

11237
257



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
E INVESTIGACION**

**SECRETARIA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA**

**AGENTES CAUSALES DE NEUMONIA COMUNITARIA
EN NIÑOS QUE ACUDEN A UN HOSPITAL DE
TERCER NIVEL Y SU CORRELACION
CLINICO-ETIOLOGICA**

TRABAJO DE INVESTIGACION

QUE PRESENTAN:

DR. GONZALO ANTONIO NEME DIAZ

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
SUBESPECIALISTA EN
INFECTOLOGIA PEDIATRICA**

Y

DR. VICTOR GARCIA RUIZ

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA
EN PEDIATRIA**



MEXICO. D. F.

2002

~~1999~~



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

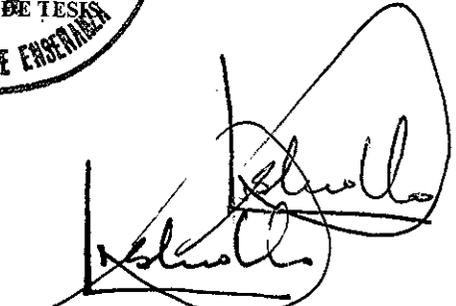
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

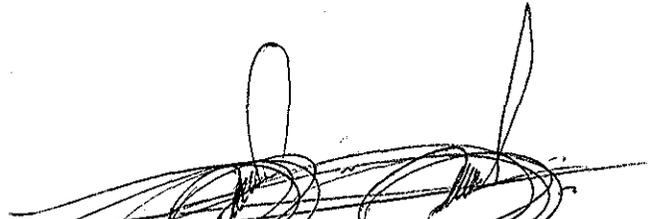
**AGENTES CAUSALES DE NEUMONIA COMUNITARIA EN NIÑOS
QUE ACUDEN A UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL Y SU
CORRELACION CLINICO-ETIOLOGICA**

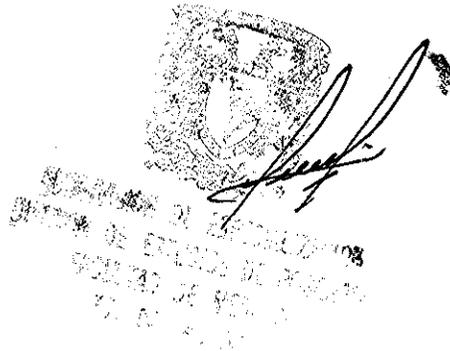



DR. PEDRO A. SANCHEZ MARQUEZ
SUBDIRECTOR GENERAL
DE ENSEÑANZA
PROFESOR TITULAR DEL
CURSO DE PEDIATRIA


DR. LUIS HESHIKI NAKANDAKARI
JEFE DEL DPTO. DE ENSEÑANZA
DE PRE Y POSGRADO


DR. NAPOLEON GONZALEZ SALDAÑA
JEFE DEL DEPARTAMENTO
DE INFECTOLOGIA
PROFESOR TITULAR DEL
CURSO DE INFECTOLOGIA


DR. PEDRO GUTIERREZ CASTRELLON
TUTOR DEL TRABAJO DE
INVESTIGACION



AGENTES CAUSALES DE NEUMONIA COMUNITARIA EN NIÑOS QUE ACUDEN A UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL Y SU CORRELACION CLINICO-ETIOLOGICA

* Gonzalo Antonio Neme Díaz, ** Napoleón González Saldaña, *** Víctor Gerardo García Ruíz, **** Natividad Navarrete Delgadillo, ***** Pedro Gutiérrez Castellon, ***** Patricia Arzate Barbosa, ***** Luis Xochihua Díaz

* Residente de la especialidad en infectología pediátrica, ** Jefe del Servicio de Infectología, *** Residente de Pediatría Médica, **** Jefe del Laboratorio de Virología, ***** Jefe del Departamento de Metodología de la Investigación, ***** Adscrito al Laboratorio de Bacteriología, ***** Adscrito al Servicio de Infectología. Instituto Nacional de Pediatría, SSA, México.

RESUMEN

Estudio prospectivo, transversal, descriptivo y observacional efectuado para conocer la etiología de la neumonía comunitaria (NC) en niños que acudieron al Instituto Nacional de Pediatría del 1ero. de Febrero de 1998 al 30 de Enero de 1999 y evaluar la posible asociación entre las manifestaciones clínico-radiológicas observadas y el germen identificado.

