros --- agentes plantea el uso de otros medicamentos. Destacando el uso de eritromicina a dosis de 50 a 100 mg/kg/día fraccionada en 3 dosis cuando se encuentran involucradas Chlamydia trachomatis y Legionella pneumophila; así mismo su indicación en infección -- por M. pneumoniae, manejándose con reserva ya que la neumonía producida por ella tiende a autolimitarse.

En la neumonía neonatal cuyo germen no es reconocido se indica la combinación de penicilina sódica cristalina a dosis de 100 000 UI/kg/día y gentamicina, variando la dosis dependiendo de la edad del recién nacido. Para neonatos menores de una semana la dosis es de 5 mg/kg/día en dos dosis y neona--tos de edad mayor a una semana recibirán 7.5 mg/kg/día en 3 do--sis y en caso de resistencia se recomienda el uso de amikacina a dosis de 15 hasta 30 mg/kg/día dependiendo de la edad y peso del recién nacido. (4)(19)(29)

El aspecto más importante de la terapia antimicrobiana es alcanzar niveles sanguíneos y tisulares del fármaco que sean al mismo tiempo eficaces e inoocuos. Es necesario conocer las características metabólicas, absorción, difusión, excreción y eventos colaterales indeseables desencadenados de su ad-

ministración. En el caso de la penicilina sódica cristalina --- PSC la administración por vía parenteral permite obtener mejor biodisponibilidad en el mínimo de tiempo y usando la vía endovenosa se alcanzan rápidamente niveles máximos.

El principio básico de las penicilinas es el núcleo formado por el anillo heterocíclico de tiazolidina y el núcleo beta lactámico y dos cadenas laterales, la primera se utiliza para modificar algunas propiedades de la penicilina: a) resistencia a la acidez gástrica, b) efecto contra gram negativos c) efectos contra gram negativos tipo pseudomona, d) resistencia a las beta lactamasas y e) disminución de efectos colaterales.

La toxicidad de la penicilina es prácticamente nula; la alergia penicilínica es una contraindicación formal para su uso. Deben conocerse sus reacciones colaterales que pueden ser de tipo tóxico, alérgico, complicaciones secundarias (infecciones micóticas o sobrecrecimiento de bacterias resistentes a la penicilina), reacciones tóxico-embólicas con penicilinas de depósito por paso a sistema arterial, embolia arterial, contractura infantil del cuádriceps femoral originada por aplicación intramuscular e interacción con otros fármacos.

La PSC puede usarse a cualquier edad y la dosis varía entre 50 000 a 100 000 UI/kg/día, prefiriéndose la vía endovenosa para su aplicación con lapsos de 4 a 6 horas. Para su administración se recomienda pasar lentamente y diluida a fin de evitar zonas de flebitis y no se recomienda su uso en soluciones para pasar en mucho tiempo ya que se inactiva. En los pacientes pequeños o con daño renal que reciben grandes cantidades debe tenerse presente que cada millón de PSC contiene 1.7 mEq/l de sodio o de potasio y que concentraciones mayores de 100 000 UI/ml de penicilina circulante puede producir convulsiones.

La penicilina procaínica es utilizada a dosis de 50 a 100 000 U/kg; no debe usarse en niños menores de 3 meses, - su administración en por vía intramuscular. Su aplicación puede ser cada 12 o 24 hs.

El 80 a 90% de los pacientes tienen curso a la mejoría cuando se inicia manejo con PSC en dosis ya indicadas durante dos o tres días cambiando posteriormente a RGP durante 5 a 7 días.

La asociación penicilina- dicloxacilina está indicada en casos severos o ante la sospecha de absceso pulmonar, - pero en la actualidad se tiende a asociar una penicilina resistente a las beta-lactamasas y un aminoglucósido del tipo de la gentamicina; así la combinación ideal ante neumonías severas -- sería dicloxacilina- gentamicina con las dosis conocidas.

De manera general el uso de asociaciones antimicrobianas encuentra su justificación en las infecciones respiratorias bajas en las que se desconoce el agente etiológico en un paciente inmunocomprometido o en el paciente con gran ataque general y riesgo de fallecimiento. Merecen atención especial el riesgo de toxicidad o fenómenos colaterales así como la incompatibilidad física y química de los medicamentos, ocasionándose deterioro en la actividad de uno o ambos y la elevación en el costo.

Finalmente vale la pena pencionar que algunos autores (23), (24) han tratado de relacionar la aparición de un - proceso neumónico con alteraciones posteriores de hiperactividad bronquial.

