



**CAPÍTULO 1**

# **EPIDEMIOLOGÍA DE LAS INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS EN NIÑOS: PANORAMA REGIONAL**

*F. J. López Antuñano, MD, MPH*

## **I. INTRODUCCIÓN**

**A** pesar de los avances en el conocimiento de la epidemiología de las infecciones respiratorias agudas (IRA), aún se formulan serias preguntas que requieren respuestas urgentes: la definición de casos, la sensibilidad y especificidad de las pruebas de diagnóstico, la asociación de factores como las enfermedades crónicas en los adultos, el fumar tabaco directa o pasivamente, las características de la vivienda, el hacinamiento, la ausencia de la práctica natural del amamantamiento, el estado nutricional, las inmunizaciones recibidas y la historia de otras patologías del aparato respiratorio, entre otros.

En este capítulo introductorio se presenta un resumen del conocimiento documentado en países de América Latina hasta el año 1993 con el propósito de transmitir experiencias adquiridas por instituciones latinoamericanas. Más que un análisis crítico de la situación epidemiológica para el cual todavía no se dispone de la información esencial, este ensayo pretende reflejar el nivel actual del conocimiento sobre la epidemiología de las IRA en los niños. Al mismo tiempo, con este panorama se pretende estimular a la comunidad científica para que profundice y acelere ese proceso.

Es común que se prediquen cambios en las políticas de salud en base al resultado esperado de estudios que aún no se ha realizado. En casi todas las áreas que se citan en esta revisión, es necesario obtener información básica más amplia y en profundidad. Actualmente, en varios países en vías de desarrollo se llevan a cabo estudios sobre los efectos de la suplementación con vitamina A, la desnutrición y la contaminación dentro de las habitaciones, entre otros. Dichos estudios ayudarían eventualmente a plantear los problemas prioritarios.

Es necesario realizar más estudios, por ejemplo, sobre la relación entre las infecciones producidas por el VIH y las IRA, así como sobre la relación entre el bajo peso al nacer y las infecciones respiratorias. Los estudios realizados por el Consejo Nacional de Investigaciones de Estados Unidos de América, han proporcionado importantes datos adicionales sobre los agentes etiológicos de las IRA en los niños de los países en desarrollo, pero la información sobre la neumonía en los adultos y ancianos no es aún suficiente para diseñar programas integrales eficaces.

En países en desarrollo sería de gran interés medir la relación entre los niveles de respuesta inmune humoral y celular en las madres y la inmunidad pasiva en los infantes; las causas del incremento en la mortalidad en grupos de edad más avanzada, y la relación entre la contaminación del aire y las IRA, en contraposición con la morbilidad por reactividad bronquial. Desde el punto de vista metodológico, no se ha explorado adecuadamente la relación entre infecciones respiratorias previas, particularmente durante el primer año de vida y las infecciones respiratorias subsecuentes. Si la fuerza de asociación fuera alta, habría necesidad de aplicar modelos multivariados.

Se requiere que los servicios de salud otorguen mayor énfasis a la uniformidad de los métodos para la recolección de los datos, tanto en los países desarrollados como en los países en vías de desarrollo. Tomando en cuenta los avances en esta área, es posible desarrollar cuestionarios sobre síntomas agudos, análogos a los de la Sociedad Americana del Tórax o sus equivalentes en referencia a las enfermedades respiratorias crónicas, a fin de que se usen tanto en países desarrollados como en los en vías de desarrollo. La utilización de diarios de registro, aunque presenta mayores dificultades, podría ser de mucha utilidad en ciertas circunstancias (1).

Las investigaciones epidemiológicas sobre las IRA en la infancia deben orientarse en primer lugar hacia la mejoría y oportunidad de diagnóstico y tratamiento a nivel de atención primaria y, en segundo lugar, al estudio de intervenciones preventivas específicas, principalmente por medio de agentes inmunizantes. Para esto es necesario proceder en tres direcciones básicas mediante la realización de:

- a) estudios clínicos, etiológicos y epidemiológicos sobre la naturaleza y distribución de los agentes causales comunes, incluyendo la identificación, jerarquización y estratificación de los factores de riesgo, tales como las probabilidades de adquirir la infección, de determinar la gravedad y las complicaciones de la enfermedad o de provocar la muerte; así como las características y distribución de los grupos sociales expuestos;
- b) estudios sobre la respuesta inmune de la población infantil, sobre la eficacia y tolerancia tanto de los agentes inmunizantes como de los tratamientos antimicrobianos mejor tolerados, los más económicos y de mayor efectividad; métodos de pesquisa (cuestionarios clínicos y epidemiológicos), procedimientos más sencillos de identificación microbiana; e

- c) investigaciones operacionales para evaluar la eficacia y la eficiencia de intervenciones tales como la mejoría de la nutrición, la educación en salud, las inmunizaciones, el monitoreo de la respuesta a la quimioterapia, el manejo del ambiente, el desarrollo de servicios y programas de promoción de la salud y de prevención de control de las IRA (2).

La incidencia elevada de las IRA en los niños de los países en desarrollo, hace necesario establecer estrategias de control políticamente viables y financieramente factibles. El programa de la Organización Mundial de la Salud intenta reducir la mortalidad por esta causa mediante el reconocimiento de los casos graves y la aplicación racional del tratamiento existente (3).

Con el objeto de mostrar los aspectos de la investigación epidemiológica en los que hacen énfasis algunos países de la Región y al mismo tiempo, la precariedad de la información epidemiológica esencial, se hace a continuación un recuento de la información publicada hasta el año de 1993.

## **II. DIAGNÓSTICO**

En Argentina (4), se evaluó la sensibilidad de la prueba de fijación de complemento en el diagnóstico serológico de las IRA bajas en niños en comparación con los métodos directos: inmunofluorescencia indirecta (IFI) sobre aspirado nasofaríngeo y aislamiento en cultivo de tejidos. Se estudiaron 264 pares de sueros de niños menores de 5 años con IRA. Treinta y nueve sueros resultaron anticomplementarios. Se detectó seroconversión en 38% de los niños con IRA viral demostrada, mientras que se detectó seroconversión sólo en 14% de aquellos con diagnóstico dudoso. Para el Virus Sincitial Respiratorio (VSR), se observó seroconversión en 39% de los casos, mientras que para el Adenovirus (Ad), se detectó en 50%. La sensibilidad de la prueba de fijación del complemento en relación con los métodos directos (IFI) y/o los cultivos, fue de 38,5%.

En Brasil, se comparó dos técnicas para diagnóstico rápido en la detección del VSR en secreciones de nasofaringe: la inmunofluorescencia (IF) y el ensayo inmunoenzimático (EIE), con el aislamiento del virus en cultivo de tejidos (5). Los especímenes se obtuvieron de niños menores de 5 años de edad, con infección respiratoria aguda, durante un período de seis meses de enero a junio de 1982. De los 471 especímenes examinados, 54 (11,5%) fueron positivos por aislamiento viral y 180 (38,2%) fueron positivos por inmunofluorescencia. La contaminación bacteriana de los cultivos de tejidos inoculados perjudicó el aislamiento del virus en muchas muestras. Se probaron especímenes de 216 niños para comparar EIE e IF. De estos, 60 (27,0%) fueron positivos para el ensayo inmunoenzimático y 121 (56,0%) fueron positivos por inmunofluorescencia. Estos resultados sugieren que el ensayo inmunoenzimático, aunque altamente específico, es poco sensible. Ello puede deberse a que cuando se hizo

estas pruebas, las secreciones de nasofaringe originales estaban considerablemente diluidas y contenían más fragmentos de moco que las suspensiones de células usadas para inmunofluorescencia. De las tres técnicas usadas, la inmunofluorescencia proporcionó los mejores resultados. No obstante, el ensayo inmunoenzimático pudiera ser útil en donde no es factible realizar la inmunofluorescencia.

