

INFECCIONES AGUDAS DEL TRACTO RESPIRATORIO INFERIOR EN NIÑOS

I. ETIOLOGIA

JUAN RUIZ-GÓMEZ,² MARÍA TERESA ALVAREZ,² FRANCISCO SERAFÍN,²
GONZALO GUTIÉRREZ^{1, 2} Y FRANCISCO RESANO²

CADA DÍA aparecen más publicaciones que indican el importante papel que tienen los estudios epidemiológicos en relación a la presencia general y relativa de los virus, bacterias y micoplasmas en las infecciones del tracto respiratorio inferior.^{1, 2, 3}

Es de interés el conocer en nuestro medio cuáles son los agentes etiológicos en los padecimientos respiratorios, ya que muchos investigadores están trabajando intensamente en la preparación de vacunas contra los principales virus respiratorios, así como con diversos agentes terapéuticos en las infecciones de las vías aéreas de etiología bacteriana o por micoplasmas. Al percatarse de cuáles son los principales microorganismos involucrados en los diferentes cuadros respiratorios, se podrán emplear en forma racional las nuevas vacunas y agentes terapéuticos.

Este estudio se llevó a cabo para conocer la prevalencia de los virus, bacte-

rias y *Mycoplasma pneumoniae* en un grupo de niños que ingresaron al Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional del I.M.S.S. con diagnóstico de neumonía, bronquiolitis o laringotraqueobronquitis (LTB).

MATERIAL Y MÉTODOS

Todos los pacientes admitidos en el estudio fueron niños que ingresaron al hospital de julio de 1968 a marzo de 1969. Se escogieron al azar 127 pacientes con infección del tracto respiratorio inferior, 52 LTB, 21 bronquiolitis y 54 neumonías (grupo en estudio) y 126 niños que ingresaron al hospital por algún padecimiento no infeccioso (grupo testigo).

El criterio clínico para que los pacientes fueran incluidos dentro de los diferentes síndromes clínicos fue el siguiente:

Laringotraqueobronquitis: tos traqueal, disfonía y estridor laríngeo acompañados o no de síndrome febril y de signos de insuficiencia respiratoria.

Bronquiolitis: signos de insuficiencia

¹ Académico numerario.

² Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional, Instituto Mexicano del Seguro Social.

respiratoria, aumento de los diámetros del tórax, disminución del ruido respiratorio, espiración prolongada, sibilancias espiratorias, escasos o nulos estertores broncoalveolares y antecedentes asmáticos negativos.

Neumonía: insuficiencia respiratoria, estertores broncoalveolares abundantes y/o síndrome de condensación pulmonar con o sin derrame.

Las edades de los niños del grupo en estudio variaron de 20 días hasta 15 años, con un promedio de 2 años 4 meses y los del grupo testigo, de 15 días a 15 años, con promedio de 3 años 7 meses.

Colección de especímenes. A 114 de los pacientes con infección respiratoria y a 118 de los testigos se les tomó exudado faríngeo por medio de un hisopo de algodón estéril, con el cual se raspó la faringe y se agitó en un tubo conteniendo 5 ml de caldo, haciéndose la siembra en los medios apropiados a partir del mismo.

El aislamiento e identificación de las bacterias se llevó al cabo en forma rutinaria en el laboratorio central del hospital.

Para los estudios virales y micoplasma, se tomaron 5 ml de sangre en ambos grupos a su ingreso al hospital (suero de fase aguda) y otros 5 ml tres a cuatro semanas más tarde (suero de fase convalescente).

En todos los sueros se investigaron anticuerpos contra los virus de la influenza A 2 (Japonesa y Hong Kong) y B (Grandes Lagos) por medio de la técnica de inhibición de la hemoaglu-

tinación⁴ y contra los parainfluenza 1, 2 y 3, sincicial respiratorio, adenovirus y *Mycoplasma pneumoniae* por la de fijación del complemento.⁵ Esta última se llevó a cabo usando la técnica de microtitulación, en la que las mezclas virus-suero, fueron incubadas toda la noche a 4° con cuatro unidades de complemento, aplicándose al día siguiente el sistema hemolítico. Para la prueba de inhibición de la hemoaglutinación, las diluciones que previamente se habían adsorbido con caolín e inactivado a 56° durante media hora, fueron puestas en presencia de cuatro unidades hemoaglutinantes del virus; después de una hora de incubación a temperatura ambiente se adicionaron eritrocitos de pollo.

Se consideró que había infección por alguno de los microorganismos estudiados, cuando el suero de la fase de convalescencia tenía un título por lo menos cuatro veces mayor que el suero de la fase aguda.

RESULTADOS

Infección viral. Se demostró infección viral en 57.5% del grupo en estudio y en 16.6% del grupo testigo. En el primero, se encontró infección por virus sincicial respiratorio en 19.7%; por parainfluenza tipo 3 en 14.9%; parainfluenza tipo 2 en 4.7% y por parainfluenza tipo 1 en 3.9%. La infección por los virus influenza A 2 (Japonesa y Hong Kong) se encontró en 6.3% de los casos, al igual que los adenovirus. No se demostró infección por los virus de la influenza tipo B. (Tabla 1).

TABLA I

INFECCIONES DEL TRACTO RESPIRATORIO INFERIOR. FRECUENCIA DE INFECCION VIRAL*
EN DIVERSOS SINDROMES CLINICOS. JULIO 1968 - ABRIL 1969

Grupo	Núm. de casos	Porcentaje con evidencia serológica de infección por:						Total				
		Jap.	H.K.	B.	Total	1	2		3	Total	Adeno-virus	Sincicial resp.
Laringotraqueo-bronquitis	52	—	9.6	—	9.6	3.9	5.8	17.3	26.9	7.7	17.3	65.4
Bronquiolitis	21	—	—	—	—	4.7	—	9.5	14.3	—	23.8	38.1
Neumonía	54	3.7	1.8	—	5.5	3.7	5.5	14.8	24.1	7.4	20.4	57.4
Total de infecciones respiratorias	127	1.6	4.7	—	6.3	3.9	4.7	14.9	23.5	6.3	19.7	57.5
Grupo control	126	1.6	1.6	—	3.2	—	2.4	3.2	5.6	0.8	5.6	16.6

* Evidencia serológica.