Otros investigadores plantean la siguiente cuestión: ¿ son las infecciones de vías respiratorias bajas, tales como las neumonías de la infancia causa de enfermedad pulmonar

obstructiva crónica o viceversa?. (32)

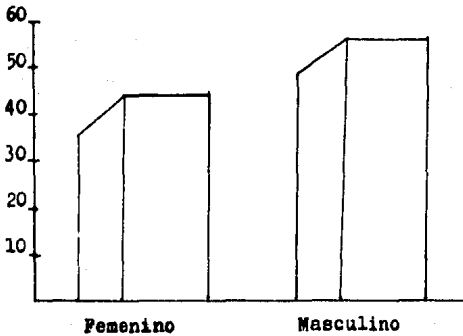
Sin duda, es una pregunta que aún no puede resolverse en forma satisfactoria, pero el problema existe y corresponde al médico el manejo óptimo del paciente con neumonía así como la búsqueda de enfermedad pulmonar subyacente.

ESTUDIO DE 100 CASOS

Se efectuó un estudio retrospectivo y descriptivo con una muestra de 100 casos de niños con Neumonía y Bronconeumonia que ingresaron al servicio de Lactantes I del Hospital General "Dr. Darío Fernández Fierro" y en los cuales el diagnóstico fue confirmado clínica o radiológicamente, obteniéndose los siguientes resultados de las variables analizadas:

Cuadro No. 1

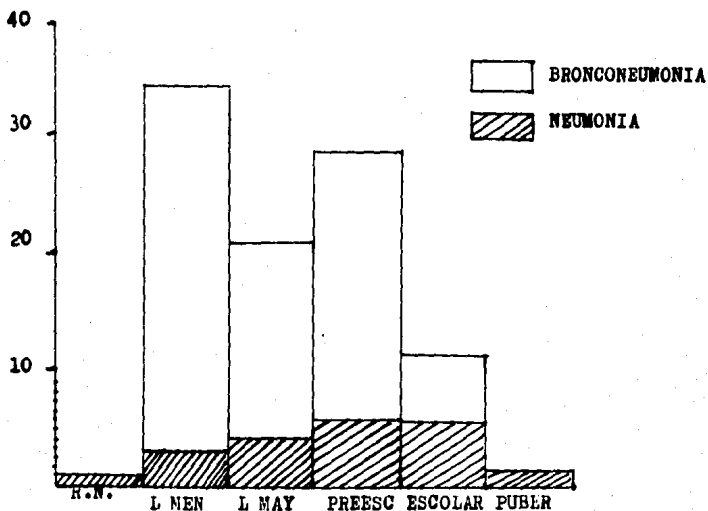
| SEXO | |
|-----------|-----|
| Femenino | 44 |
| Masculino | 56 |
| Total | 100 |



Cuadro No. 2
Distribución de acuerdo a edad y padecimiento

| EDAD | BRONCONEUMONIAS | NEUMONIAS | CASOS |
|--------------|-----------------|-----------|------------|
| R.N. | 0 | 1 | 1 |
| LAC MEN | 33 | 3 | 36 |
| LAC MAY | 17 | 4 | 21 |
| PRE-ESC | 23 | 5 | 28 |
| ESCOLAR | 7 | 5 | 12 |
| PUBER | 1 | 1 | 2 |
| TOTAL | 81 | 19 | 100 |

Distribución de edad y padecimiento



Cuadro No. 3

Estancia Hospitalaria

| DIAS | CASOS | % |
|---------|-------|-----|
| 0 - 5 | 13 | 13% |
| 6 - 10 | 63 | 63% |
| 11 - 15 | 13 | 13% |
| + 15 | 11 | 11% |

Estancia mínima: 2 hs Estancia máxima: 28 días

Cuadro No. 4

Nivel Socio-económico

| NIVEL | CASOS | % |
|-------|-------|----|
| BAJO | 58 | 58 |
| MEDIO | 39 | 39 |
| ALTO | 3 | 3 |

Cuadro No. 5

Estado Nutricional

| | | |
|-----------------------|----------|------|
| SIN ALTERACION | 58 casos | |
| CON ALTERACION | 42 casos | |
| GRADO DE DESNUTRICION | CASOS | % |
| I | 34 | 80.9 |
| II | 6 | 14.2 |
| III | 2 | 4.7 |
| TOTAL | 42 | 99.8 |

Cuadro No. 6

| <u>Diagnósticos asociados</u> | |
|-------------------------------|-------|
| ENTIDAD | CASOS |
| Rinitis | 11 |
| Rinofaringitis | 56 |
| Rinofaringoamigdalitis | 18 |
| Cardiopatía congénita | 3 |
| Asma Bronquial | 6 |
| <hr/> | |
| TOTAL | 94 |

En 6 pacientes no se reportó otro diagnóstico asociado

Cuadro No. 7

| <u>Hallazgos Radiológicos</u> | |
|-------------------------------|-------|
| IMAGEN | CASOS |
| Normal | 2 |
| Ausento de trama | 4 |
| Focos de condensación | 94 |
| Unico | 19 |
| Múltiple | 75 |

Con respecto a focos neumónicos, se observó franco predominio a localizarse en el Hemitórax derecho (14 casos, contra 5 en Hemitórax izquierdo) y región basal (12 casos).