En todo servicio de atención de enfermedad respiratoria, se plantea con frecuencia la cuestión del uso o el no uso de antibióticos. Mir del Junco y Col. (6), estudiaron 424 niños con IRA comprendidos entre 29 días y 14 años de edad, en un período de un año. A todos los pacientes se les tomó muestras de sangre venosa para realizar hemograma, eritrosedimentación y proteína C reactiva; también se les realizó a todos rayos X de tórax. Se llegó a la conclusión de que no obstante la proteína C reactiva positiva es más definitiva que la leucocitosis, la eritrosedimentación o la fiebre, para identificar con mayor precisión el origen bacteriano de las IRA, reduciendo los resultados falsos positivos o negativos, debe usarse la proteína C reactiva conjuntamente con los síntomas y signos de la clínica y la radiología en la discusión para administrar el tratamiento más adecuado.

Las IRA de origen viral son causa frecuente de hospitalización durante los primeros dos años de vida. Para el diagnóstico rápido de estas infecciones, se utilizan anticuerpos conjugados con fluoresceína contra los principales virus respiratorios. Bello Corredor y Col (7), estudiaron 110 exudados nasofaríngeos de niños de 2 años ingresados en 4 hospitales pediátricos de la ciudad de La Habana, con diagnóstico de IRA, en el período de enero de 1987 a septiembre de 1988. Para el diagnóstico, se procesaron las muestras por inmunofluorescencia directa (IFD) con anticuerpos conjugados de VSR, de Ad., de virus de la influenza A, influenza B, parainfluenza 1, parainfluenza 2 y parainfluenza 3. Se obtuvieron 40 muestras positivas (36,4%), correspondiendo la mayor incidencia al VSR.

Larrañaga y Col. (8), estudiaron 78 casos clínicos hospitalizados por IRA baja durante los años 1983 a 1986. En todos esos casos se confirmó Ad. por aislamiento viral, por detección de antígeno en aspirado nasofaríngeo o por serología pareada. De las técnicas para diagnóstico virológico empleadas, el aislamiento viral fue el de mayor positividad (66/78 casos). Se analizaron las características personales de los pacientes, los factores de riesgo de adquirir infección grave por el Ad., manifestaciones clínicas y resultados virológicos obtenidos. De los 78 casos estudiados, 69,2% eran menores de 1 año. En 43,6% de los enfermos, ocurrió infección viral mixta, la cual prevaleció significativamente también en niños de 1 año. El factor de riesgo más frecuente fue el antecedente de patología respiratoria, ya sea ambulatoria, hospitalaria o ambas. La evolución clínica fue prolongada y con las características de las infecciones por Ad. Los exámenes de laboratorio mostraron un hemograma sin alteraciones, tendencia a la hipoxemia y alteraciones radiológicas con una frecuencia alta de imágenes de neumonitis, condensación e hiperinsuflación pulmonar. La letalidad de los casos estudiados fue de 7,7% (6 casos).

En Brasil (9), se evaluaron clínica y microbiológicamente pacientes con infecciones pulmonares bacterianas tratados con tobramicina, pertenecientes al grupo de edad media de 40

años de edad. Se trató de comparar los resultados obtenidos con dos métodos de antibiograma. Se confirmó la permanencia de los gérmenes y las modificaciones de la flora patógena durante y después de la terapia con antibióticos. En cinco pacientes, persistieron las bacterias durante la convalecencia y consecuente recaída, causada principalmente por *S. pneumoniae*. En 22 casos, después de cinco días o más de tratamiento, persistió la misma flora en nueve y se modificó en 13. En los casos con persistencia de la misma flora, predominó la asociación entre *S. aureus* y *S. pneumoniae* (9,1%). Las modificaciones más frecuentes de la flora se encontraron en los casos en que se aisló la *Klebsiella sp.* en el primer cultivo (13,7%), seguida de *S. aureus* (9,1%).

Lederman y Col. (10) estudiaron la etiología de neumopatía aguda en 43 niños entre 1 mes y 13 años de vida (mediana: 18 meses). En 53,4% de estos casos, se encontró etiología viral con un franco predominio del VSR; en 9,3%, etiología bacteriana por punción pulmonar; y en 4,6%, etiología mixta. En el hemograma, el recuento absoluto de neutrófilos es por lo general significativamente mayor en las neumonías bacterianas, lo cual no es el caso de los linfocitos ni de la velocidad de sedimentación horaria.

En Santiago de Chile, Vicente y Col. (11) determinaron la participación viral en las IRA del lactante desde 1980 a 1982 utilizando técnicas serológicas. Los autores confirmaron una positividad viral en 58,4% de los casos, siendo los principales virus detectados el VSR y los virus parainfluenza (PI). En 14,5% de las IRA estudiadas se confirmó dos o más virus. El VSR predominó en los menores de 6 meses, en cambio los virus PI predominaron en los mayores de 6 meses, y los Ad. en los mayores de 1 año. El VSR y los virus PI fueron importantes en bronquitis obstructivas agudas y recidivantes, neumonitis y cuadros mixtos; el VSR predominó en los cuadros de bronconeumonía. Entre los niños con resultados positivos o negativos, no hubo mayores diferencias desde el punto de vista clínico, de laboratorio y radiológico. Se destaca la importancia de la serología como método de detección viral en aquellos lugares donde no se puede efectuar un estudio más completo. La radiografía puede resultar de mucha utilidad en la aproximación diagnóstica de las IRA bajas en pediatría.

Cinco a siete años después, también en Santiago de Chile, se llevó a cabo un estudio en 235 lactantes menores de 1 año ingresados al hospital durante los años 1987, 1988 y 1989 por IRA baja (IRAB) comprobada por radiología, con no más de cinco días de evolución de la enfermedad y no más de dos días de hospitalización; como grupo control se incluyeron 74 niños sanos. En todos los pacientes se hicieron cultivos de secreción faríngea, hemocultivos, ensayos de antígenos en orina concentrada, IgM específica por serología con inmunofluorescencia (IFI) indirecta, e inmunofluorescencia directa (IFD) en aspirados faríngeos y aislamiento de agentes causales. Se detectó virus respiratorios en 57,5% de los niños con IRAB y 28,3% en los controles, predominando el VSR. En 18 de 119 pacientes con IRAB se encontró en la orina antígeno para *H. influenzae* y en dos para *S. pneumoniae*. También se encontró antigenuria en seis de 24 controles, lo que plantea dudas sobre la especificidad del método. En 80 pacientes se investigó Chlamydia trachomatis, con resultado positivo en cinco (títulos de 1:32), todos menores de 5 meses de edad. En 80 pacientes se empleó todos los métodos disponibles,

detectándose un presunto agente causal en más de 70% de los casos: un virus respiratorio no determinado en 57,5%; *H. influenzae* en 10%; *S. pneumoniae* en 1,2%, y *C. trachomatis* en 6,2%. Empleando sólo los métodos habituales de estudio bacteriológico (cultivo nasofaríngeo y hemocultivo), no se identificó el agente causal. Sin embargo al agregar la serología y el aislamiento viral, la positividad aumentó a 30%, y al sumar la IF para virus respiratorios, la anti-*genuria* y la determinación de IgM específica para *C. trachomatis*, se alcanzó una positividad de 70%. Entre las características de factores como edad, presencia de fiebre, frecuencia respiratoria, apnea, síndrome bronquial obstructivo, leucocitosis sobre 15.000, cayados sobre 5.000, velocidad de sedimentación, proteína C reactiva y aspecto radiológico, no se encontró una relación satisfactoria clínica, radiológica o etiológica que permitiera diferenciar las infecciones presuntamente virales de las bacterianas, a excepción de un niño con derrame pleural en el que se detectó antigenuria positiva para *H. influenzae* (12).