En cada paciente se realizó inmunofluorescencia indirecta en aspirado nasofaríngeo para identificación de virus Sincicial respiratorio, Parainfluenza, Influenza y Adenovirus, hemocultivo y cultivo de aspirado bronquial (sólo en aquellos pacientes con ventilación mecánica) para aislamiento de agentes bacterianos, así como IgM en suero y cultivo de secreción faríngea para identificar *Mycoplasma pneumoniae* y microinmunofluorescencia de exudado faríngeo para detección de antígeno de *Chlamydia*.

Adicionalmente se correlacionó la edad del paciente, los datos clínicos referidos a su ingreso y los exámenes generales de laboratorio con el agente determinado.

Los agentes virales fueron la causa más frecuente, predominando dentro de éstos el virus Sincicial respiratorio. El aislamiento bacteriano fue menor a lo reportado en la literatura, encontrando sólo 2 casos de *S. aureus*, así mismo se identificó *Mycoplasma pneumoniae* en 2 casos. No se encontró asociación clínico-radiológica con el agente identificado, a excepción de la presencia de sibilancias y patrón radiológico intersticial con el virus Parainfluenza, así como linfocitosis y elevación de las plaquetas (dentro del rango de lo normal) con el virus Sincicial respiratorio.

ANTECEDENTES

La neumonía es una enfermedad generalmente de etiología infecciosa, caracterizada por inflamación aguda del parénquima pulmonar que afecta el espacio alveolar y/o el tejido intersticial, alterando la ventilación y/o la difusión alveolar. (1-4) De acuerdo a su forma de adquisición puede ser de tipo comunitario (NC) o de adquisición hospitalaria. Conjuntamente con otras afecciones agudas del tracto respiratorio representa la NC representa la principal causa de morbilidad y la segunda causa de mortalidad en todo el mundo, produciendo aproximadamente 4 millones de muertes al año en niños menores de 5 años (1-5). Desafortunadamente la mayoría de las muertes relacionadas a infección respiratoria aguda, ocurren en países en vías de desarrollo, donde se reportan tasas hasta 37 a 73 veces más altas (2-8).

En México, después del trauma, la NC representa la segunda causa de muerte y la principal causa de morbilidad (4)

Desde el punto de vista etiológico del 50 al 90% de los casos de NC son de origen viral, siendo el virus Sincicial respiratorio, Parainfluenza, Influenza A y B, y Adenovirus, los virus más frecuentemente encontrados. (8,11,19,24). La incidencia de estos agentes es similar en países industrializados así como en países en vías de desarrollo. Si bien estos gérmenes son las causas más comunes de este proceso, han sido los menos estudiados, debido a la carencia de métodos diagnósticos accesibles.

En cuanto a los casos de origen bacteriano, el neumococo es el responsable hasta en un 90% de las ocasiones.

Desde hace tiempo se ha tratado de correlacionar los diferentes gérmenes con la edad de presentación, así se tiene que del nacimiento a los tres meses de edad, la causa de la NC es viral en el 90% de los casos, los casos restantes son producidos por bacterias, fundamentalmente por bacilos gram negativos como *E. coli* y *Klebsiella*. Como causas menos frecuentes, están *S. aureus*, *S. pneumoniae* y *Streptococcus* del grupo B, siendo este último muy raro en México. De los cuatro meses a los 5 años de edad los agentes vírales son la causa del 75 a 80% de los episodios de NC. Los casos de origen bacteriano son producidos primordialmente por *S. pneumoniae* y *H. influenzae* tipo B. En los pacientes mayores de cinco años los virus son los causantes de alrededor del 50% de las NC, predominando a nivel bacteriano el neumococo (70 a 85%), debiéndose considerar otras posibilidades como *Mycoplasma pneumoniae* o *S.*

aureus (4-5,9,11,19,24-25).

Desde hace algunos años se ha intentado correlacionar las manifestaciones clínicas observadas con el tipo de germen causal del cuadro neumónico. Así las neumonías virales se caracterizan con ataque al estado general, tos leve, fiebre no mayor de 38gdsc, anorexia y la cianosis es poco frecuente. La bronconeumonía por el virus Sincicial respiratorio se presenta con más frecuencia en menores de 2 años, y se caracteriza por que el cuadro clínico generalmente se acompaña de sibilancias y cianosis secundaria a hipoxia. El virus Parainfluenza 3 se presenta en lactantes como causa de bronconeumonía y el tipo 1 y 2 en niños mayores, el cuadro clínico es similar al del virus Sincicial respiratorio. Los virus Influenza y Adenovirus no presentan un cuadro clínico característico. La neumonía por Neumococo generalmente es precedida por un cuadro de vías respiratorias altas, posteriormente con escalofríos, fiebre 39 a 40 oC, tos productiva típicamente verdosa, anorexia, taquipnea y cianosis peribucal. El *S aureus* presenta un cuadro clínico muy variado que va desde sintomatología inaparente hasta fascies tóxica, y en ocasiones pueden presentarse signos de choque. El *Mycoplasma pneumoniae* se manifiesta por un cuadro clínico de inicio lento y gradual, en ocasiones agudo con aparición de síntomas como malestar general, fiebre elevada, escalofríos, mialgias, cefalea intensa y tos la cual de inicio es seca y posteriormente productiva en accesos. El espectro de la enfermedad por *Chlamydia pneumoniae* está en expansión, y la mayor parte de las infecciones tal vez sean leves o asintomáticas, en varios estudios realizados se sugiere que sólo el 10% de las infecciones dan por resultado neumonía clínicamente evidente (4,9,14,18-19).