Cuadro No. 8

Complicaciones

| TIPO | % |
|----------------------------|------------|
| Insuficiencia cardíaca (+) | 14 |
| Empiema con derrame | 1 |
| Sin complicaciones | 85 |
| TOTAL | 100 |

(+) Se presentó en casos de Bronconeumonía y precedida de Síndrome de Dificultad Respiratoria

Cuadro No. 9

Hallazgos de Laboratorio

| CIFRA LEUCOCITARIA | CASOS |
|---------------------|-------|
| Normal | 34 |
| Leucocitosis | |
| - Neutrofilia (+) | 37 |
| - Linfocitosis (++) | 24 |
| Leucopenia (+++) | 5 |

(+): 3 evolucionaron con Insuficiencia Cardíaca
 (++) y (+++): 5 de cada grupo cursaron con IC

| LEUCOPENIA | CASOS | % | I.C. | S.D.R. | DEF. |
|--------------|----------|------------|----------|--------|----------|
| Neumonía | 1 | 20 | 0 | Leve | 0 |
| B.N. | 4 | 80 | 4 | Severo | 2 |
| TOTAL | 5 | 100 | 4 | | 2 |

Cuadro No. 10

Defunciones

| CASO | SDR | I.C. | D X | DESNUTRICION | EH | LEUCOPENIA |
|------|--------|------|-----|--------------|------|------------|
| 1 | SEVERO | SI | BN | GRADO II | 2 hs | SI |
| 2 | SEVERO | SI | BN | GRADO II | 3 d | SI |

La mortalidad general fue de 2% y correspondió en su totalidad a casos de bronconeumonía, ambos lactantes y con déficit ponderal importante.

Cuadro No. 11

Tratamiento

| TIPO | PACIENTES |
|-------------------|-----------|
| Medidas generales | 100 |
| Antibióticos | 100 |
| - P.S.C. | 96 |
| - P.G.P. | 97 |
| - Dicloxacilina | 1 |
| - Asociaciones | 12 |

Las medidas generales incluyeron; control térmico, nebulizaciones -en su mayoría intermitentes 92% - fisioterapia pulmonar y ministración de líquidos a requerimientos basales en pacientes sin falla cardíaca; la duración del ayuno dependió de la presencia y magnitud de datos de dificultad respiratoria.

Todos los pacientes iniciaron el tratamiento antimicrobiano en el 1er. día de internamiento y el medicamento de elección fue la penicilina sódica cristalina, sin embargo, en 3 pacientes se inició de primera instancia penicilina G -- procainica y en un caso dicloxacilina; la justificación de tales elecciones fue: en el caso de la PGP por dificultad para canalizar una vena y en el caso de dicloxacilina debido a tratamiento previo con penicilina durante 7 días.

En doce pacientes se manejó asociación antimicrobiana, siendo la causa común una evolución estacionaria o agravamiento. En un paciente se asociaron 4 antibióticos debido al desarrollo de complicaciones y evolución prolongada.

Cuadro No. 12

| Tratamientos asociados | |
|--|-------|
| TIPO | CASOS |
| Penicilina-dicloxacilina | 6 |
| Penicilina-gentamicina | 2 |
| Penicilina-kanamicina | 3 |
| Penicilina-dicloxacilina-cefalosporina-amikacina | 1 |
| TOTAL | 12 |

Asociación Penicilina-Dicloxacilina

En dos casos se inició simultáneamente, porque ambos pacientes, lactantes y con proceso neumónico, recibieron previamente tratamiento no especificado sin evolución favorable. En los 4 casos restantes, se agregó dicloxacilina entre el 3o. y 7o. día de tratamiento con penicilina, argumentándose persistencia de datos clínicos o radiológicos.

Asociación penicilina - aminoglucósido

Iniciada en 5 pacientes con cuadro clínico sin modificaciones, aparición de complicaciones y exacerbación de los hallazgos radiológicos; así la gentamicina o kanamicina fue asociada entre el 20. y 40. día.

En el caso de la asociación de 4 antibióticos, el paciente fue un pre-escolar con neumonía con foco de cavitación por lo que desde su ingreso se inició penicilina-dicloxacilina manteniéndose durante 10 y 21 días respectivamente; sin mejoría clínica y extensión radiológica de las zonas cavitadas así como evidencia de derrame pleural, descartándose etiología fúngica, - por lo que se administró amikacina durante 14 días y más tarde cefalosporinas durante 12 días con evolución satisfactoria.