Si bien los hallazgos radiológicos pueden sugerir cierta etiología, éstos son en general inespecíficos y deben correlacionarse estrictamente con los antecedentes clínicos y con los exámenes de laboratorio. Es importante reconocer los patrones radiológicos diferentes que pueden presentar las IRAB en pediatría para obtener un rendimiento mayor de las radiografías, tanto en el diagnóstico etiológico como en el tratamiento. Las neumopatías intersticiales son, en su mayor parte, de causa viral; y aquellas puramente alveolares son en su mayoría de etiología bacteriana. Existe un uso inapropiado del término neumonitis el cual es impreciso, inespecífico y conlleva a confusión. El rendimiento de la radiografía de tórax aumenta considerablemente cuando se dispone de proyecciones anteroposterior y lateral (13).

Salas y Col. (14) recolectaron aspirados nasofaríngeos de 76 niños hospitalizados por IRA en San José, Costa Rica. Para obtener dichas secreciones, se utilizó dispositivos plásticos provistos de una sonda de alimentación y un aspirador mecánico. Las secreciones se dividieron en dos porciones, tanto para aislamiento viral como bacteriano. Para el aislamiento viral, se colocó las muestras en una solución preservante y se las transportó rápidamente en baño de hielo al laboratorio para inocularlas en células HFT-2, HEp-2 y LLCMK. Mediante la observación de los efectos citopáticos, hemadsorción e inmunofluorescencia indirecta, se identificaron virus en 70,5% de las bronquiolitís y en 59,4% de las bronconeumonías y neumonías. El virus aislado más frecuentemente fue el VSR, seguido del herpes simplex y de los Ad. Para el aislamiento bacteriano, las muestras se inocularon, junto a la cama del paciente, en agares sangre, chocolate con isovitalax, Levine y manitol-sal. Se identificaron estreptococos  $\beta$ -hemolíticos del Grupo A., *S. pneumoniae* y *S. aureus*. *S. pneumoniae* fue la bacteria aislada con más frecuencia en niños con bronquiolitís (13,6%), seguida de *Streptococcus sp.* (12,5%) en niños con bronconeumonía-neumonía. Se obtuvo una eficiencia alta en el diagnóstico, ya que fue posible determinar alguna etiología en 93,2% de los niños con bronquiolitís y en 87,5% de los niños con bronconeumonía.

González Ochoa y Col. (15) informaron sobre los resultados de las encuestas serológicas de sueros mono-específicos de alumnos de la escuela "Raquel Pérez" en La Habana, Cuba, en el curso de 1980 a 1981. Se puso en evidencia la alta susceptibilidad de la población escolar a

las infecciones virales por cepas de virus de Influenza A (H3N2) y (H1N1) que dio como resultado una situación de alza epidémica. Se muestra con esto, la utilidad de este tipo de estudio de vigilancia epidemiológica que permite prever las situaciones y comenzar los trabajos para la aplicación de medidas de control.

Martínez y Col. (16) midieron la frecuencia respiratoria (FR) a 966 niños sanos en estado de vigilia y a 263 niños en estado de sueño, estableciendo los rangos de normalidad y promedios de FR para niños de 15 días a 60 meses de vida, y encontraron una gran variabilidad de este índice en relación a la edad y al estado de vigilia o sueño. Los autores efectuaron igual procedimiento en 566 niños con IRA a quienes se valoró, mediante un sistema de puntuación clínica, además del estado de vigilia o sueño, el tipo y la gravedad de IRAB, fuera ésta obstructiva o mixta. La variación de la frecuencia respiratoria en relación a los índices estudiados se mantuvo estable. De esto se concluye que la FR, por sí sola, no es un índice que sirva para catalogar la severidad de una IRAB, aún cuando en IRA moderada y severa los niños menores de 2 años tienen tendencia a presentar una FR sobre 60 respiraciones por minuto en vigilia y los mayores de 2 años, sobre 50 por minuto.

En vista de la alta morbilidad y mortalidad de las IRA, sobre todo en los niños menores de 5 años, y del abuso de medicamentos utilizados para su tratamiento en México (17) se propuso un esquema de manejo, en base al diagnóstico sindromático. Dicho esquema incluye: a) la realización del diagnóstico sindromático, dividiéndolo en síndromes que causan dificultad respiratoria y en aquellos que no lo hacen; b) un “árbol de decisiones” para aquellos pacientes que no tienen insuficiencia respiratoria, en el cual se diferencian los síndromes que ameritan la prescripción de antimicrobianos de aquellos que no lo necesitan; incluye además la decisiones terapéuticas de acuerdo a la evolución; c) un “árbol de decisiones” para aquellos pacientes con insuficiencia respiratoria; d) indicaciones para los medicamentos que debe utilizarse y sus dosis. Las normas propuestas en este trabajo están dirigidas fundamentalmente al médico, pero se piensa que también puede aplicarlas, al menos en el caso de las IRA sin insuficiencia respiratoria, el personal no médico adecuadamente instruido y supervisado. Se realizan a la vez diferentes consideraciones sobre la utilidad que puede tener este tipo de esquemas, sobre todo aquellos que son más simples y que se han implementado o se están implementando en varias partes de mundo, incluido México.

### **III. TRATAMIENTO**

Un problema serio que enfrenta la mayoría de los países es el uso excesivo de antibióticos para el tratamiento de las IRA, el cual ha alcanzado en ocasiones hasta 50 y 60 % de todas las infecciones. En algunos países esta situación coincide con tasas altas de mortalidad y se ha comprobado no pocas veces que las defunciones se deben a la falta de atención primaria de salud y de tratamiento oportuno y eficaz. Para resolver la situación, los países de la Región han decidido aplicar la estrategia de tratamiento estándar de casos de IRA en todos los servicios de

salud del primer nivel de atención. Esta estrategia busca la detección de casos graves en base a los signos simples de alta especificidad y sensibilidad para la predicción de la neumonía, con el objeto de referirlos urgentemente a un hospital. Se basa además en la identificación de los casos de neumonía que pueden tratarse en el domicilio del paciente y en la educación de la comunidad en cuanto a los signos que indican el estado del niño enfermo (18).

En un estudio clínico comparativo paralelo a doble-ciego (19) en 40 pacientes pediátricos portadores de IRAB (n=20 en cada grupo), se empleó cloranfenicol asociado al naproxén sódico o a placebo. El naproxén sódico y el placebo se administraron por vía oral en suspensión durante un período máximo de 10 días, en tres tomas diarias, a intervalos de 8 horas. La dosis de naproxén sódico fue aproximadamente de 11 a 16,5 mg/kg/día. Se realizaron exámenes rutinarios de rayos X y de laboratorio antes y después del tratamiento. En el grupo que recibió la medicación hubo mejoría en relación a la disminución del tiempo de desaparición de la tos, la disnea y la fiebre, en comparación con el grupo al que se administró el placebo. La tolerancia al naproxén sódico fue muy buena, observándose un sólo caso con efecto colateral gastrointestinal de intensidad leve y con regresión espontánea.