El diagnóstico de esta enfermedad se realiza sobre la base de los datos clínicos, de laboratorio y gabinete. De igual forma con lo reportado previamente para los aspectos clínicos, se ha intentado correlacionar los hallazgos radiológicos con los gérmenes causales. Así se ha mencionado que las neumonías virales presentan generalmente datos radiológicos como horizontalización de los arcos costales, aumento de los espacios intercostales, signos de atrapamiento de aire e infiltrado intersticial, en la mayoría de los casos aunque no es patognómico. La neumonía por *Mycoplasma pneumoniae* radiológicamente presenta infiltrado micronodular bilateral con broncograma aéreo. Los agentes bacterianos pueden manifestarse radiológicamente con infiltrados variables como: alveolar, alveolo intersticial

hasta una imagen homogénea que sugiera consolidación. (3,5 6 8)

Para el diagnóstico etiológico se efectúa actualmente estudios serológicos entre los cuales se incluyen la detección de anticuerpos contra antígenos bacterianos y virales, por medio de aglutinación en látex en suero y en orina, inmunoelectroforesis, ELISA, y/o inmunofluorescencia indirecta y directa. (4,7-8,13-15).

Los métodos rápidos como aglutinación en látex e inmunoelectroforesis en orina y en suero, utilizados para la detección de antígenos bacterianos de *S pneumoniae* y *H influenzae* tipo b, han demostrado tener poca sensibilidad y especificidad. (7-9)

Los estudios de ELISA para determinación de anticuerpos para agentes bacterianos ha demostrado tener utilidad, siempre y cuando el intervalo entre el cuadro y la determinación serológica sea corto; se ha reportado respuesta de anticuerpos por este método, hasta en 45% de todos los casos de pacientes con neumonía comunitaria, estas determinaciones se realizaron dentro de los primeros 5 días de admisión hospitalaria. (7-9)

La inmunofluorescencia indirecta donde se utilizan anticuerpos monoclonales para el antígeno específico, tiene una sensibilidad de 92%, especificidad de 95%, con valor predictivo positivo 92% y valor predictivo negativo 95%, lo que nos habla de la utilidad de este método diagnóstico para agentes virales.

Las técnicas de hemaglutinación e inhibición de la hemaglutinación tienen los inconvenientes de la dificultad de contar con los sueros específicos, la obtención y conservación de los eritrocitos y la obtención del virus (7,8,14,16,18,26).

Otro método para la identificación de agentes bacterianos es el hemocultivo. Desafortunadamente la mayoría de los estudios relacionados en países de vías de desarrollo demuestra bajos porcentajes de aislamiento. Así su positividad en la mayoría de las comunicaciones, es del 5 al 15%, con un promedio de 11%, por lo que a este estudio se le considera no sensitivo, pero si específico para el diagnóstico de neumonía. En la literatura se reporta positividad en un rango del 30-60%. (3,5,7,8).

Finalmente, se tiene otros estudios poco prácticos y controvertidos entre los cuales se encuentra el cultivo de aspirado faríngeo, transtraqueal y punción pulmonar. (1,3,5,7)

El cultivo de aspirado faríngeo y el aspirado transtraqueal tiene una sensibilidad

y una especificidad menor del 50%, por lo que estos estudios no se consideran de mucha utilidad (1,3,5,7).

La punción pulmonar y el estudio histopatológico, tienen pocas indicaciones como son los procesos crónicos ó en pacientes inmunocomprometidos (sensibilidad menor al 50%). (3,5,7,8)

JUSTIFICACION

Dado que NC representa la principal causa de morbilidad y la segunda causa de mortalidad en todo el mundo, aunado a que desde el punto de vista etiológico en forma global, del 50 al 90% de los casos de NC son de origen viral, se planteó el siguiente estudio con la finalidad de detectar los principales agentes causales de este tipo de procesos.