Cuadro No. 13

Duración del Tratamiento

| MEDICAMENTO | CASOS | DIAS | | PROMEDIO |
|----------------|-------|--------|--------|----------|
| | | MINIMO | MAXIMO | |
| P.S.C. | 96 | 1 | 10 | 5 |
| P.G.P. | 97 | 2 | 10 | 6 |
| DICLOXACILINA | 1 | 10 | 10 | 10 |
| PENICILINA-DI | | | | |
| CLOXACILINA | 6 | 7 | 10 | 8.5 |
| PENICILINA-KA | | | | |
| NAMICINA | 3 | 7 | 7 | 7 |
| PENICILINA-GEN | | | | |
| TAMICINA | 2 | 7 | 7 | 7 |

La duración mínima del tratamiento con penicilina sódica cristalina se debe a dificultad en su administración por vía endovenosa; en el caso de la penicilina g procaínica la du-

ración mínima se debe a mantenimiento previo con PSC. La duración del tratamiento con aminoglucósido fue constante en 7 --- días.

Cuadro No. 14

| Dosis utilizadas | |
|--|---|
| MEDICAMENTO | DOSIS |
| P.S.C. | 50,000 a 100,000 UI kg/dosis (+) |
| P.G.P. | 400,000 a 800,000 UI cada 12 ó 24 hs |
| DICLOXACILINA | 100 a 200 mg kg/ día |
| GENTAMICINA, KANAMICINA Y AMIKACINA | 5 a 15 mg kg/ día |
| CEFALOSPORINA | 100/mg/ kg/ día |

MANEJO DEL NIÑO CON NEUMONIA

1.- Interrogatorio

Se efectuará en forma adecuada, ordenada y precisa; describiéndose síntomas, características, evolución, eventos agregados y tratamientos previos especificando tipo, dosis y duración.

2.- Exploración general

Realizar en primer lugar una inspección general y en forma completa la del tórax considerando los siguientes aspectos:

-Inspección: forma, volumen, movilidad respiratoria.

-Palpación: debe efectuarse en todos los pacientes, aún cuando su valor es relativo en la percepción de las vibraciones vocales en niños pequeños.

-Percusión: solo es útil cuando existen condensaciones de más de 4 cm de diámetro y los niños son grandes para efectuar las maniobras.

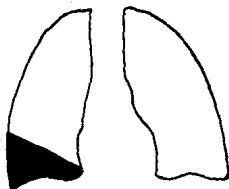
-Auscultación: especificando el tipo de estertores y localización

3.- Rayos X de Tórax

En los niños pequeños debe solicitarse en proyección postero anterior y en los que sea posible practicarse tele-radiografía.

Con el fin de establecer una norma pueden resumirse los hallazgos físicos y radiológicos en un dibujo que presente los campos pulmonares anotándose los 4 puntos esenciales referidos anteriormente.

Ejemplo:



M =
 VV =
 S =
 RR =

El interrogatorio, los hallazgos físicos y radiológicos constituyen las bases para la identificación del proceso neumónico y una vez establecido éste debe indicarse el ingreso del paciente al servicio de Lactantes I. Resulta conveniente aclarar la discordancia clínica y radiológica en los niños y no esperar que estén presentes todas las manifestaciones para decidir la hospitalización.

Las siguientes constituyen indicaciones obligatorias de internamiento:

- 1.- Manifestaciones de dificultad respiratoria
- 2.- Paciente menor de 6 meses
- 3.- Desequilibrio hidro-electrolítico
- 4.- Neumonías en las que se sospeche klebsiella o estafilococo
- 5.- Presencia de complicaciones: neumotórax, --neumatocele, absceso.
- 6.- Factores maternos, por ejemplo cuando la madre no se encuentra capacitada para el cuidado de su hijo
- 7.- Factores económicos.

Manejo a seguir en el Servicio de Urgencias

- 1.- Efectuar Historia Clínica completa y veraz
- 2.- Solicitar de primera instancia Biometría Hemática, Química Sangüínea y Examen de Orina. Si el paciente está con manifestaciones de dificultad respiratoria debe solicitarse Gasometría y Reserva Alcalina
- 3.- Elaborar órdenes médicas y solicitudes de la boratorio, entregar personalmente a la enfermera asignada al servicio.

Órdenes

A.) Ayuno en caso necesario y dependiendo del estado del paciente; en caso de que se inicie dieta especificar tipo y frecuencia.

B.) Signos vitales, indíquese la frecuencia con que desea que sean tomados

C.) Administración de líquidos endovenosos, de acuerdo a requerimientos y necesidades del paciente.

D.) Posición adecuada; el paciente con neumonía amerita movilización constante para favorecer un drenaje adecuado de las secreciones. Solamente en caso de Insuficiencia Respiratoria y/o Cardíaca está indicado el mantenimiento de una posición en forma estricta, colocándose al paciente en semi-fowler y en caso indicado hiperextensión de cuello (Rossier).