En otro estudio (20) se utilizó midecamicina (MDM) en su forma de miocamicina (MOM), para el tratamiento de 32 pacientes con amigdalitis purulenta, otitis media aguda, sinusitis aguda, absceso amigdalino, neumonía lobar, bronquitis bacteriana aguda, bronconeumonía, piodermitis, erisipela, paroniquia bacteriana, herida penetrante, celulitis crónica y forunculosis. Se obtuvo curación clínica en 90,6% de los casos, con dosis de 30 a 40 mg/kg/día, constituyéndose este medicamento en una nueva opción para el tratamiento de infecciones respiratorias y dermatológicas causadas por gérmenes sensibles a su acción. En lo que se refiere al tracto respiratorio inferior, se llegó a la conclusión de que hubo mejor evolución en el tiempo de desaparición de la sintomatología (tos, disnea y fiebre) en el grupo que recibió la medicación, que en grupo control que recibió placebo.

En el otoño y en el invierno de 1981 a 1982 y de 1982 a 1983, respectivamente, se probó el prodigiozán en las instituciones pre-escolares de Tallín, como medio protector contra las infecciones virales respiratorias agudas (IVRA). Primágy y Col. (21), lo utilizaron durante el aumento estacional y epidémico de la morbilidad por IVRA e influenza en niños de 3 a 6 años de edad. El prodigiozán se administró por vía nasal, en dosis de 25 ó 50 mg por niño, una vez por semana, durante un período de tres semanas. Se observó que su aplicación induce la formación de interferón (IFN) endógeno y que la concentración en la sangre fluctúa de 8 a 64 UI durante las primeras 72 horas. Después de la tercera aplicación pudo apreciarse una disminución estadísticamente importante de los títulos de IFN. Durante la 4ª y la 5ª semanas no se encontró IFN en la sangre, hecho que evidencia la formación de tolerancia. Se demostró una disminución estadísticamente significativa de la morbilidad por IVRA de 2,5 a 2,9 veces durante el período de administración del medicamento. Después de completar la administración del prodigiozán, no se observó una reducción importante de morbilidad por IVRA ni por influenza.

Para estudiar los patrones de prescripción de antimicrobianos utilizados por médicos en el

medio rural mexicano (22), se analizó los tratamientos prescritos en 8002 episodios de IRA ocurridos en el transcurso de un año, en 1.359 familias residentes en 137 localidades rurales y semirurales en todo el país y cuya característica era la de contar con una Unidad Médica del Programa IMSS/COPLAMAR, el cual dispone de un listado de medicamentos esenciales que regula su prescripción y disponibilidad. En 87% de los casos se prescribió cuando menos un medicamento; 48,6% recibió tratamiento antibiótico, 49,3% antihistamínico y 69,8% ingirió alguna droga antipirética. La frecuencia con que se utilizó estos medicamentos varió en cada síndrome clínico. Los antibióticos más utilizados fueron la penicilina benzatínica (54,7%), la eritromicina (17,1%) y la ampicilina (14,8%), lo cual se relacionó con la existencia del listado anteriormente aludido. El 95,3% de los casos remitió; 4,6% pasó a la cronicidad y 0,1% falleció. La letalidad por neumonía fue de 4,4%. Estas tasas, que se pueden considerar satisfactorias, se relacionaron principalmente con el acceso oportuno a servicios médicos de la población rural estudiada.

#### IV. INCIDENCIA Y PREVALENCIA

De acuerdo a los datos de la OPS/OMS (18), se dispone de poca información sobre incidencia y prevalencia de las distintas enfermedades respiratorias que componen el grupo de las IRA. No obstante, en los 37 países de la Región, todos coinciden en que la causa principal de consulta externa pediátrica está representada por las IRA. En algunos estudios se ha comprobado que entre 40 y 60% de las consultas son por IRA. Es común que los niños tengan entre cuatro y seis consultas por año, con variaciones estacionales, lo cual implica una demanda de atención médica muy alta. Solo una pequeña porción del gran volumen de consultas corresponde a casos graves como neumonía o bronquiolitis en los niños de corta edad. En general, se trata de infecciones virales de las vías respiratorias altas que suelen ser autolimitadas y curan espontáneamente con cuidados caseros. A continuación se hace referencia a algunos de los estudios documentados por investigadores de América Latina.

En 518 niños atendidos en consulta externa por la *Previdencia Social* de Río de Janeiro, se registró una incidencia de 47,5% de IRA; una prevalencia de 92,68% de las infecciones de vías aéreas superiores, sobre todo en el grupo de edad de 1 a 5 años, así como la presencia de diarrea (10,5%), otitis (5,2%) y vulvovaginitis (3,5%) asociadas (23).

Según Campuzano de Rolón (24), las IRA continúan siendo, en todas las edades, la causa principal de morbilidad por enfermedades agudas en Paraguay. Se estudiaron diferentes aspectos de la clínica y la etiología de las neumopatías agudas infecciosas bacterianas con los siguientes objetivos: 1) determinar la importancia de las bacterias como factor etiológico y la incidencia de cada una de ellas en las neumopatías agudas infecciosas; 2) determinar la sensibilidad de los gérmenes aislados en neumopatías agudas infecciosas bacterianas; 3) utilizar una técnica de identificación rápida de los antígenos bacterianos, como la prueba de aglutinación de látex; 4) comprender mejor la enfermedad en los aspectos de diagnóstico, fisiopa-

tología, curso clínico, tratamiento y pronóstico dentro del contexto nacional con la finalidad de fijar pautas de tratamiento y disminuir la morbimortalidad en el medio.

Para determinar la incidencia de IRA, identificar sus características clínicas, etiología y tratamiento y conocer su letalidad y mortalidad, en 1985 se estudió a 696 pacientes con IRA procedentes de una muestra representativa de la consulta externa, y 330 niños hospitalizados, ambos del Departamento de Pediatría del Hospital de Belén en Trujillo, Perú (25). Se incluyeron 583 x 1.000 pacientes de consulta externa y 285 casos de IRA x 1.000 pacientes hospitalizados. Se registraron 12 y 276 casos x 1.000 de IRA de las vías respiratorias superiores, y 273 y 308 casos x 1.000 de IRAB, respectivamente. Entre los hospitalizados por IRAB, 60,13% fue por neumonías, 29,1% por bronquiolitis aguda y 3,7% por laringotraqueítis; todos estos casos se caracterizaron por tos, polipnea y retracción, siendo la fiebre elevada más común en las neumonías. Los signos auscultatorios, las imágenes radiológicas características de cada síndrome de IRAB y el hemograma, permitieron sospechar etiología bacteriana, siendo frecuentes el *S. aureus* y el *S. pneumoniae*. La penicilina fue eficaz en 70% de las bronconeumonías y en 89% de las neumonías lobares o lobulares. En neumonías supuradas se utilizó además rifampicina, isoxazolil-penicilina, gentamicina, con drenaje concomitante en 84% de los casos. La mortalidad por IRA fue 11,2 por 1.000 nacidos vivos y la letalidad de 3,93%. La bronconeumonía fue cuatro veces más letal que la neumonía lobar. En conclusión, en dos de cada siete hospitalizados y en tres de cada cinco consultas con IRA, la tos, la polipnea y la retracción, sirven para tomar decisiones de tratamiento en atención primaria. Los autores recomiendan administrar penicilina por vía parenteral en niños con tos y polipnea, y cuando estos síntomas se asocian a retracción, los pacientes deben referirse a un hospital a la mayor brevedad posible.