Aunado a lo anterior, en forma secundaria se correlacionaron los datos clínicos y radiológicos observados, con los germenés identificados tratando de brindar lineamientos prácticos para el abordaje terapéutico de pacientes con esta enfermedad

OBJETIVOS

- 1 Conocer la etiología de la neumonía adquirida en la comunidad.
- 2 Determinar si existe una asociación entre el tipo de germen encontrado y los datos clínico y radiológicos encontrados.

HIPOTESIS

1. Los agentes virales como causa de neumonía comunitaria son más frecuentes que los bacterianos
2. Existe asociación significativa entre las manifestaciones clínicas y radiológicas y los agentes etiológicos identificados.

CLASIFICACION DE LA INVESTIGACION

Observacional, descriptivo, transversal y prospectivo

JUSTIFICACION

Dado que NC representa la principal causa de morbilidad y la segunda causa de mortalidad en todo el mundo, aunado a que desde el punto de vista etiológico en forma global, del 50 al 90% de los casos de NC son de origen viral, se planteó el siguiente estudio con la finalidad de detectar los principales agentes causales de este tipo de procesos.

Aunado a lo anterior, en forma secundaria se correlacionaron los datos clínicos y radiológicos observados, con los germenés identificados tratando de brindar lineamientos prácticos para el abordaje terapéutico de pacientes con esta enfermedad

OBJETIVOS

- 1 Conocer la etiología de la neumonía adquirida en la comunidad.
- 2 Determinar si existe una asociación entre el tipo de germen encontrado y los datos clínico y radiológicos encontrados.

HIPOTESIS

1. Los agentes virales como causa de neumonía comunitaria son más frecuentes que los bacterianos
2. Existe asociación significativa entre las manifestaciones clínicas y radiológicas y los agentes etiológicos identificados.

CLASIFICACION DE LA INVESTIGACION

Observacional, descriptivo, transversal y prospectivo

JUSTIFICACION

Dado que NC representa la principal causa de morbilidad y la segunda causa de mortalidad en todo el mundo, aunado a que desde el punto de vista etiológico en forma global, del 50 al 90% de los casos de NC son de origen viral, se planteó el siguiente estudio con la finalidad de detectar los principales agentes causales de este tipo de procesos.

Aunado a lo anterior, en forma secundaria se correlacionaron los datos clínicos y radiológicos observados, con los germenés identificados tratando de brindar lineamientos prácticos para el abordaje terapéutico de pacientes con esta enfermedad

OBJETIVOS

- 1 Conocer la etiología de la neumonía adquirida en la comunidad.
- 2 Determinar si existe una asociación entre el tipo de germen encontrado y los datos clínico y radiológicos encontrados.

HIPOTESIS

1. Los agentes virales como causa de neumonía comunitaria son más frecuentes que los bacterianos
2. Existe asociación significativa entre las manifestaciones clínicas y radiológicas y los agentes etiológicos identificados.

CLASIFICACION DE LA INVESTIGACION

Observacional, descriptivo, transversal y prospectivo

MATERIAL Y METODOS

Criterios de inclusión:

1. Edad de 1 mes a 15 años.
2. Cualquier género.
3. Diagnóstico de Neumonía comunitaria (Ver definiciones operacionales).
4. Carta de consentimiento firmada por los padres o tutores

Criterios de Exclusión:

1. Portadores de neumopatía crónica, tuberculosis pulmonar, enfermedades hemato-oncológicas, inmunodeficiencias, desnutrición, enfermedad por reflujo gastroesofágico, retraso psicomotor, ó daño neurológico.
2. Pacientes con traqueostomía en el momento del ingreso (Ver definiciones operacionales)

Material y Métodos:

Se captaron a todos los pacientes de 1 mes a 15 años de edad que acudieron a la consulta externa de urgencias y de infectología del 1ero de febrero de 1998 al 31 de Enero de 1999 y en quienes se estableció el diagnóstico de NC. Se evaluó al ingreso las manifestaciones clínicas y en forma adicional se solicitaron biometría hemática. A cada paciente se solicitó radiografía posteroanterior de tórax. Para fundamentar el agente etiológico se realizaron los siguientes exámenes: Para buscar etiología viral se realizó Inmunofluorescencia indirecta en aspirado nasofaríngeo para virus Sincicial respiratorio, Parainfluenza 1, 2 y 3, Influenza A y B y Adenovirus. En el caso de la etiología bacteriana se realizó un hemocultivo. En aquellos pacientes en quienes los datos clínicos así lo sugirieron, se efectuó búsqueda de *Mycoplasma pneumoniae* por medio de IgM en suero y cultivo de secreción faríngea, y microinmunofluorescencia para detección de antígeno en exudado faríngeo de *Chlamydia*.