E.) Mantener la vía aérea permeable, incluye el aseo de narinas y la aspiración de secreciones nasofaríngeas por razones necesarias, procurando que ésta sea suave y bajo técnicas estériles.

F.) Oxigenoterapia, cuando el paciente se encuentra en hipoxemia, neumonía severa, cianosis o disnea -

marcada así como Insuficiencia Cardíaca. Recordándose que el O₂ puede administrarse por catéter nasal, mascarilla o tienda. Con las mascarilla se obtiene hasta 95% de concentración, mientras que con tienda o catéter nasal se alcanza una concentración del 40 al 50%. Vigíense gases arteriales

G.) Ambiente húmedo a través de nebulizaciones de partículas finas que alcancen las vías respiratorias más bajas. Si el nebulizador es ultrasónico deben ser intermitentes; 15 minutos cada hora. En caso de nebulizadores no ultrasónicos puede ser continua. Es ideal el uso de nebulizadores térmicos.

H.) Control térmico, de primera opción con medios físicos y en caso refractario utilizar acetaminofén en los niños menores de dos años con dosis calculadas entre 10mg/kg/dosis a 40 a 50mg/kg/día dividida en 3 ó 4 dosis; en niños de más de 2 años puede recurrirse al ácido acetilsalicílico a 60 mg/kg/día. Deben evitarse las sobredosificaciones investigando administraciones previas.

I.) Reposo, incluye el mantener al niño --- tranquilo, evitando maniobras bruscas y los más grandes deben recibir información de lo que se les está realizando.

J.) Manejo de la distensión abdominal, debido a la deglución de aire, se puede aliviar con una sonda para descomprimir; en casos severos se recomienda utilizar una sonda de gran calibre y en casos extremos neostigmina diluida 1: 2000 por vía subcutánea.

K.) Manejo de la Insuficiencia cardíaca, ordenando monitoreo de frecuencia, posición correcta, oxígeno de preferencia a través de casco cefálico, control es--

to de líquidos; Digoxina a 60 mcg/kg/día como dosis de impregnación en recién nacidos a término hasta los dos años y en mayores de 40 a 50 mcg/kg/día. Furosemide 1-2 mg/kg/día.

L.) Fisioterapia de tórax, drenaje postural, puño y palmopercusión, ejercicios respiratorios, movilización frecuente.

M.) Elección del tratamiento antimicrobiano dependiendo de las características clínicas del padecimiento. La droga de elección es PSC a 100 000UI/kg/dosis IV cada 4 ó 6 horas. Cuando el proceso tiene posible etiología estafilocócica iniciar manejo con fármacos del grupo de las oxacilinas, por ejemplo dicloxacilina a 200 mg/kg/día IV o Cefalosporinas a dosis de 100-200mg/kg/día cada 6 hs. IV. En casos menos severos puede utilizar la vía intramuscular y continuar con vía oral. En niños pequeños graves es recomendable la asociación - PSC/Gentamicina de 5 a 7mg/kg, Kanamicina 5-7mg/kg/día o Amikacina 15mg/kg/día. Los pacientes que muestren gran ataque al estado general con datos radiológicos severos sugestivos de absceso pulmonar deben recibir asociación Dicloxacilina/Gentamicina a las dosis ya mencionadas.

N.) Manejo de la tos, sedarse únicamente en caso de que impida la alimentación o el sueño. Los antitusígenos se manejan con cuidado y administrarlos en pequeña cantidad.

Ñ.) Expectorantes, el mejor expectorante es la buena hidratación, puede recurrirse al Bromexine; también puede recurrirse a algún mucolítico como acetilcisteína de 3 a 5 ml de solución no diluida al 20% colocada en el nebulizador aunque puede producir broncoespasmo por lo que se recomienda su uso asociado a un broncodilatador.

O.) En caso de I^a insuficiencia Respiratoria severa, valorar la intubación, así como ventilación asistida.

Manejo en el Servicio de Lactantes I

- 1.- Revisión del expediente
- 2.- Elaborar nota de revisión
- 3.- Solicitar exámenes necesarios, complementarios y especiales según el caso.

Exámenes necesarios

- Biometría Hemática, Química sanguínea y Examen de Orina (deben tomarse desde el ingreso)
- Exudado Faríngeo
- Coproparasitoscópico en serie de III
- Urocultivo si el EGO reportó datos patológicos

gicos

Exámenes complementarios

- Examen de expectoración
- Cultivo de material obtenido en punción pleural
- Búsqueda de BAAR
- Pruebas cutáneas: PPD, Histoplasmina, Coccidioidina
- Gasometrías arteriales
- Gabinete: Ex en incidencia P.A. y Lateral en sospecha de derrame o abscesos, el paciente debe estar de pie o sentado
- En ocasiones debe valorarse el uso de tomografía lineal o computarizada o hasta gammagrama