En el mismo Hospital de Belén en Trujillo, se estudiaron 1.193 niños de 0 a 14 años de edad, admitidos a la consulta externa entre enero y diciembre de 1985 (26). Para determinar la incidencia, definir grupos de alto riesgo e identificar factores determinantes de las IRA, se seleccionó aleatoriamente 624 pacientes de la consulta externa y 569 de la unidad de emergencia, sin tomar en cuenta el motivo de la consulta. Se excluyeron los niños con síntomas respiratorios debidos a sarampión, tos ferina, tuberculosis, varicela, rubéola, difteria, cuerpo extraño y asma. Los resultados demostraron 583 casos de IRA por 1.000 pacientes de consulta externa. Los grupos vulnerables fueron los menores de 5 años (81,5%), el sexo masculino (55,3%), y los procedentes de áreas urbanas (45,3%) y suburbanas (43,5%). Por otra parte, la frecuencia de IRA fue de 68,1% en el invierno y se dio en 57,9% de niños bien nutridos y en 60,3% de desnutridos del primer grado, aunque la desnutrición estuvo asociada en 30,9% de niños con IRA. La incidencia fue significativa en presencia de hacinamiento mayor de dos personas por dormitorio (67,7%); con tabaquismo de los padres (62,1%); y con el uso de leña (68,7%) y de kerosene (60,9%). A partir de estos hallazgos, puede inferirse que las IRA son la causa principal de consulta externa pediátrica, y que los niños menores de 5 años, los individuos del sexo masculino y los procedentes de áreas urbanas y suburbanas son los grupos más susceptibles. El invierno y el hacinamiento en dormitorios se encontraron entre los factores pre-

disponibles de las IRA, mientras el tabaquismo en los padres y los combustibles domésticos, la leña y el kerosene, son factores etiológicos determinantes.

En la República Dominicana se estudiaron las características clínicas de 1.012 niños con IRA de las vías aéreas superiores en una población semirural, puntualizando los elementos que deben dar paso a un manejo más racional y económico, así como a las características epidemiológicas, destacándose la proporción elevada (46%) que éstas representan en la demanda de atención médica; y que sobrepasan en 20% a las afecciones digestivas (26%). Se enfatiza su presentación estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ) en lactantes y menores de 5 años, no encontrándose diferencia en relación al sexo. Además, se puntualizó el papel de la contaminación ambiental doméstica, con mención especial al tabaquismo familiar agravado por la promiscuidad y la exigüedad de las habitaciones como factores coadyuvantes a estas infecciones (27, 28).

## **V. LETALIDAD Y MORTALIDAD**

Según estimaciones de los últimos años de la década pasada y principios de los años noventa, en la Región de las Américas se registran más de 100.000 defunciones anuales por IRA entre los menores de 1 año. Cerca de 90% de esas muertes se debe a neumonía y 99% ó más de ellas se producen en los países en desarrollo de la Región. La situación refleja grandes diferencias entre los países, las cuales persisten marcadamente entre las tasas de mortalidad por neumonía en los países en desarrollo en comparación con los desarrollados; dichas diferencias se han incluso incrementado en algunos casos. Si se analizan las tasas estimadas de mortalidad de menores de 1 año por país, se puede ver en forma más clara las diferencias en cuanto a la magnitud del problema. De acuerdo al número de defunciones registradas de menores de 1 año por neumonía e influenza en el período comprendido entre 1985 y 1990 y las estimaciones de mortalidad por 100.000 nacidos vivos, se podría clasificar a los países seleccionados en el estudio (18) como aparece en el cuadro 1.

Además de las tasas elevadas de mortalidad infantil por neumonía e influenza en los países en desarrollo de la Región, la tendencia al descenso de las mismas es poco marcada. Comparando las cifras de 1980 y 1990, con la excepción de Brasil que mostró un aumento (de 328 a 349 por 100.000 nacidos vivos), todos los países mostraron descenso en las tasas de 1980 y 1990, el cual fue más pronunciado en Canadá (22 a 6) y en Estados Unidos (28 a 15), respectivamente. El descenso en las tasas en Venezuela fue de 192 a 128; en México de 771 a 324, y en Guatemala de 1.325 a 1.007 en donde los datos son de 1984. En otros países, las tasas se redujeron de 161 a 88 en Cuba; de 158 a 97 en Uruguay; de 271 a 101 en Argentina; de 436 a 255 en Chile, y de 628 a 279 en Perú.

En los niños de 1 a 4 años la situación es similar. Las tasas más bajas de mortalidad, de 1 por 100.000 habitantes, correspondieron en 1990 a Canadá y Estados Unidos. Guatemala presentó un descenso en la tasa de 256 a 224 defunciones por neumonía e influenza con una dife-

**Cuadro 1: Clasificación de países seleccionados conforme a la mortalidad x 100.000 nacidos vivos estimada en niños menores de 1 año durante el período comprendido entre 1985 y 1990.**

<b>Clasificación según la magnitud de la tasa</b>	<b>País</b>	<b>Número de defunciones</b>	<b>Tasa x 100.000 nacidos vivos</b>
> 2.000	Haití	4.940	2.319,4
	Bolivia	6.793	2.220,0
	Perú	14.150	2.001,4
501 a 1.000	Guatemala	3.236	997,9
	Honduras	1.303	809,4
	Brasil	41.202	772,4
	Ecuador	1.608	760,9
	México	19.415	756,0
	Paraguay	341	661,3
	El Salvador	940	647,1
	Nicaragua	642	645,1
201 a 500	Colombia	4.126	479,1
	Rep. Dom.	684	465,0
	Chile	947	338,5
	Venezuela	1.239	239,6
100 a 200	Costa Rica	157	189,0
	Argentina	1.081	158,0
	Panamá	77	133,0
	Uruguay	70	125,8
	Cuba	222	123,8
	Puerto Rico	73	113,7
< 100	Canadá	855	20,4
	Estados Unidos	55	14,8

FUENTE: OPS/OMS. *Las Condiciones de Salud en las Américas*. Publicación Científica N° 549, Edición de 1994. Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud. Washington, D.C.

rencia más marcada que la observada en menores de 1 año de edad. Entre 1980 y 1990, las tasas de mortalidad variaron de 2 a 1 en Canadá y Estados Unidos; de 15 a 8 en Argentina, y de 9 a 6 en Uruguay. El descenso anual más pronunciado en la Región, fue de 9% en Cuba. En Chile, las tasas descendieron de 17 a 13; en Venezuela de 25 a 13, y en México de 26 a 15. Es importante destacar que aun cuando el análisis de la situación se presenta con tasas estimadas e intenta reflejar fielmente la realidad, hay diferencias en la producción de los datos que obligan a considerar las cifras con cautela. En algunos casos, el análisis está influido por un marcado subregistro o bien se presentan variaciones importantes en las cifras de un año a otro.

La demanda anual por IRA y la letalidad global y específica por neumonías agudas, se estudiaron en 1985 en el Departamento de Pediatría de la Facultad de Ciencias Médicas de la Santa Casa de São Paulo, Brasil. En base a las estadísticas oficiales sobre mortalidad por enfermedades respiratorias, se señaló la importancia de las mismas como problema de salud pública en esa ciudad (29). Los datos obtenidos resultaron en una alta incidencia de IRA en la infancia con una proporción considerable de casos graves. La demanda, la letalidad y la mortalidad alcanzaron niveles muy elevados, principalmente en el primer año de vida. Se necesitan estudios poblacionales multicéntricos e investigaciones sobre las características de las enfermedades graves relacionadas con IRA, para conocer su epidemiología en diferentes áreas y elaborar y viabilizar programas para su prevención y control.