En ocho pacientes se encontró infección por dos virus, siendo observadas las combinaciones de sincicial respiratorio y parainfluenza 3 con los otros virus estudiados. No se encontró infección doble por sincicial respiratorio y parainfluenza tipo 3.

Infección viral y síndrome respiratorio. Los parainfluenza tipo 3 estuvieron asociados principalmente con LTB y neumonía (17.3% y 14.8% respectivamente). La infección por sincicial respiratorio ocurrió con mayor frecuencia en bronquiolitis (23.8%) y en neumonías (20.4%). Los parainfluenza tipo 2 y adenovirus aunque en menor porcentaje que parainfluenza tipo 3, solamente se observaron en LTB (7.7%) y neumonías (7.4%). De los virus de la influenza, se encontró la cepa Hong Kong en LTB (9.6%) y neumonía (1.8%) mientras que la cepa Japonesa solamente se observó en neumonías (3.7%) (Tabla 1).

Como grupo, la infección por los parainfluenza se demostró en las LTB en 46.7% y en las neumonías en 43.3%. El ataque por sincicial respiratorio fue en 44.0% en las neumonías, 36.0% en las LTB y en el 20.0% en las bronquiolitis. Los virus influenza en 25.0% en las neumonías y en las LTB en 75.0%. Infección por adenovirus se observó en LTB (50.0%) y neumonías (50.0%) (Tabla 2).

Edad e infección viral. En los niños menores de un año del grupo en estudio, se encontró que en 48.8% hubo infección viral, en los de uno a dos años en 52.4% y en los mayores de dos años en 53.8%. En el grupo testigo se

observó infección por estos microorganismos en 11.1%, 13.9% y 18.5% en los menores de un año, de uno a dos años y en los mayores de dos años, respectivamente (Tabla 3).

En los menores de un año, la infección por sincicial respiratorio fue la más frecuentemente observada (30.4%); en cambio en los de uno a dos años fue el parainfluenza 3 (21.4%) y en el grupo de mayores de dos años, la infección por sincicial respiratorio y parainfluenza tipo 3 se encontró en un porcentaje casi igual (18.0% y 15.4% respectivamente) (Tabla 4).

Variación estacional e infección viral. Se observó una epidemia por sincicial respiratorio en los meses de octubre y noviembre, durante los cuales se infectaron las dos terceras partes de los pacientes en los cuales se demostró seroconversión para este virus. En cambio, en los meses de enero y febrero, el agente más frecuentemente identificado fue el parainfluenza 3. Los demás virus se presentaron en forma esporádica (Figura 1).

Mycoplasma pneumoniae e infección. Se demostró la infección por este micoplasma en dos pacientes (1.6%) con un cuadro de infección respiratoria inferior, los cuales ingresaron al hospital con el diagnóstico de LTB; uno de ellos fue un lactante menor y el otro un lactante mayor. Sin embargo, también se demostró elevación en los anticuerpos fijadores del complemento en el suero de la fase de convalecencia con respecto al de la fase aguda en dos niños del grupo testigo.

Aislamiento bacteriano. Se practicó

TABLA 2

INFECCIONES RESPIRATORIAS VIRALES* DEL TRACTO RESPIRATORIO INFERIOR. DISTRIBUCION DE 71 CASOS SEGUN SINDROME CLINICO. JULIO 1968 — ABRIL 1969.

GRUPO	No. de casos	Laringotraqueo-bronquitis	Bronquiolitis	Neumonías
Parainfluenza	30	46.7	10.0	43.3
Sincicial respiratorio	25	36.0	20.0	44.0
Influenza	8	75.0	—	25.0
Adenovirus	8	50.0	—	—
<i>M. pneumoniae</i>	2	100.0	—	—

* Evidencia serológica.

TABLA 3

FRECUENCIA DE INFECCION VIRAL* EN NIÑOS CON INFECCIONES RESPIRATORIAS BAJAS Y EN NIÑOS CON PADECIMIENTOS NO INFECCIOSOS. JULIO 1968 — ABRIL 1969

GRUPOS DE EDAD	GRUPOS EN ESTUDIO (Infecciones respiratorias)		GRUPOS TESTIGO (Padecimientos no infecciosos)	
	Núm. de casos	% con infección viral	Núm. de casos	% con infección viral
<1 año	46	47.8	36	11.1
1 a 2 años	42	52.4	36	13.9
>2 años	39	53.8	54	18.5

* Evidencia serológica.