Exámenes especiales

- Determinación de alfa-1-antitripsina, su ausencia se asocia con destrucción alveolar y enfisema ulterior.
- Electrolitos en sudor, cuando exista sospe-

cha de mucoviscidosis

- Proteínas totales
- Inmunoglobulinas
- Pruebas inmunológicas: complemento, anticuerpos antinucleares, Coombs
- Pruebas Funcionales Respiratorias
- Aspiración transtraqueal o directa a pulmón con aguja percutánea, enviando a cultivo
- Serie esófago-gastroduodenal, por sospecha de fístula o trastornos de la deglución
- Broncoscopia, en la formación de abscesos y permite la toma directa de muestras
- Biopsia pulmonar, ante casos sumamente severos

Los dos últimos estudios requieren de personal altamente capacitado.

Manejo por parte del Servicio de Enfermería

- 1.- Recibir e identificar al niño
- 2.- Instalación del paciente en incubadora, cuna, cama dependiendo de las condiciones
- 3.- Colocar en la posición indicada
- 4.- Fijación adecuada del paciente
- 5.- En caso necesario seguir técnica de aislamiento
- 6.- Toma de peso y signos vitales
- 7.- Preparar soluciones y asistir al médico en la colocación de la venoclisis (tener a mano todo el material necesario)
- 8.- Vigilar el goteo de las soluciones
- 9.- Vigilar la presencia de reacciones en el si-

tio de venodisección o venóclisis

10.- Mantener las vías aéreas permeables; aseo de narinas y aspiración de secreciones naso-faríngeas cuantas veces sea necesario en forma suave y gentil, evitando laceraciones de mucosa o reflejos vagales. El procedimiento debe llevarse a cabo con una técnica estéril

11.- Vigilar que reciba la nebulización; en caso de oxigenoterapia verificar la concentración

12.- Vigilar la coloración de piel y tegumentos

13.- Vigilar cambios en el estado de conciencia

14.- Fijar sondas y cánulas

15.- Tener disponible el siguiente material: tubos - para muestras de laboratorio, tubos estériles para enviar cultivos, sondas nasogástricas de diferentes calibres, jeringas, agujas, abatelenguas, guantes estériles, etc.

16.- Toma de muestras para estudios necesarios, soli-
citar a Central de equipos el material necesario para estudios
especiales

17.- Control térmico, colocar al paciente en un am-
biente fresco y bien ventilado, eliminar su arropamiento excesi
vo o desnudarlo, se recomienda la inmersión en agua tibia o ba-
ño de esponja con agua tibia. La aplicación de compresas heladas
a todo el cuerpo, enemas de agua helada son peligrosos ya que -
producen choque por hipotermia.

Si no se controló la hipertermia con medios ff-
sicos debe recurrirse a los medios químicos previa información
al médico.

18.- Administrar cuidadosamente los medicamentos, co
rroborando las dosis; en forma especial debe tenerse cuidado --
con la vía endovenosa porque puede ser la vía de entrada a in-
fecciones o producir zonas de flebitis. La FSC debe ser diluida

y administrada lentamente, se recomienda 100 000 U/l ml y pasar en 15 a 20 minutos

19.- Búsqueda de datos que sugieran incremento de - dificultad respiratoria

20.- Asistir al paciente durante la alimentación ya que los niños tienen un importante riesgo de broncoaspiración

21.- Asistir al niño durante el acceso de tos y el llanto a fin de que durante estos eventos se mantenga tranquilo

22.- Efectuar maniobras de puño y palmopercusión, e efectuar movilizaciones constantes para favorecer el drenaje -- postural, puede seguirse el siguiente esquema:

| LOBULO | BRONQUIO SEGMENTARIO | POSTURA |
|----------|----------------------|--|
| Apical | Apical | Sentado |
| | Posterior | Lateral del lado contrario, en forma horizontal |
| Medial | Anterior | Horizontal sobre la espalda |
| | Medial Lateral | Oblicua izquierda y ligero trendelemburg |
| Lingula | Superior e inferior | Oblicua derecha y ligero trendelemburg |
| Inferior | Apical | Sobre el vientre con ligera elevación de la cadera |
| | Medial Basal | Lado derecho, cadera elevada |
| | Anterior basal | Sobre la espalda, cadera elevada |
| | Lateral Basal | Lateral opuesto y caderas elevadas |

Posterior basal

Sobre el vientre, li
gero trendelemburg

-
- 23.- Pasar visita con el médico
- 24.- Efectuar anotaciones precisas y veraces en la hoja de enfermería
- 25.- Verificar la toma de estudios radiológicos
- 26.- Colaborar en la detección de focos infecciosos a - otros niveles
- 27.- Informar de cualquier cambio súbito al médico
- 28.- Aseo diario del paciente, debe establecerse el aseo diario dependiendo del estado del paciente. Aquellos niños que tengan venóclisis NO DEBEN ser bañados en la artesa, serán bañados con esponja y sin mojar las venóclisis.
- 29.- Tratar en forma cortés al niño

CONCLUSIONES

Las neumonías siguen ocupando los primeros lugares de frecuencia dentro de la patología infecciosa en nuestro medio, lo que constituye una permanente preocupación para el pediatra y lo motiva a ofrecer una terapia racional y efectiva.