En Porto Alegre, Brasil, se analizaron por medio de un cuestionario padronizado aplicado a familiares, las muertes por IRA en niños de hasta 5 años de edad, registradas en el período de enero a diciembre de 1986. De 151 decesos por IRA, se investigó 92,05%. De estos casos, 61 (43,88%) ocurrieron en el propio domicilio y 78 (56,12%) en hospitales. Ninguno de los familiares de los casos fatales ocurridos en el domicilio había buscado atención médica previa, y parte de ellos no había reconocido la enfermedad. En las muertes dentro de los hospitales, hubo referencia sobre dificultades de acceso a niveles más complejos de atención médica (30). En 1987, Benguigui (31) describió el Programa Estatal de Control de las IRA en Niños menores de 5 años de la Secretaria de Salud de Pará, Brasil, integrado al de atención primaria de salud y al de terapia de rehidratación oral, que tiene por objeto estandarizar las actividades de diagnóstico y terapia de esas enfermedades. Para mejorar el desempeño, el programa preparó en 1982 un manual de normas y procedimientos para las personas responsables de la atención en la red básica de salud, a fin de estandarizar el tratamiento, racionalizar el uso de antibióticos y asegurar que se administre efectivamente la medicación. Además de la información referente al montaje del programa, se presentan los resultados del análisis de los datos obtenidos a partir de "fichas de notificación". Éstas muestran que en el período de 1982 a 1984, de los 41.704 pacientes atendidos por la red de salud, categorizados como casos de IRA, clasificados de moderados a graves y tratados de acuerdo con los criterios del programa, 32.898 fueron re-evaluados y, de éstos, 31.115 presentaron una evolución favorable, habiéndose registrado 32 muertes. Los datos se analizaron de acuerdo a grupos de edad, medicación administrada, evolución del cuadro clínico, número de hospitalizaciones, de recuperaciones y de defunciones. El estudio también citó los resultados parciales de investigaciones realizadas

paralelamente a las actividades de control en términos de evaluación domiciliaria de los casos de infección respiratoria aguda moderada que no regresaron a la unidad para la re-evaluación competente y el seguimiento por parte del equipo de salud.

Con el objeto de conocer las características de los pacientes fallecidos con infección respiratoria aguda en el Hospital Roberto del Río en Santiago de Chile, D'Apremont Ormeño y César Callazo, revisaron los antecedentes clínicos y de laboratorio de los pacientes seleccionados entre 1983 y 1984. En este período, fallecieron 197 niños, 66 de los cuales eran mayores de 28 días y en cuyos diagnósticos de egreso figuraba la infección respiratoria. Se analizó edad, sexo, peso al nacimiento, estado nutricional, diagnósticos de egreso y patologías asociadas, además de la conducta terapéutica. De los pacientes analizados, 43% correspondió a menores de 6 meses y 66% era menores de un año. Predominó el sexo masculino; 30% tenía peso al nacimiento inferior a 2.500 gr. y 37,5% fue pretérmino. Al momento de fallecer, 74% presentaba deterioro nutricional (de grado 1 a grado 3) y 71% tenía antecedentes de hospitalización previa. El diagnóstico básico fue de IRA en sólo 26,8%, siendo el resto de los diagnósticos más frecuentes entidades como cardiopatías, malformaciones congénitas múltiples, enfermedades neurológicas y displasia broncopulmonar. En el manejo terapéutico, 96% recibió oxígeno, 91% algún tipo de antibiótico y 58% ventilación mecánica (32).

En Costa Rica (33), las IRA representaban aproximadamente 50% de los casos de enfermedades de notificación obligatoria a las autoridades y de las consultas pediátricas de pacientes ambulatorios. Eran también una de las principales causas de las enfermedades adquiridas en los hospitales y de mortalidad en los mismos. En 1982, por ejemplo, fueron la causa de alrededor de 35% de las infecciones adquiridas en el Hospital Nacional de Niños de San José. Veinticinco por ciento de esos pacientes tenía neumonía y bronconeumonía y, debido en parte a otros problemas graves de salud, 16% de los pacientes afectados falleció. Entre 1970 y 1980, se redujo en 70% la mortalidad infantil por esas enfermedades. Entre las medidas específicas que supuestamente surtieron efecto, se encuentran la extensión eficaz de la cobertura de servicios de salud en todo el país, la inmunización contra las enfermedades de la infancia y el uso inmediato de antibióticos apropiados. La experiencia de Costa Rica demuestra que la lucha contra las IRA en los países en desarrollo tiene más probabilidades de éxito si se toman en cuenta la investigación epidemiológica y etiológica, el establecimiento de normas adecuadas de diagnóstico y tratamiento, el aumento de la cobertura de los servicios de salud, la solución de los problemas de suministro, la distribución y el uso de oxígeno y antibióticos, y la aplicación de un enfoque holístico eficaz que tenga en cuenta los numerosos factores que afectan el control de las IRA.

González Ochoa y Col. (34) analizaron los datos de mortalidad, de morbilidad (las consultas médicas) y los resultados de los exámenes serológicos realizados en Cuba en el año 1983. Se hizo evidente que la situación de la mortalidad en el país representa un riesgo mayor en la población de ancianos, en tanto que en los niños menores de 5 años de edad se mantienen cifras favorables. Los autores informan que en el cuarto trimestre del año, ocurrió una elevación epidémica del número de consultas por enfermedades respiratorias agudas (ERA),

sobre todo en niños que se atribuyó a la circulación del VSR. Se expresa que en los adultos, ha continuado el predominio de los virus de la gripe A (H3N2), con una actividad apreciable de los virus A (H1M1) en algunos grupos de la población joven.

Con el fin de definir el problema de las IRA en Centroamérica (35, 36), se sugirió que la tasa de mortalidad en estos países es alrededor de 6,3%. Las IRA causan 56% de las muertes por infecciones respiratorias en niños menores de 1 año en los países en desarrollo. En El Salvador, las IRA representan 13,2% de las consultas externas, siendo la primera causa cuando solo se consideran las infecciones. Junto con las diarreas, constituyen las dos primeras causas de ingreso hospitalario y son también las dos primeras causas de mortalidad, al considerar solo las infecciones. Setenta por ciento de las muertes ocurre en niños menores de 1 año y ambas causas representan 36% de las muertes en este mismo grupo. Frente a la posibilidad de que en los pacientes que fallecen exista una deficiencia inmunológica, se plantea la necesidad de buscar otras opciones para el tratamiento de niños inmunodeficientes.

En 150 niños de hasta 5 años de edad que procuraron atención médica en el Centro de Salud-Escuela "Profesor Samuel B. Pessoa" en el Brasil, se encontró que cerca de 50% presentaba IRA en el momento de la consulta. El análisis de los factores de riesgo en el ambiente relacionados con la afección, solamente mostró asociación con el número de fumadores de tabaco en la familia (37).

Dentro de las enfermedades que afectan a los niños en el grupo de edad de 0 a 10 años, las del aparato respiratorio se encuentran con alta frecuencia y el tabaquismo pasivo puede agravarlas. Se estudió 482 niños de 0 a 10 años de edad seleccionados en muestra estratificada, de los cuales 190 (39,4%) eran fumadores pasivos y 292 (60,6%), no fumadores pasivos. La presencia de patología progresiva pulmonar se demostró utilizando el método de aplicación de un cuestionario respondido por la madre o la persona responsable. Los resultados mostraron que 65,9% de esta población presentaba síntomas respiratorios y que el grupo de edad más comprometido era el de 0 a 2 años. Los hallazgos más frecuentes fueron tos (64,7%) y coriza (63,9%), probablemente concomitantes con infecciones de las vías aéreas superiores. La presencia de estertores (26,1%) se destaca por la importancia clínica que representa y por su asociación con el factor de riesgo del humo del cigarro (fumador pasivo) en los niños de hasta 7 años de edad (38).