VARIABLES DE ESTUDIO

VARIABLES INDEPENDIENTES:

Edad (Meses), Género (Femenino ó masculino), Medio de procedencia (rural ó urbano), manifestaciones clínicas (taquipnea, tos seca, productiva, emetizante, en accesos), temp. (°C), Cianosis, estertores (gruesos, crepitantes, subcrepitantes), sibilancias,

Nivel de Hb (gr/dl), Hto (%), cuenta leucocitaria (cifra en número), (%) de linfocitos, segmentados, eosinófilos, cuenta plaquetaria (cifra en número).

Patrón radiológico. Se especificó el tipo de imagen radiológica en el momento del ingreso: Intersticial, Bronconeumónico, Condensación (lobar), Atelectasia, Mixto y sobredistensión pulmonar

VARIABLES DEPENDIENTES

- Hemocultivo: Positivo o Negativo. Agente encontrado.
- Cultivo de aspirado bronquial: Positivo(se especificó agente) ó Negativo.
- Inmunofluorescencia indirecta: Positivo, se especificó para que agente (Sincicial respiratorio, Adenovirus, Inflüenza A ó B, Parainflüenza 1,2, ó 3), ó Negativo.
- IgM y cultivo en suero para Mycoplasma pneumoniae: positivo ó negativo
- microinmunofluorescencia en exudado faringeo para detección de antígeno de Chlamydia : positivo ó negativo.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se captó la información através del paquete Excell para Windows y se analizó en computadora personal Pentium II, disco duro de 2 Gigabytes, 32 Mb en RAM através del paquete estadístico SPSS 8.0. Se efectuó descripción de las variables mediante medidas de tendencia central y dispersión con cálculo de medias y desviación estándar para variables con distribución Gaussiana y mediante mediana, mínimos-máximos para variables con distribución sesgada y porcentajes para variables categóricas. Se efectuó comparación de las variables categóricas de acuerdo al tipo de germen identificado mediante chi cuadrada, así como mediante t-student, U-Mann Whitney, ANOVA o Kruskal-Wallis para variables continuas. El nivel de significancia utilizado fue $p < 0.05$.

DEFINICIONES OPERACIONALES

- Neumonía: infección de las vías respiratorias inferiores, caracterizada por tos, fiebre, y manifestaciones de dificultad respiratoria, con presencia o no de estertores
- Neumonía comunitaria: neumonía adquirida extrahospitalariamente.
- Tos: Reflejo defensivo regulado por el centro tusígeno y consiste en aspiración forzada con la glotis cerrada, que por presión expulsa aire a gran velocidad.
- Cianosis: coloración azulada de la piel y mucosas.
- Anorexia: falta de apetito
- Fiebre: reacción del organismo, con elevación de la temperatura corporal
- Taquipnea: incremento de la frecuencia respiratoria por minuto en relación a la edad del paciente.
- Estertores: ruidos anómalos que acompañan a los ruidos respiratorios propiamente dichos, modificados o no en sus caracteres.
- Estertores gruesos: ruidos respiratorios de tonalidad grave
- Estertores crepitantes: estertor húmedo audible al final de la inspiración
- Estertores subcrepitantes: estertor húmedo que se percibe durante toda la fase respiratoria.
- Sibilancias: sonidos prolongados de tono elevado y en ocasiones con características musicales

CONSIDERACIONES ETICAS

Dado que el estudio implicó la toma de hemocultivo, así como determinación de estudios de laboratorio y gabinete, los cuales representaron riesgos mínimos; sometándose el proyecto a consideración por la comisión de ética de la Institución, el cual fue aprobado por dicha comisión, para realizarse.

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio un total de 145 pacientes, 83 niños (57%) y 62 niñas (43%). La mediana de edad para el total de la muestra fue de 7 meses, con valores que oscilaron de 1 mes a 180 meses. Desde el punto de vista etiológico en 93 pacientes (64.1%), se identificaron diversos agentes virales (Tabla 1) En los 52 pacientes restantes (35.9%), sólo en 2 pacientes fue posible aislar *Staphylococcus aureus* y en dos *Mycoplasma pneumoniae*. En los 48 pacientes restantes (33.1%), no fue posible identificar ni aislar ningún tipo de agente etiológico. Se efectuó la correlación entre las manifestaciones clínicas y radiológicas observadas con el agente viral identificado, observándose correlación significativa para la presencia de sibilancias (chi cuadrada 15.2, 4 g.l., p 0.004), el patrón bronconeumónico (chi cuadrada 10.05, 4 g.l., p 0.04) y el patrón intersticial (chi cuadrada 38.8, 4 g.l., p 0.00000) (Tabla 2 y 3). Se realizó la correlación entre los valores de la biometría hemática en relación con los agentes identificados, observándose diferencias estadísticamente significativas para el % de linfocitos así como para la cifra de plaquetas (tabla 4).