PACIENTES CON ELEVACION DE ANTICUERPOS CONTRA LOS VIRUS SINCICIAL RESPIRATORIO Y PARAINFLUENZA 3. NUMERO DE CASOS POR MES. 1968 1969

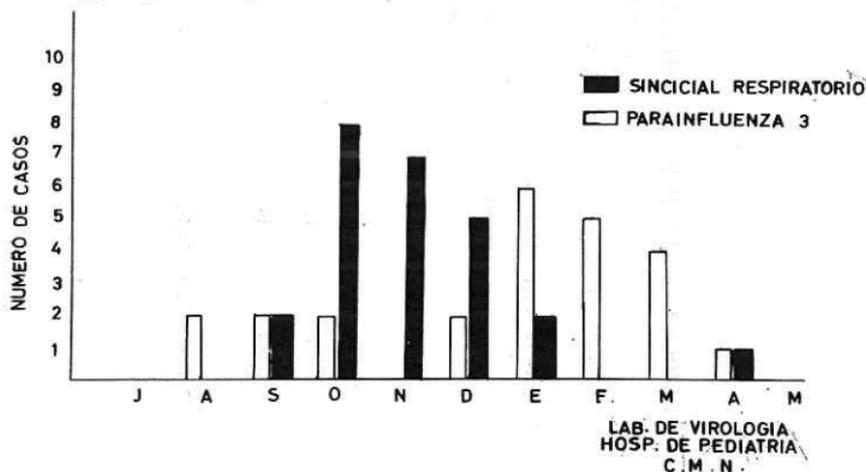


TABLA 4

INFECCIONES DEL TRACTO RESPIRATORIO INFERIOR. FRECUENCIA DE INFECCION VIRAL* EN DIVERSOS GRUPOS DE EDAD. JULIO 1968 — ABRIL 1969

Grupos de edad	Núm. de casos	Porcentaje con evidencia serológica de infección por:							
		Jap.	Influenza H.K.	B	I	Parainfluenza 2	3	Sincicial Respir.	Adeno-virus
<1 año	46	2.2	2.2	—	2.2	2.2	4.7	30.4	2.2
1 a 2 años	42	—	7.1	—	—	—	21.4	7.1	16.6
>2 años	39	2.6	3.2	—	7.7	7.7	15.4	18.0	3.2

* Evidencia serológica.

cultivo bacteriano del exudado faríngeo en 114 pacientes con una infección del tracto respiratorio inferior, recuperándose *Streptococcus viridans* en 50.9%, *Neisseriae sp.* en 43.0%, *Staphylococcus aureus* en 25.4%, *Klebsiella sp.* en 14.9%, *Micrococcus sp.* en 12.3%, *Escherichia coli* en 7.9%, *Diplococcus pneumoniae* en 7.0%, bacilos difteroides y cándida en 4.4%, proteus en 2.6% y estreptococo beta hemolítico, pseudomonas y *Staphylococcus epidermidis* en 0.9% para cada uno de ellos. En el grupo testigo se llevó al cabo el estudio bacteriológico en 118 pacientes, aislándose *Streptococcus viridans* en 65.3%, *Neisseria sp.* en 62.7%, *Staphylococcus aureus* en 16.9%, *Micrococcus sp.* en 10.2%, *Klebsiella sp.* en 8.5%, *Diplococcus pneumoniae* en 5.1%, estreptococo beta hemolítico en 4.2%, proteus y bacilos difteroides en 3.4%, *Staphylococcus epidermidis* en 2.5% y cándida en 1.7%.

DISCUSIÓN

Se demostró infección por virus o *M. pneumoniae* en 57.5% de los pacientes con un cuadro de infección respiratoria inferior. Estos resultados están de acuerdo con los de Chanock y Parrott⁶ que publicaron que 50% de los casos de infección respiratoria en los niños es debida a algún agente viral o micoplasma; en contraste, en los adultos 70% de los casos son debidos a los microorganismos antes mencionados.⁷ Resultados similares los obtuvimos en un estudio practicado en el período 1967-68, en el cual observamos que en 56.8% de los pacientes con un cuadro

respiratorio inferior estuvo presente algún agente viral.⁸

El elevado porcentaje de positivos en el grupo en estudio en contraste con los del grupo control sugiere una relación etiológica entre infección viral y el padecimiento respiratorio. El 16.6% de los casos observados en el grupo control, posiblemente fueran casos subclínicos.

Los virus sincicial respiratorio y parainfluenza tipo 3 fueron los microorganismos que con mayor frecuencia estuvieron involucrados en las infecciones respiratorias. El sincicial respiratorio se encontró principalmente en pacientes con bronquiolitis y el parainfluenza 3 se observó a menudo en LTB, tal como ya ha sido demostrado por otros autores.^{9, 10, 11}

Casi la mitad de las infecciones por sincicial respiratorio se observaron en lactantes menores; en cambio, más de las dos terceras partes de las infecciones por parainfluenza 3 se encontraron en lactantes mayores y preescolares, hecho en que ya se ha hecho énfasis por otros autores.^{12, 13}

A fines de 1969 y principios de 1970 se presentó en la ciudad de México una epidemia por la cepa A 2/Hong Kong del virus de la influenza, observándose la infección por este agente en ocho pacientes con un cuadro respiratorio. La mayoría de las infecciones por adenovirus se encontraron en lactantes mayores en contraste con lo observado por otros autores, que demuestran un aumento en el número de casos por este microorganismo en relación con la edad.¹⁴

Chanock y col.¹⁵ observaron que las

epidemias por sincicial respiratorio en los Estados Unidos aparecían principalmente en los meses de invierno; en nuestro estudio la máxima incidencia se observó en octubre y noviembre, para presentarse dos meses más tarde otra debida a parainfluenza tipo 3.

La evaluación de los aislamientos bacteriológicos del exudado faríngeo es de interpretación muy difícil, ya que en la mayoría de los casos no había diferencias significativas entre el grupo testigo y el estudiado; por otro lado, 68.5% de los individuos con un cuadro respiratorio fueron tratados con antibióticos antes de su ingreso al hospital.

Estos resultados están de acuerdo en su gran mayoría con los estudios llevados a cabo por otros autores. En aquellos puntos en que hay discrepancia, es posible que sea debida sobre todo a la diferente prevalencia de los microorganismos estudiados en nuestro medio y al hecho de que los estudios se hayan llevado al cabo en diferentes áreas geográficas y en distintas épocas del año.