En otro grupo de 511 niños de 0 a 10 años de edad, 288 (56,4%) fumadores pasivos y 223 (43,6%) no fumadores pasivos, sorteados en los domicilios seleccionados por medio de una muestra estratificada, se encontró que 30,7% presentaba síntomas respiratorios, siendo el grupo de edad de 0 a 2 años de edad el más afectado. Los síntomas de estertores se registraron en 9,4% de los individuos entrevistados. Existe asociación entre el factor de riesgo del tabaquismo pasivo y la presencia de síntomas respiratorios en todos los grupos de edad estudiados. La necesidad de tratamiento para "enfermedades de los pulmones y bronquios en los últimos 6 meses" apareció en 81 (15,8%) de los individuos estudiados; dentro de ellos, 60 (74,1%) pertenecían al grupo de fumadores pasivos. Se concluye que el tabaquismo pasivo está asociado a una mayor prevalencia de sintomáticos respiratorios, además del aumento del

riesgo de gravedad en los casos de IRA que demandan acciones de los servicios de salud (38).

En Colombia, se realizó un estudio de casos y controles en el Hospital Infantil de Medellín en 1985 (39) para establecer la asociación entre factores como bajo peso al nacer, desnutrición, hacinamiento, hábito de fumar en la madre y privación de la lactancia materna, en relación con IRA grave en menores de 5 años. Se encontró asociación entre cada uno de los factores de riesgo con las IRA, siendo importante destacar la protección de la lactancia materna por un período igual o mayor a 4 meses y el efecto negativo del hábito de fumar en la madre, principalmente durante el primer año de vida y cuando la cantidad es mayor de cinco cigarrillos al día.

## **VI. NUTRICIÓN Y NEUMONÍAS**

Cruz y Col. (40), determinaron el estado nutricional (usando los indicadores de peso para edad, talla para edad y peso para talla) de 678 niños de 0 a 59 meses de edad, admitidos con síntomas de IRA al Hospital General San Juan de Dios de la ciudad de Guatemala. De todos los casos, 557 (82,2%) se clasificaron como bronconeumonía; 62 (9,1%) como neumonía, y 43 (6,3%) como bronquiolitís. Quinientos sesenta (82,6%) procedían de la zona urbana de la capital y 118 (17,4%) de los municipios del departamento de Guatemala. Se encontró que 188 (27,8%) tenían deficiencia de peso para edad, 176 (25,9%) acusaban deficiencia de talla para edad, y 84 (12,4%) mostraron bajo peso para talla. En general, los niños procedentes de los municipios mostraron las proporciones más altas de desnutrición, aunque existen zonas de la capital en donde la desnutrición es altamente prevalente. Por otra parte, 78 (14,0%) de los casos de bronconeumonía tenían deficiencia de peso para talla. El monitoreo del estado nutricional de pacientes admitidos a salas de pediatría por enfermedades infecciosas, puede aportar valiosa información, no solo para su manejo, sino también para la educación y promoción de la salud entre los padres de familia.

Entre 1977 y 1978, Delgado y Col. (41), llevaron a cabo un estudio con niños de 2 años de edad que vivían en varias plantaciones de café en el sur de Guatemala, y que presentaban manifestaciones clínicas de infecciones respiratorias. Se examinó la relación entre la enfermedad, las características socioeconómicas y el estado nutricional de esa población. Se evaluó el grado de utilización de los puestos de salud localizados en las plantaciones que proveían atención médica para dichas infecciones. En base a las consultas hechas al personal de los puestos y por medio de visitas realizadas a las casas por un equipo de promotores de salud, se recogió información en cada cuadra sobre la frecuencia y duración de la secreción nasal, la tos, los estertores, así como sobre el crecimiento físico del niño y sus características socioeconómicas. También se observaron las manifestaciones clínicas en relación con varios factores de riesgo resultantes de las peculiaridades socioeconómicas, así como la disponibilidad de agua potable en la casa, el grado de alfabetización del jefe de familia y el tipo de casa habitación. Se encontraron valores negativos notables en la escala Z para todos los indicadores

antropométricos, con retardo significativo en el crecimiento físico de los niños estudiados. Este retraso fue mayor en aquellos que habían tenido uno o más episodios clínicos de IRA que en aquellos que no tuvieron ninguno.

## VII. CONCLUSIÓN

Para utilizar la información epidemiológica en el desarrollo de estrategias para la prevención y el control de las IRA, es preciso tomar en cuenta los siguientes elementos:

- Diagnóstico y tratamiento oportunos de la tos y la dificultad respiratoria (frecuencia respiratoria según la edad en meses);
- Atención simplificada;
- Referencia de casos graves para su tratamiento adecuado y oportuno;
- Profilaxis;
- Servicio integrado de capacitación y prevención;
- Incremento del acceso y utilización de los servicios de salud a la población;
- Atención oportuna y adecuada a todos los niños menores de 5 años.

Es indispensable además contar con los datos básicos sobre morbilidad y mortalidad, así como definir, jerarquizar y estratificar los factores de riesgo en cuanto a enfermar o morir por IRA. También debe dársele la mayor importancia a otros determinantes tales como:

- Características genéticas, moleculares y antigénicas de los agentes causales de las IRA;
- Virulencia, patogenicidad y distribución de la prevalencia de los agentes infecciosos y sus diferentes serotipos;
- Métodos de diagnóstico prácticos, sensibles y específicos para la identificación oportuna de genes y antígenos de los agentes etiológicos y para la medición o predicción de la respuesta inmune humoral y celular de los niños infectados;
- Conocimiento de las fuentes de infección y de los mecanismos de transmisión;
- Validación de métodos para el estudio clínico y epidemiológico de la respuesta de los agentes causales al manejo del ambiente, al tratamiento clínico y a la quimioterapia;
- Factores genéticos de riesgo y mecanismos inmunológicos protectores en la población infantil y en niños de corta edad;
- Desarrollo de agentes inmunizantes eficaces contra los agentes infecciosos de mayor prevalencia en los países de América Latina: el *S. pneumoniae* y el *H. influenzae*.

Con el objeto de combatir la mortalidad por IRA y neumonías, los gobiernos miembros de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se han fijado las siguientes prioridades para el manejo de casos:

- Definir la etiología de las neumonías, septicemias y meningitis por medio de estudios multicéntricos;
- Definir los signos clínicos y la etiología de las IRA en presencia de niños desnutridos;
- Determinar los mejores signos clínicos para pronosticar neumonías severas y la necesidad de referir a los niños de corta edad;
- Utilizar los fármacos de primera línea como cotrimoxazole (CTX, combinación de TMP y SMX) o penicilina en niños pequeños, y amoxicilina en caso de resistencia al primero. En los casos de infecciones maláricas concomitantes con IRA, debe tomarse en cuenta que ya existe alta prevalencia de resistencia del *P. falciparum* a la trimetoprima (TMP) asociada a las sulfamidas, además de que esta medicación no ha sido eficaz contra el *P. vivax*;
- Desarrollar una metodología aplicable a los resultados de estudios etnográficos relacionados con las IRA;
- Realizar pruebas entre las madres en cuanto a la interpretación de los mensajes sobre la atención a los niños, tanto en el domicilio como en las clínicas y centros de salud y hospitales;
- Comparar el estado de la resistencia a los antibióticos de las bacterias prevalentes y llevar a cabo estudio prospectivos más amplios;
- Desarrollar una metodología para el estudio de los episodios clínicos de las IRA y adaptarla para su utilización entre las madres a nivel domiciliario;
- Editar manuales de capacitación para fortalecer el sistema de vigilancia epidemiológica de las IRA.