Tabla 1. Frecuencia de agentes virales

Agente identificado	Número de casos	Porcentaj.
Sincicial Respiratorio	50	35%
Influenza	20	14%
Adenovirus	10	7%
Parainfluenza	13	9%
Sin identificación viral	50	35%

CONSIDERACIONES ETICAS

Dado que el estudio implicó la toma de hemocultivo, así como determinación de estudios de laboratorio y gabinete, los cuales representaron riesgos mínimos; sometándose el proyecto a consideración por la comisión de ética de la Institución, el cual fue aprobado por dicha comisión, para realizarse.

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio un total de 145 pacientes, 83 niños (57%) y 62 niñas (43%). La mediana de edad para el total de la muestra fue de 7 meses, con valores que oscilaron de 1 mes a 180 meses. Desde el punto de vista etiológico en 93 pacientes (64.1%), se identificaron diversos agentes virales (Tabla 1) En los 52 pacientes restantes (35.9%), sólo en 2 pacientes fue posible aislar *Staphylococcus aureus* y en dos *Mycoplasma pneumoniae*. En los 48 pacientes restantes (33.1%), no fue posible identificar ni aislar ningún tipo de agente etiológico. Se efectuó la correlación entre las manifestaciones clínicas y radiológicas observadas con el agente viral identificado, observándose correlación significativa para la presencia de sibilancias (chi cuadrada 15.2, 4 g.l., p 0.004), el patrón bronconeumónico (chi cuadrada 10.05, 4 g.l., p 0.04) y el patrón intersticial (chi cuadrada 38.8, 4 g.l., p 0.00000) (Tabla 2 y 3). Se realizó la correlación entre los valores de la biometría hemática en relación con los agentes identificados, observándose diferencias estadísticamente significativas para el % de linfocitos así como para la cifra de plaquetas (tabla 4).

Tabla 1. Frecuencia de agentes virales

Agente identificado	Número de casos	Porcentaj.
Sincicial Respiratorio	50	35%
Influenza	20	14%
Adenovirus	10	7%
Parainfluenza	13	9%
Sin identificación viral	50	35%

Tabla 2. Manifestaciones clínicas de acuerdo al agente identificado

Parametro	VSR (%)	Influenza (%)	Adenovirus (%)	Parainfluenza (%)	Sin identificación viral (%)	Valor p
Tos productiva	42	30	30	54	50	NS
Tos emetizante	54	55	30	53	52	NS
Tos seca	60	60	70	54	46	NS
Tos en accesos	64	60	20	61	56	NS
Fiebre	100	90	100	92	94	NS
Cianosis	64	55	30	69	65	NS
Taquipnea	78	95	90	100	87	NS
Anorexia	76	85	60	92	65	NS
Sibilancias	14	15	30	47	19	.004
Estertores gruesos	18	25	20	38	37	NS
Estertores subcrepitantes	10	5	0	8	17	NS
Estertores crepitantes	80	75	90	69	67	NS

Tabla 3. Hallazgos radiológicos de acuerdo al agente identificado

Hallazgo	VSR (%)	Influenza (%)	Adenovirus (%)	Parainfluenza (%)	Sin identificac. viral (%)	Valor p
Atelectasia	2	0	0	0	12	NS
Bronconeumónico	36	40	40	8	54	.04
Condensación	4	5	10	0	15	NS
Intersticial	56	55	50	92	12	.000
Sobredistensión	4	0	0	0	13	NS