REFERENCIAS

- Chanock, R. M.; Mufson, M. A. y Johnson, K. M.: *Comparative biology and ecology of human virus and mycoplasma*. Progr. Med. Virol. 7: 208, 1965.
- Lepow, M. L.; Balassanian, N.; Emerich, J.; Roberts, R. B.; Rosenthal, M. S. y Wolinsky, E.: *Interrelationships of viral, mycoplasmal and bacterial agents in uncomplicated pneumonia*. Amer. Rev. Resp. Dis. 97: 533, 1968.
- Loda, F. A.; Clyde, W. A.; Glezen, W. P.; Senior, R. J.; Sheaffer, C. I. y Denny, F. W.: *Studies on the role of viruses, bacteria, and M. pneumoniae as causes of lower respiratory tract infections in children*. J. Pediat. 72: 161, 1968.
- Davenport, F. M. y Minuse, E.: *Influenza viruses*. En: *Diagnostic Procedures for Viral and Rickettsial Diseases*. Lennette, E. H. y Schmidt, N. J. (Eds.) 3a. ed New York, American Public Health Association. 1964. p. 455.
- Lennette, E. H.: *General principles underlying laboratory diagnosis of viral and rickettsial infections*. En: *Diagnostic Procedures for Viral and Rickettsial Diseases*. Op. cit. p. 1.
- Chanock, R. y Parrott, R.: *Acute respiratory disease in infancy and childhood*. Pediatrics. 36: 21, 1965.
- Dingle, J. H.: *Studies of respiratory and other illnesses in Cleveland (Ohio) families*. Proc. Royal Soc. Med. 46: 259, 1956.
- Ruiz Gómez, J.; Pigeón Oliveros, H. y Gutiérrez, G.: *Los virus en las enfermedades del tracto respiratorio inferior. Evidencia serológica de infección viral*. En Jornada Pediátrica 1968.. México, Ediciones Médicas de la Subdirección General Médica del I.M.S.S., 1968. p. 249.
- Coriell, L. L.: *Clinical syndromes in children caused by respiratory infection*. Med. Clin. North. Am. 51: 819, 1967.
- Chanock, R. M.; Parrott, R. H.; Vargosko, A. J.; Kapikian, A. Z.; Knight, V. y Johnson, K. M.: *Respiratory syncytial virus*. Am. J. Pub. Health. 52: 918, 1962.
- McLean, D. M.; Bach, R. D.; Larke, R. P. B. y McNaughton, G. A.: *Myxoviruses associated with acute laryngo-tracheobronchitis in Toronto, 1962-63*. Canad. M. A. J. 89: 1257, 1963.
- Beem, M.; Wright, F. H.; Hamre, D.; Egerer, R. y Oehme, M.: *Association of the chimpanzee coryza agent with acute respiratory disease in children*. New Engl. J. Med. 263: 523, 1960.
- Chanock, R. M.; Wong, D. C.; Huebner, R. J. y Bell, J. A.: *Serologic response of individuals infected with parainfluenza virus*. Am. J. Pub. Health. 50: 1858, 1960.
- Mufson, M. A.; Krause, H. E.; Mocega, H. E. y Dawson, F. W.: *Viruses, Mycoplasma pneumoniae and bacteria associated with lower respiratory tract disease among infants*. Amer. J. Epid. 91: 192, 1970.
- Chanock, R. M. y Parrott, R. H.: *Respiratory syncytial virus*. En: *Viral and Rickettsial Infections of Man*. Horsfall, F. L. y Tamm, I. (Eds.), 4a. ed. Philadelphia, Lippincott. 1965. p. 775.

INFECCIONES AGUDAS DEL TRACTO RESPIRATORIO INFERIOR EN NIÑOS

II. ESTUDIO CLINICO

FRANCISCO J. SERAFÍN,² GONZALO GUTIÉRREZ,^{1,2} JUAN RUIZ-GÓMEZ² y
MARÍA TERESA ALVAREZ²

LAS INFECCIONES respiratorias agudas continúan siendo un problema mundial de primer orden, al que aún no se da solución, con repercusión muy importante en la economía de las naciones por ser una de las principales causas de ausentismo y de mortalidad.

Nuestro país no es una excepción; como ejemplos podemos citar que 15.3% de la consulta externa de una clínica del I.M.S.S. en el Distrito Federal durante 1969, fue por enfermedades del aparato respiratorio y de estas, 83% correspondió a infecciones agudas.¹ En el año de 1968 el rubro *Influenza* y *Neumonías* ocupó el primer lugar como causas de defunción en la República Mexicana con 17.4% del total, registrando una mortalidad de 166.8 por cada 100,000 habitantes, superando a las diarreas.² Por lo que respecta a los niños en particular, el mismo rubro fue, también en 1969, la primera causa de mortalidad desde recién nacidos has-

ta los cuatro años, para descender al segundo lugar en niños de cinco a catorce años.² En el Hospital de Pediatría se internaron en el año de 1969, 733 niños con bronconeumonía, lo que representa 6.2% del total de pacientes hospitalizados en ese año.

Los cuadros clínicos que pueden producir los diversos agentes etiológicos son muy variados, con la característica de que uno sólo de ellos es capaz de originar diferentes cuadros; de ahí que la clasificación de las infecciones respiratorias agudas se haga en función de los síndromes clínicos y no del agente etiológico.

La mayor parte de las infecciones respiratorias agudas son de curso benigno y por ser el mencionado un hospital de concentración, los casos que en él se atienden son aquellos que por su gravedad requieren de internamiento.

Por esta razón en la casuística que se presenta se incluyen únicamente los siguientes síndromes: laringotraqueobronquitis, bronquiolitis y neumonías. El objeto de este trabajo es describir

¹ Académico numerario.

² Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional, Instituto Mexicano del Seguro Social.

sus diversas características clínicas y relacionarlas con la etiología presentada en la primera parte de este trabajo.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material clínico se describe en la primera parte del estudio y estuvo constituido por 52 niños con laringotraqueobronquitis, 21 con bronquiolitis y 54 con neumonía. En estos últimos estuvieron incluidos los pacientes con neumonías de focos múltiples, con neumonías lobares y con neumonías segmentarias con y sin participación pleural, ya que excepcionalmente encontramos síndromes clínicos y radiológicos puros que permitieran una división en este grupo.

Se estudiaron en cada paciente los siguientes datos:

Edad, sexo.

Antecedentes de contacto: se consideró positivo cuando hubo contacto directo con enfermo de infección respiratoria aguda en los siete días anteriores a su hospitalización.

Tiempo de evolución al ingreso: se valoró el promedio en días para cada grupo.

Días de hospitalización.

Complicaciones: fueron consideradas como tales: neumonía en laringotraqueobronquitis y bronquiolitis; laringitis en bronquiolitis y neumonía; cor pulmonale, faringoamigdalitis, otitis y pleuritis.

Biometría hemática: en los grupos de laringotraqueobronquitis y bronquiolitis, se efectuó biometría hemática sólo en los casos con sospecha de complicación bacteriana y no fue un procedi-

miento rutinario; por esta razón el número de pacientes con biometría hemática fue corto y no consideramos de valor las conclusiones que pudieran obtenerse. En el grupo con neumonía se efectuó biometría hemática a la casi totalidad de ellos. Para analizar en el presente trabajo las características de la fórmula blanca, se dividió a los pacientes en dos subgrupos: *a*) los que tuvieron evidencia serológica de infección viral y *b*) los que no la tuvieron. La fórmula roja no se analizó porque desconociendo en todos los casos las características previas a su hospitalización, no fue posible obtener conclusiones.

Tratamiento: Se agrupó a los pacientes en tres categorías: *a*) los que no recibieron tratamiento antibiótico y únicamente recibieron medidas generales como son: aporte adecuado de calorías, líquidos y electrolitos, oxígeno, control de la fiebre, fluidificación de secreciones; *b*) un grupo que sólo recibió penicilina benzilica; y *c*) un grupo que recibió penicilina benzilica y/o diversos antimicrobianos.

RESULTADOS

Edad. En el grupo de laringotraqueobronquitis el porcentaje mayor correspondió a los pacientes de un año de edad (57.7%) siguiendo en orden de importancia el de pacientes entre dos y cinco años (32.7%) sumando entre ambos la casi totalidad de los niños de este grupo. Unicamente 5.8% correspondió a niños menores de un año y 3.8% a mayores de cinco años.

En el grupo de bronquiolitis en cam-

bio, el porcentaje fue mayor de niños entre uno y once meses de edad con el 95.2%. La mayoría (81.0%) fue de pacientes menores de seis meses; los restantes de este grupo tuvieron un año de edad (4.8%). No encontramos en el presente estudio niños con bronquiolitis mayores de un año ni menores de un mes.

En el grupo de neumonías el 42.6% tuvieron edades entre uno y once meses, observándose que a mayor edad el porcentaje fue menor, así los niños de un año representaron el 26.0% de este grupo, los de dos a cinco años el 20.4% y únicamente el 9.2% fueron mayores de cinco años. Pacientes menores de un mes sólo hubo uno (1.8%). (Tabla 1).

Antecedente de contacto. En el grupo con bronquiolitis fue más frecuente el antecedente de contacto con padecimiento respiratorio agudo (80.9%). Le siguieron en orden de importancia el grupo con neumonía y con laringotraqueobronquitis con 53.7% y 50.0% respectivamente.

Tiempo de evolución al ingreso. El promedio más corto en días de evolución previos al ingreso fue para laringotraqueobronquitis (2.7) y le siguieron bronquiolitis (5.0) y neumonías (7.8).

Días de hospitalización. Los pacientes con laringotraqueobronquitis fueron los que requirieron de menos días de hospitalización, con promedio de 3.0

TABLA 1
INFECCIONES AGUDAS DEL TRACTO RESPIRATORIO INFERIOR EN NIÑOS
Distribución según edades y cuadro clínico

GRUPO	No. de casos	% con la edad que se indica				
		<1 mes	1-11 meses	1 año	2-5 años	>5 años
Laringotraqueobronquitis	52	0	5.8	57.7	32.7	3.8
Bronquiolitis	21	0	95.2*	4.8	0	0
Neumonías	54	1.8	42.6	26.0	20.4	9.2

* 81.0% corresponde a pacientes entre 1 y 6 meses.

Sexo. En el grupo con bronquiolitis no hubo diferencia apreciable en cuanto a sexo, correspondiendo 52.4% al masculino y 47.6% al femenino. En los grupos con laringotraqueobronquitis y neumonías hubo franco predominio del sexo masculino; en el primero, 73.1% fue del sexo masculino contra 26.9% y en el segundo 61.1% contra 38.9% respectivamente.

días; más de la mitad de ellos (53.8%) únicamente necesitaron de uno a dos días; 3.8% requirieron de cinco a seis días y 9.6% más de seis días de hospitalización. En el grupo de bronquiolitis el promedio fue de 5.3 días de estancia hospitalaria; el 23.8% necesitó de uno a dos días de estancia, 33.3% de tres a cuatro días, 23.8% de cinco a seis y 19.0% más de seis días. El grupo

de niños con neumonía fue el que requirió de mayor estancia con promedio de nueve días; el 50.0% tuvo un período de hospitalización mayor de seis días, 24% permaneció tres a cuatro y un porcentaje igual (13.0%) correspondió a los niños que necesitaron de uno a dos y de cinco a seis días de internamiento (Tabla 2).