El manejo incluye medidas generales destacándose - procedimientos de higiene y fisioterapia pulmonar.

A pesar de la gran cantidad de antibióticos y su - efectividad en varios casos, el medicamento de elección continúa siendo la penicilina observándose mejoría notable, menos - efectos colaterales y bajo costo. A diferencia de otros fármacos que según reportan diversos autores muestran efectividad - pero ocasionan fenómenos adversos.

La asociación de medicamentos y el uso de antibióticos de amplio espectro quedan indicados únicamente para casos muy precisos, con el fin de evitar su uso indiscriminado - favoreciendo la emergencia de gérmenes resistentes o superinfecciones.

Es importante instruir a los padres en la identificación de los síntomas tempranos de la enfermedad y brindar -- orientación para la asistencia de sus hijos durante la hospitalización y una vez que el paciente egresa.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- ARREDONDO, G, J.L.: "El niño con infección respiratoria".
Temas Selectos de Pediatría Vol.1 Num. 2 Jul- Dic 1979
p.p. 177-191
- 2.- ARREDONDO, G, J.L.: "Infecciones respiratorias bajas"
Actualidades Médicas Noviembre 1980
p.p. 14-31
- 3.- ASHFORD, J.J.; DOWNEY, L.J.: "A multi-centre study comparing trimethoprim with co-trimoxazole in the treatment of respiratory tract infection in general practice"
The British Journal of Clinical Practice Vol. 29 Num 4
Apr. 1984 p.p. 152-156
- 4.- ASOCIACION DE MEDICOS DEL HIM. Urgencias en Pediatría, -
3a. ed. Ed. Med. del HIM 1982
p.p. 196-199, 211-217
- 5.- BALDINI, G., BARBATO, A.: "La polmonite in età pediatrica"
Minerva Pediátrica Vol. 32 No.1 Feb. 1984
p.p. 153-162
- 6.- BALL, A.P.: "Clinical uses of penicillins" Lancet
Vol. II 1982 p.p. 196
- 7.- BECKER, A., NELSON, N.: "The pulmonary Index". American --
Journal of Disease of Children Vol. 138 Num 4 Jun 1984
p.p. 574-577
- 8.- BEEM, M.O., SAXON, E.M.: "Respiratory-tract colonization and a distinctive pneumonia syndrome in infants infected with *Chlamydia trachomatis*" New England J Med 1977
p.p. 306-310
- 9.- CALDERON, J.E.: "Aplicación clínica de antibióticos y quimioterápicos" 4a. ed. Ed. Méndez Cervantes 1981
p.p. 113, 131, 141, 174
- 10.- CICERO, S.R.: "Predominio de bacterias gramnegativas en infecciones broncopulmonares, estudio de 50 casos de primer ingreso". Salud Pública en México Vol. XXIV Num 5 -
Sep-Oct 1982 p.p. 553-562
- 11.- COCKBURN, W.C.: "The importance of infections of the respiratory tract". J Infect Dis 1 (Suppl) 2,3 1979
- 12.- COLE, P., ROBERTS, D.E.: "High dose antibiotic is logical effective, an economical in treatment of severe bronchial sepsis" The Lancet Vol. 29 Num. 1 Jan 1983 p.p. 795