Tabla 4. Parametros de laboratorio de acuerdo al agente identificado

Param	VSR (x ± d.s.)	Influenza (x ± d.s.)	Adenovirus (x ± d s)	Parainfl. (x ± d s)	Sin identific. viral (x ± d.s.)	Val. p
Hb (gr/dl)	11 53 ±2 16	12.09 ±2 07	12 55 ±1 90	12.07 ±1 61	11.12 ±2 44	NS
Leucoc. (c/mm3)	15400±8112	13275±4369	13520±5902	12676±3010	13851±6041	NS
Neutrof. (%)	42 ± 20	47 ± 17	62 ± 25	55 ± 20	49 ± 23	NS
Linf. (%)	52 ± 22 *	44 ± 22	27 ± 18	42 ± 21	42 ± 22	.02
Monoc. (%)	2 ± 2	5 ± 8	2 ± 2	1 ± 2	4 ± 12	NS
Eosin. (%)	.6 ± 1.6	.9 ± 1.5	.8 ± 1.4	.3 ± 1.1	.4 ± .9	NS
Band. (%)	.3 ± 1.1	1.5 ± 4.1	.2 ± .4	0	.3 ± 1	NS
Plaq. (c/mm3)	360m+189m *	247m+102m	299m+138m	206+63m	328m+153m	006

* Comparaciones multiples Bonferroni

m=mil.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

En la mayoría de los estudios la causa específica de la NC, no se identifica hasta en el 40% a 60% de los casos (3,5,6,29), en este estudio se identificó la etiología en el 66.8%. No hubo diferencias en la frecuencia etiológica de la NC con relación a lo reportado en la literatura(1-7,12,13,28,29), encontrando a los virus, como los agentes causales más frecuentemente identificados, y de éstos predominó el virus sincicial respiratorio, que se identificó hasta en el 35% de los casos. Del total de agentes identificados; los virus, representaron el 95.8%, debido a la alta frecuencia ya conocida(12,17,19,28), de estos agentes como causa de NC, en menores de 5 años y probablemente al método de identificación utilizado como la inmunofluorescencia indirecta, la cual es una prueba diagnóstica útil(10,16,17,19), con un alto valor predictivo positivo y negativo. El aislamiento bacteriano fue en 1.3% del total de casos, menor a lo reportado en la literatura donde se aísla en 10% a 20% de los casos(4,5,25,27); ya se conoce que los métodos utilizados para el aislamiento bacteriano no han demostrado ser útiles(8,9), y además no se justifica en este tipo de padecimientos en la mayoría de los casos realizar procedimientos invasivos (biopsia pulmonar) para conocer el agente etiológico. Otra posible causa de no tener aislamiento bacteriano, es posiblemente al uso indiscriminado antimicrobiano al que son sometidos este tipo de pacientes en el inicio de la enfermedad, previo a la utilización de pruebas diagnósticas. Esto representa un problema, por lo que se deben de desarrollar mejores pruebas diagnósticas para conocer la etiología bacteriana en la NC, así como concientizar a la sociedad médica para una mejor prescripción de tratamientos antimicrobianos, cuando se justifique su indicación. En el estudio más del 90% de los casos fueron en menores de 5 años, período de tiempo en el que el *Mycoplasma pneumoniae* no es causa frecuente de NC, lo que pudiera explicar la baja identificación de este agente. En la NC no existe un cuadro clínico característico, ni un patrón radiológico o de laboratorio en asociación a algún agente(1,2,4,5,); llama la atención en los resultados obtenidos que se encontró diferencia estadísticamente significativa en la asociación de sibilancias y patrón radiológico intersticial con el virus Parainfluenza, así como la presencia de linfocitosis y aumento de plaquetas(aunque sin plaquetosis) con el virus Sincicial respiratorio, estos resultados pudieran compararse con estudios posteriores, para establecer o no esta asociación.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Rahaman O Suara, Willian P. Glezen Contribution of Respiratory Viruses to the Worldwide problem of Pneumonia in Young Children. *Seminars in Pediatric Infectious Diseases* 1995; 6:121-127
2. Victoria Cg, Fuchs Sc, et al: Risk, factors for pneumonia among children in a brazilian metropolitan area. *Pediatrics* 1994; 93:977-981.
3. Graham NMH: The epidemiology of acute respiratory infections in children and adults: A global perspective *Epidemiol Rev* 1990; 12:149-178
4. González, S.N., Torales, T.A. y Gómez, B.D. Infecciones de vías respiratorias En: *Infectología Clínica Pediátrica*. Sexta edición. Editorial Trillas México, 1977:104-132.
5. Cherry, J.D. Infecciones de vías respiratorias inferiores. En: Feigin, R.D y Cherry, J.D. *Enfermedades Infecciosas Pediátricas*. 3era edición. Editorial Interamericana Mcgraw-Hill Filadelfia, 1995:247-320.
6. Sunakorn P, Chunchit L, et al: Epidemiology of acute respiratory infections in young children from Thailand. *Pediatr Infect Dis J* 1990; 9:873-877.
7. David Isaacs, MDM MRCP: Problems in determining the etiology of community-acquired pneumonia in children based on antibody responses to bacterial and viral antigens. *Pediatr Infect Dis J* 1989;8:856-862.
8. Correa A.G, Diagnostic approach to pneumonia in children Summary in *respiratory infections*, Vol 11(3), 1996:131-138.
9. Hanna Nohynek, MD, Juhani Eskola, MD, Marjaana Kleemola, MD. Bacterial antibody assays in the diagnosis of acute lower respiratory tract infection in children. *Pediatr Infect Dis J* 1995;14:478-84.
- 10 Sarah J. Todd, Linda Minnich, Comparasion of Rapid Immunofluorescence Procedure with Testpack RSV and Directigen FLU-A for Diagnosis of Respiratory Syncytial Virus Influenza A virus. *J Clin Microbiol* 1995:1650-1651
- 11 Margaret W. Leigh, Johnny B. Carson Pathogenesis of Respiratory Infections due to Influenza virus Implication for Developing Countries *Rev infect Dis* 1991;13:S501-8
- 12 C.George Ray, MD, Linda L. Minnich et al. Respiratory syncytial virus-associated lower respiratory illnesses:possible influence of another agents