Complicaciones. Neumonía fue una complicación más frecuente de bronquiolitis (23.8%) que de laringotraqueobronquitis (15.4%). Cor pulmonale fue excepcional en laringotraqueobronquitis (1.9%); en bronquiolitis se presentó en el 19.0% y en porcentaje

menor en neumonía (14.8%). Laringitis como complicación fue poco importante: 4.8% en los pacientes con bronquiolitis y 3.7% en los de neumonía. Faringoamigdalitis se presentó en 32.7% de los niños con laringotraqueobronquitis, en los pacientes con bronquiolitis en 14.3% y como complicación de las neumonías en 7.4% de los casos. Otitis se observó únicamente en el 1.9% de los pacientes con laringotraqueobronquitis; no se encontró como complicación de bronquiolitis ni de neumonía en nuestra casuística. Pleuritis se vio en los niños con neumonía (24.1%). No hubo complicaciones en 57.8% de los niños

TABLA 2

INFECCIONES AGUDAS DEL TRACTO RESPIRATORIO INFERIOR EN NIÑOS

Distribución según cuadro clínico y días de estancia hospitalaria

GRUPO	No. de casos	% con días de hospitalización que se indica				Promedio
		1-2	3-4	5-6	>6	
Laringotraqueobronquitis	52	53.8	32.7	3.8	9.6	3.0
Bronquiolitis	21	23.8	33.3	23.8	19.0	5.3
Neumonías	54	13.0	24.0	13.0	50.0	9.0

TABLA 3

INFECCIONES AGUDAS DEL TRACTO RESPIRATORIO INFERIOR EN NIÑOS

Complicaciones según cuadro clínico

Grupo	No. de casos	% con la complicación que se indica						
		Neumonia	Cor Pulmonale	Laringitis	Faringoamigd.	Otitis	Pleuritis	Ninguna
Laringotraqueobronquitis	52	15.4	1.9	—	32.7	1.9	0	57.8
Bronquiolitis	21	23.8	19.0	4.8	14.3	0	0	57.1
Neumonías	54	—	14.8	3.7	7.4	0	24.1	61.7
Neumatocele	4							
Bronquiectasias	1							
Plaquetopenia	1							

con laringotraqueobronquitis, en 57.1% con bronquiolitis y en 61.7% con neumonía. En este último grupo hubo cuatro casos que presentaron neumatocele, uno que evolucionó hacia bronquiectasias y uno más que desarrolló plaquetopenia (Tabla 3).

Biometría hemática. Dentro del grupo de pacientes con neumonía, a 48 de ellos se efectuó biometría hemática, de los cuales correspondieron 23 al grupo con evidencia serológica de infección viral y veinticinco al grupo carente de ella. Se encontró leucopenia únicamente en pacientes con evidencia serológica de infección viral (8.7%) mientras que leucocitosis por arriba de 15,000 mm³ fue más frecuente en el grupo sin evidencia serológica de infección viral (52.0%, contra 34.8% respectivamente) (Tabla 4).

Neutropenia se presentó únicamente en los pacientes con evidencia serológica de infección viral (13.0%). Un número importante de estos pacientes (39.1%) no modificó el número absoluto de neutrófilos. Neutrofilia hubo en ambos grupos, pero los que no tuvieron evidencia serológica de infección viral la presentaron con mayor frecuencia (88.0% y 47.8% respectivamente). (Tabla 5).

Tratamiento. En el grupo de laringotraqueobronquitis, aproximadamente la mitad de los pacientes fueron tratados solo con medidas generales, sin recurrir a medicación antimicrobiana (55.8%); en los restantes sí se utilizaron, y de ellos el 32.7% recibió únicamente penicilina benzilica y solo en el 11.5% de los casos hubo que emplear otro tipo

TABLA 4

INFECCIONES AGUDAS DEL TRACTO RESPIRATORIO INFERIOR EN NIÑOS

Leucocitosis por milímetro cúbico en pacientes con Neumonía con y sin evidencia serológica de infección viral

GRUPO	No. de casos	% con las cifras que se indica			
		<5,000	5 - 10,000	10 - 15,000	>15,000
Viroológico positivo	23	8.7	30.4	26.0	34.8
Viroológico negativo	25	0.0	40.0	44.0	52.0

TABLA 5

INFECCIONES AGUDAS DEL TRACTO RESPIRATORIA INFERIOR EN NIÑOS

Neutrófilos en cifras absolutas en pacientes con Neumonía con y sin evidencia serológica de infección viral

GRUPO	No. de casos	Neutrofilia	Neutropenia	Normales
Viroológico positivo	23	47.8	13.0	39.1
Viroológico negativo	25	88.0	0.0	12.0

de antimicrobiano asociado a penicilina o sin ella.

En el grupo de niños con bronquiolitis se presentó una situación similar; el 52.4% no necesitó del empleo de antimicrobianos, 28.6% fue tratado con penicilina benzílica exclusivamente, y únicamente 19.0% necesitó del empleo de otro antimicrobiano asociado a penicilina o solo.