- 13.- GRALSEN, A.H., ØRSTAVIK, I.: "Viral infections of the respiratory tract in hospitalized children". Acta Paed Scand Vol. 72 Num. 1 Jan 1983 p.p. 53-58
- 14.- DUNNILL, M.S.: "The problem of lung growth". Thorax Vol 37 p.p. 562
- 15.- FIORE, D., BIONDETTI, P.R., SANTORI, F.H., CALABRO, F.: "The role of computed tomography in the evaluation of bullous lung disease". J Comput Assist Tomogr. 1982 Vol. 6 p.p. 103-108
- 16.- GARDNER, G., FRANK, A.: "Effects of social and family factors in viral respiratory infection and illness in the first year of life". Journal of Epidemiology and Community Health Vol. 38. 1984. p.p. 42-48
- 17.- GLEZEN, W.P., PARADES, A., TABER, L.H.: "Influenza in children relationship to other respiratory agent". JAMA Vol. 243 1980 p.p. 1345-1349
- 18.- IRWIN, B., GARRITY, P.H.: "Sampling lower respiratory tract secretions in primary lung abscess". Chest Vol 79 Num 5 May - 1981 p.p. 559-565
- 19.- KARAM, B.J.: "Neumologia Pediátrica" 1a. ed. Ed. Méndez Cervantes. 1983 p.p. 25-35, 129-156.
- 20.- LAVER, J., BERR, S.: "Infant respiratory illness an indoor air pollution from a woodburning stove". Pediatrics Vol. 71 No. 1 Jan 1983 p.p. 126-128
- 21.- MITSUYASU, R.T., CORWIN, H.L., HARRIS, A.A., TRENHOLMEGM, LEVIN, S., KARRAKUSIS, PH.: "Failure of trimethoprim-sulfamethoxazole in the therapy of recurrent Pneumocystis carinii pneumonia". Am Rev Respir Dis Vol. 125 1982 p.p. 762-765
- 22.- MOK, J., SIMPSON, H.: "Outcome of acute lower respiratory tract infections in infant; preliminary report of seven year follow-up study". Br Med J. 1982 Vol. 285 p.p. 333-337
- 23.- MOK, J., SIMPSON, H.: "Symptoms, atopy and bronchial reactivity after lower respiratory infection in infancy". Archives of disease in childhood. Vol 59 Num. 4 p.p. 299-305 1983
- 24.- MOK, J., SIMPSON, H.: "Outcome for acute bronchitis, bronchitis and pneumonia in infancy". Arch Dis Child. 1984 Vol. 59 p.p. 306-309
- 25.- MORGAN, M., BASIL, S.: "Computed tomography in the assesment of bullous lung disease". British Journal of Disease Chest -

- Vol. 78 Num. 1 1984 p.p. 10-25
- 26.- MURPHY, T.F., HENDERSON, F.W., CLYDE, W.A., COLLIER, A.M.: "Pneumonia; an eleven years study in a pediatric practice". *Am J Epidemic*. Vol. 113 1981 p.p. 12-21
 - 27.- NELSON, W.E., VAUGHAN, V., MC KAY, J.R.: "Tratado de Pediatría" 6a- ed. Ed. Salvat Mexicana Tomo I p.p. 278 Tomo II p.p. 935-948
 - 28.- NUNN, P., JILL, C.: "Resistance to trimethoprim -sulfamethoxazole in the treatment of pneumocystis carinii pneumonia" *Chest*. Vol. 85 Num. 1 Jul. 1984 p.p. 149-150
 - 29.- ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD: "Clinical management of -- acute respiratory infections in children"; A WHO memorandum *Bull WHO* Vol. 59 Num. 5 1981 p.p. 707-716
 - 30.- PATSON, K., BENKONEN, O.V.: "Clinical experience with cefamandole in pneumonia". *Scand J Infect Dis, Suppl.* Vol. 25 - Num. 1 1980 p.p. 103-106
 - 31.- PERKINS, R.I.: "Clinical trials of cefotaxime for the treatment of bacterial infections of the lower respiratory tract" *Reviews of infectious disease*. Vol 4 Supplement Sep-Oct -- 1982 p.p. S421-S431
 - 32.- PHELAN, P.D.: "Does adult chronic obstructive lung disease -- really begin in childhood?". *British J of Dis Chest* Vol. 78. Num. 1 Jan 1984 p.p. 1-8
 - 33.- PINES, A., JABBATH, M.H.: "Cefamandole in the treatment of purulent respiratory infections". *Chemotherapy* Vol. 27 Num 1 Jan 1981 p.p. 68-72
 - 34.- PIO, A., LEOWSKI, J., LUELMO, F.: "Programa de la OMS de Infecciones respiratorias agudas en la infancia". *Bol of Sanit Panam*. Vol. 96 Num.4 Abril 1984 p.p. 283- 293
 - 35.- PLAN NACIONAL DE SALUD 1984 SECRETARIA DE PROGRAMACION Y - PRESUPUESTO- SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA
 - 36.- RUDD, P.: "Infant chlamydial pneumonia". *British Medical -- Journal* Vol. 286 Num. 21 May 1983 p.p. 1649
 - 37.- TORROELLA, J.M.: "Pediatría" 1a. ed. Ed. Méndez Oteo. 1977 p.p. 293-304
 - 38.- TURNER, R., HAYDEN, F.: "Counterimmunoelectrophoresis of urine for diagnosis of bacterial pneumonia in pediatric patients". *Pediatrics* Vol. 71 Num 5 May 1983 p.p. 780-783
 - 39.- UNIVERSIDAD DE WASHINGTON. Departamento de Medicina: "Manual of Medical therapeutics" 23a- ed. Ed. Freitag JJ and Mi--

ller . 1980 p.p. 159-175

- 40.- VLAMAN, H.B.; "ABC of 1 to 7 respiratory tract infections"
British Medical Journal. Vol. 283 Num 4 Jul 1981
p.p. 38-39