- Pediatr Infect Dis J 1993; 12:15-19.
13. Thomas J. Marrie, MD. Community-Acquired Pneumonia: Setting the Stage for the 1990s. *Seminars in Respiratory Infections* 1994;9:129 -133
 14. Kenneth Gilbert, Michale J. Fine. Assessing Prognosis and Predicting Patient Outcomes in Community-Acquired Pneumonia. *Seminars in Respiratory Infections* 1994;9:137-145
 15. Pilaipan Puthavathana, Chatapong Wasi. A Hospital-Based Study of Acute Viral Infections of the Respiratory Tract in Thai Children, with Emphasis on Laboratory Diagnosis. *Rev Infect Dis* 1990;12:109 -113
 16. María Avila, Horacio Salomón. Isolation and Identification of Viral Agents in Argentinian Children with Acute Lower Respiratory Tract Infection. *Rev Infect Dis* 1990;12:115-117
 17. Tuckweng Kok, Lance D Micken, Christopher J. Burrell. Routine diagnosis of seven respiratory viruses and *Mycoplasma pneumoniae* by enzyme immunoassay. *Journal of Virological Methods* 1994: 87-100
 18. Doller, G , Schuy, W., Tjhen, K.Y: et al. Direct detection of influenza antigen in nasopharyngeal specimens by direct enzyme immunoassay in comparison with quantitating virus shedding. *J clin Microbiol* 1992; 30: 866-869
 19. Kock, Baramcek, K. Evaluation of the Becton Dickinson directigen Test for respiratory Syncytial virus in nasopharyngeal aspirates. *J Clin Microbiol* 1990; 28: 1458 -1459
 20. M Hortal, J.C. Russi, J.R. Arbiza, E. Canepa. Identification of Viruses in a Study of Acute Respiratory Tract Infection in Children from Uruguay. *Rev Infect Dis* 1990;12: 123 -127.
 21. Goldwater, PN , Martin, A J et al. A survey of nosocomial respiratory viral infections in a children's hospital: Occult respiratory infection in patients admitted during an epidemic season. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1991
 22. Isabella Borrero H., Luis Fajardo P., Acute Respiratory Tract Infections Among a Birth Cohort of children from Cali, Colombia, who were studied through 17 months of age. *Rev Infect Dis* 1990;12:238-243.
 23. Gruber WC, Taber LH, et al: Live attenuated and inactivated influenza vaccines in school-aged children. *Am J Dis Child* 1990;144:595-600.
 24. Englund JA, Mbawuike IN et al: Maternal immunization with influenza or tetanus vaccine for passive antibody protection in young infants. *J Infect Dis*

1993;168:647-656.

25. Piedra PA, Glezen WP: Influenza in children: Epidemiology, Immunity and Vaccines. Seminar Pediatr Infect Dis 1991; 2:140-146.
26. Glezen WP: Morbidity associated with the major respiratory viruses. Pediatr Ann 1990; 9:535-542
27. Korppi M, Heiskanen-Kosma T, Jalonen E, et al: Aetiology of Community-acquired pneumonia in children treated in hospital Eur J Pediatr 1993;1:24-30.
28. American Academy of Pediatrics Summaries of Infectious Diseases. In: Peter G, de. 1997 Red Book: Report of the Committee on Infectious Diseases. 24th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics;1997:130-132.
29. Jadavji T, Law B, Marc H,: A practical guide for the diagnosis and treatment pediatric pneumonia. CAN MED ASSOC J Marz 1, 1997; 156(5).