Todos los pacientes con neumonía recibieron antibióticos. Un poco más de la mitad (53.7%) curaron con penicilina benzílica exclusivamente y los restantes recibieron drogas antimicrobianas diferentes, asociadas a penicilina o no. (Tabla 6).

gunos virus, un cuadro más grave en el primer caso.⁴ En nuestros pacientes, no encontramos diferencia con lo descrito por otros autores a este respecto⁵⁻⁶ y así observamos que laringotraqueobronquitis se presentó en forma predominante en niños de un año (57.7%) y que a medida que la edad fue en aumento la incidencia fue disminuyendo (32.7% en los niños de dos a cinco años y 3.8% en los mayores) mientras que en niños menores de un año fue excepcional (5.8%). En el grupo de bronquiolitis hubo predominio de niños menores de un año, especialmente de los menores de seis meses (81.0%). En pacientes con bronconeumonía la inci-

TABLA 6

INFECCIONES AGUDAS DEL TRACTO RESPIRATORIO INFERIOR EN NIÑOS
Tratamiento antibiótico según cuadro clínico

GRUPO	No. de casos	% con el tratamiento que se indica		
		Sin antibiótico	Sólo con penicilina Benzílica	Penicilina Benzílica y/u otros
Laringotraqueobronquitis	52	55.8	32.7	11.5
Bronquiolitis	21	52.4	28.6	19.0
Neumonías	54	0.0	53.7	46.3

COMENTARIOS

Los factores que determinan la distribución por edades de los diferentes síndromes clínicos son múltiples. Podemos citar como mas importantes los siguientes: características anatómicas peculiares del aparato respiratorio del niño; características inmunológicas;³ que se trate de una primoinfección o de una reinfección, lo que determina, para al-

dencia fue mayor a medida que la edad fue menor; en nuestra casuística, los menores de un año constituyeron casi la mitad del total de pacientes con bronconeumonía (44.4% sumando los recién nacidos con los niños de uno a once meses); el grupo más importante que siguió a este fue el de niños de un año con 26.0%. De los dos años en adelante, constituyeron la tercera parte del total de casos (29.6%).

En bronquiolitis y neumonía, la distribución por edades podemos explicarla por uno o más de los factores mencionados arriba, no así en laringotraqueobronquitis que tiene una distribución por edades que no puede ser atribuida a ninguno de estos factores y permanece sin explicación.

Al analizar el sexo en nuestros pacientes, hubo predominio del masculino en los grupos con laringotraqueobronquitis (73.1%) y neumonía (61.6%). Esto ya ha sido señalado en nuestro medio con una proporción hasta de dos por uno⁷ y no tenemos explicación para dicho fenómeno.

La rapidez con que los pacientes acudieron al hospital estuvo en relación a las manifestaciones clínicas de inicio de los diferentes síndromes analizados. Los niños con laringotraqueobronquitis tuvieron menor tiempo de evolución al ingreso (2.7 días promedio) que los grupos restantes (bronquiolitis 5.0 y neumonías 7.8 días promedio). Se explicaría esto porque la laringotraqueobronquitis se inicia en forma brusca, con tos traqueal, con insuficiencia respiratoria y disfonía que son por lo general, rápidamente progresivas. En cambio, en los niños con bronquiolitis y neumonía el cuadro se inicia habitualmente por una infección respiratoria superior y es después de varios días cuando aparecen síntomas y signos que los hacen acudir al hospital, destacando entre ellos especialmente la insuficiencia respiratoria.

El porcentaje de pacientes con antecedente de contacto con infección respiratoria superior, fue elevado en el grupo de bronquiolitis (80.9%), lo que

se puede relacionar con el virus aislado en la mayoría de estos enfermos, es decir, el virus sincicial respiratorio. Este se presenta generalmente en epidemias,⁸ afectando al mismo tiempo a varios miembros de una familia, en los que produce "cuadros gripales". En laringotraqueobronquitis y neumonía en cambio, los virus aislados fueron más variados; en las neumonías, las bacterias tienen una participación más importante y por esta razón el antecedente de contacto, aunque también fue elevado (53.7 y 50.0% respectivamente) estuvo por abajo del grupo de bronquiolitis.

Por lo que toca al tiempo de hospitalización, fue mayor para el grupo de neumonías (9.0 días promedio) en lo que influye la evolución natural más prolongada y el curso generalmente más grave. Prueba de ello la encontramos al analizar lo relativo a tratamiento, en el que encontramos que más de la mitad de los pacientes con laringotraqueobronquitis y bronquiolitis curaron únicamente con medidas generales.

Al analizar las complicaciones, se advierte que la mayor parte de ellas son infecciones en otros sitios del aparato respiratorio; en laringotraqueobronquitis las más importantes fueron neumonía y faringoamigdalitis (15.4% y 32.7% respectivamente). En bronquiolitis, la neumonía fue la más importante (23.8%) siendo la faringoamigdalitis la tercera en importancia (14.3%); finalmente, en el grupo de neumonías, la pleuritis ocupó el primer lugar (24.1%). Esto pone de manifiesto la capacidad, tanto de virus como de bacterias, para afectar el tracto respiratorio a diferentes niveles, produciendo un solo agente

etiológico síndromes clínicos variados, especialmente los virus.⁵ Pone de manifiesto también la frecuente asociación de virus y bacterias, determinando cuadros de etiología mixta, viral y bacteriana^{5, 9} que puede ser un factor determinante en la gravedad del cuadro.¹⁰⁻¹³

Merece un comentario especial la mayor incidencia de cor pulmonale agudo como complicación de bronquiolitis, en relación a neumonía y en laringitis (19.0%, 14.8% y 1.9% respectivamente) lo que hace suponer que se debe al mayor ataque al intersticio pulmonar, determinando hipertensión del circuito menor e insuficiencia cardíaca.

En la biometría hemática se encontró que los únicos casos de leucopenia y neutropenia se presentaron en pacientes con evidencia serológica de infección viral; 8.7% de los pacientes con neumonía y evidencia serológica de infección viral la exhibieron, en tanto que de los pacientes sin evidencia serológica de infección viral ninguno la presentó. La neutropenia se observó en el 13.0% de los pacientes con evidencia serológica de infección viral, en tanto que no se presentó en ninguno de los niños sin evidencia serológica.

Contrariamente a lo anterior, leucocitosis y neutrofilia fueron más evidentes en pacientes sin prueba serológica de infección viral; 52.0% tuvieron leucocitosis en el grupo sin comprobación serológica, contra 34.8% en el grupo con evidencia serológica de infección viral. El 88.0% de los pacientes con neutrofilia no tuvieron manifestación serológica de infección viral, contra el 47.8% en los que sí la hubo. Estos ha-

número importante de pacientes con infecciones tanto virales como bacterianas no modifican la fórmula leucocitaria. De aquí que no se deban tomar estos datos para fines de diagnóstico etiológico diferencial como único parámetro.¹⁴

En el tratamiento de las infecciones respiratorias agudas, uno de los problemas que con mayor frecuencia se plantea es el empleo de antibióticos, decisión que debiera tomarse de acuerdo con la etiología del proceso. Actualmente se considera que más del 90% de las infecciones respiratorias agudas son originalmente virales.⁹ Sin embargo son susceptibles de complicación bacteriana en cualquier momento de su evolución, y de hecho, la infección viral prepara el terreno a las bacterias. No se cuenta en la actualidad con un método que permita precisar la etiología de una infección respiratoria en forma rápida o conocer por lo menos si se trata de una infección viral pura o hay asociación bacteriana. Será el criterio clínico fundamentalmente el que permita decidir una conducta adecuada. Este grupo hemos encontrado útil el siguiente criterio:

a) En laringotraqueobronquitis y bronquiolitis, la existencia de infección piógena de otra localización será indicación para tratamiento antibiótico; por ejemplo; otitis o faringoamigdalitis supurada.

b) Cuando en el curso de la evolución haya complicación bacteriana: en laringotraqueobronquitis, la neumonía es la más frecuente y es posible sospecharla cuando se prolongan la disfonía y la fiebre, que frecuentemente son

llazgos no pueden interpretarse como definitivos para hacer diagnóstico diferencial de la etiología de un caso dado de infección respiratoria aguda, ya que por una parte, leucocitosis con neutrofilia no son privativas de infección bacteriana, leucopenia con neutropenia tampoco lo son de infección viral y un las primeras manifestaciones de la complicación. En bronquiolitis también es la neumonía la complicación más frecuente y se le puede sospechar cuando se prolongan la fiebre y los signos de insuficiencia respiratoria más de lo común en la evolución natural de la enfermedad. La radiografía de tórax en ambos casos será de mucha utilidad.

c) En las neumonías la participación bacteriana es más frecuente y no hay datos clínicos o paraclínicos que permitan orientarnos rápidamente sobre la etiología, a menos que se trate de neumonía con zonas de consolidación, derrame pleural o presencia de neumatoceles comúnmente debidos a bacterias. Por esta razón, se justifica el empleo de antibiótico en todos los casos, haciendo notar que penicilina benzilica continúa siendo el antibiótico más útil en el tratamiento de las neumonías, como se demuestra en la presente casuística, en la que 53.7% de las neumonías curaron con su empleo exclusivamente.

REFERENCIAS

- Zamarripa, C.: *Ausentismo y padecimientos agudos del aparato respiratorio*. Rev. Méd. I.M.S.S. 9: 7, 1970.
- Nuevos Datos Bioestadísticos y Demográficos de la República Mexicana*, México. Subdirección General Médica, Departamento de Medicina Preventiva, I.M.S.S. 1969.
- Janeway, C. A.: *The immunological system of the child*. Arch. Dis. Childh., 41: 358, 1966.
- Kapikian, A., y Chanock, R. M.: *Inoculation of human volunteers with parainfluenza virus type 3*. J.A.M.A. 178: 537, 1961.
- Krugman, S., y Ward, R.: *Enfermedades Respiratorias Agudas. Síndromes Clínicos*. En: *Enfermedades Infecciosas Infantiles*. 3a. ed. en español. México, Editorial Interamericana. 1965, p. 191.
- Pickett, L. R.: *Infecciones ocasionadas o atribuidas a virus*. En: Nelson, W. F.: *Tratado de Pediatría*. W. 8a. ed. en español. Barcelona. Salvat Editores 1965. p. 1003.
- Picazo, M. E. y García Aguilar, L.: *Laringotraqueobronquitis y laringotraqueitis agudas*. En: *Urgencias Médicas en Pediatría*. 2a. ed. Picazo, E. (Ed.) México, Méndez Oteo, 1969, p. 1.
- Ruiz-Gómez, J.: *Infecciones agudas del aparato respiratorio. Etiología*. En: *Jornada Pediátrica 1968*. Ediciones Médicas de la Subdirección General Médica del I.M.S.S. 1968, p. 212.
- Chanock, R. M. y Parrot, R. H.: *Acute respiratory diseases in infancy and childhood. Present understanding and prospects for prevention*. Pediatrics 36: 21, 1965.
- Finland, P. M. y Strauss, E.: *Staphylococcal pneumoniae occurring during epidemic influenzae*. Arch. Int. Med. 70: 183, 19+2.
- Harford, C. G.; Laidler, U., y Hara, M.: *Effect of lesion due to influenzae virus on resistance of mice to inhaled pneumococci*. J. Exper. Med. 89: 53, 1949.
- Budding, G. J.: *Combined viral and bacterial infection*. Am. J. Path. 49: 353, 1966.
- Gardner, P. S.; Stanfield, J. P.; Wright, A. E.; Court, S. D. y Green, C. A.: *Viruses, bacteria and respiratory disease in children*. Brit. Med. J. 1: 1077, 1970.
- Gardner, P. S.; Stanfield, J. P.; Wright, A. E.; Court, S. D. y Green, C. A.: *Viruses, bacteria and respiratory diseases in children*. Brit. Med. J. 1: 1077, 1970.