## VIII. REFERENCIAS

1. Graham NM. *The epidemiology of acute respiratory infections in children and adults: a global perspective*. Epidemiol Rev 1990; 12; P 149-78.
2. Miller DL. *Investigaciones y estrategias para el estudio de infecciones respiratorias agudas de la infancia*. Bol. Oficina Sanit, Panam; 96(3):205-12, Mar. 1984.
3. Pio A, Leowski J, Luelmo E. *Programa de la Organización Mundial de la Salud de infecciones respiratorias agudas en la infancia*. Bol. Ofic. Sanit. Panamá. 96(4):283-95, Abr. 1984.
4. Ebekian B, Carballal G, Cerqueiro C, Avila MM, Salomon H, Weissenbacher M. *Respuesta serológica medida por fijación del complemento en niños con infección respiratoria aguda*. Rev. Argent. Microbiol; 22(2):62-7, 1990. tab.
5. Siqueira MM, Ferreira V, Nascimento JP. *Respiratory sincicial virus diagnosis: comparison of isolation, immunofluorescence and enzyme immunoassay*. Mem. Inst. Oswaldo Cruz;81(2):225-32, abr.-jun. 1986. Tab, ilus.
6. Mir del Junco J, Martín Lopez A, Blanco Pérez A, Morfi Grillo N, Sáenz M. *La proteína C reactiva como elemento de diagnóstico etiológico de las infecciones respiratorias en el niño*. Rev. Cuba. Pediatr; 54(6):754-66, 1983.

7. Bello Corredor M, Goyenechea Hernández A, Pérez Guevara M, Díaz R, Olvido E, García Linares O, Mujica R. *Diagnóstico rápido por inmunofluorescencia en niños hospitalizados por infección respiratoria aguda (IRA)*. Rev. Cuba. Pediatr; 62(5):754-62, Sep.-Oct. 1990. ilus.
8. Larrañaga C, Vicente M, Wu E, Carrasco L, Peña A, Onate C, Aguilera L. *Adenovirus en niños con infecciones respiratorias agudas bajas*. Rev. Chil. Pediatr; 59(5):312-7, sep.-oct. 1988. Tab.
9. Campos E, Decarlis RMST. *Aspectos microbiológicos de bacterias aisladas de pacientes con infecciones pulmonares agudas tratados con tobramicina*. Rev. microbiol; 14(3):176-82, 1983.
10. Lederman W, Riveros A, García J, Vicente M, Mardones P, Carrasco L, Maldonado A, Ulloa T. *Etiología de las neumonías agudas en el niño*. Bol. Ins. Salud Pública Chile; 27(1/2):49-52, 1987/1988. Tab.
11. Vicente M, Wu E, Carrasco L, Torrijos J, Massu M, Vildoso J, Cantos A, Hancke MT, Slieve S, Alvear A. *Detección viral en infecciones respiratorias agudas en niños hospitalizados: estudio serológico*. Enfermedades Respir. Cir. Torac; 4(1):10-4, ene-mar. 1988. Tab, ilus.
12. Ceruti E, Díaz A, Vicente M, Escobar AM, Martínez E, Pinto R, León A, Farías P, Torres G. *Etiología de las infecciones respiratorias bajas agudas en lactantes hospitalizados*. Rev. chil. pediatr; 62(3):155-66, mayo-jun. 1991. tab, ilus.
13. García C, Zaninovic A. *Semiología radiológica en infecciones respiratorias agudas bajas en el lactante y el niño mayor*. Pediatr. dia; 6(1):13-25, mar.-abr. 1990. ilus.
14. Salas P, Achi R, Mata L, Chavarría JE. *Agentes virales y bacterianos en niños hospitalizados con infección respiratoria aguda: brote epidémico*. Rev. med. Hosp. Nac. Niños (Costa Rica); 20(1):25-34, jun. 1985. Tab.
15. Gonzalez Ochoa E, Romero Pérez T, López Prats E, Bellos Corredor M. *Resultados de los estudios en la vigilancia epidemiológica de las enfermedades respiratorias agudas virales en la escuela "Raquel Pérez"*. Rev. Cuba. Pediatr; 54(6):740-6, 1983.
16. Martínez R, Maggiolo J, Girardi F, Carreño V, Mascaro J. *Frecuencia respiratoria en lactantes y pre-escolares sanos y con infección respiratoria aguda*. Enfermedades Respir. Cir. Torac; 6(3):134-40, jul.- sept. 1990. tab.
17. Guiscafré H, Muñoz O, Gutiérrez G. *Normas para el tratamiento de las infecciones respiratorias aguda: propuesta de un esquema con base en el diagnóstico sindromático*. Bol. med. Hosp. Infant. Mex; 44(1):58-64, ene. 1987, Tab. ilus.
18. OPS/OMS. *Las condiciones de salud en las Américas*. Publicación Científica N°, Edición de 1994. Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud. Washington, D.C.
19. Stein ML, Laranjeira MS, Esoubdika LCE. *Estudo comparativo duplo-cego como o emprego do cloranfenicol mais naproxen sódico suspensão versus cloranfenicol mais placebo no tratamento de infecções agudas de vias aéreas inferiores em crianças*. RBM rev. bras. med; 42(5):56-60, maio 1985. Tab.
20. Tavares W, Marins ABL, Ferreira RAX, Pereira ACM, Guimaraes, MTC. *Avaliação terapêutica de midecamomicina e da miacamicina em infecções dermatológicas e das vias respiratórias*. Folha med; 91(3):247-52, set. 1985. Tab.

21. Priimági L, Kremerman I, Sidorenko L, Subi K, Kasesaku G. *Prodigiozan como inductor de interferon para la prevención de infecciones virales respiratorias agudas en los niños*. Interferon biotecnol; 4(1):43-7, ene.-abr. 1987. tab.
22. Gutiérrez G, Martínez García MC, Guiscafré H, Gómez Carrillo G, Peniche A, Muñoz Hernández O. *Encuesta sobre el uso de antimicrobianas en las infecciones respiratorias agudas en la población rural mexicana*. Bol. méd. Hosp. Infant. Méx; 43(12):761-8, dic. 1986. Tab, ilustr.
23. Carrancho PV. *Prevalencia das infecções de vias aéreas superiores: em crianças previdenciárias atendidas em ambulatório*. Clin. pediatr. (Rio de J.); 12(3):52-4, maio-jun. 1988. Tab.
24. Campuzano de Rolon EA. *Neumopatías agudas bacterianas en el niño*. An. Fac. Cienc. Med. (Asunción); 17(1/2):79-124, 1985. Tab.
25. Aguilar Avila R, Alvarado Ganoza G, Jiménez Guillén F, Morales Moreno R, Ocampo Rujel C, Sato Palomino A, Cabreza Paz S. *Infección respiratoria aguda (IRA) en niños de la consulta ambulatoria: algunos aspectos epidemiológicos*. Diagnóstico (Perú); 20(1):14-7, jul. 1987. Tab.
26. Aguilar Avila R, Alvarado Ganoza G, Morales Moreno R. *Infección respiratoria aguda (IRA) en niños; diagnóstico, etiología, tratamiento y mortalidad*. Diagnóstico (Perú); 18(3):74-9, set. 1986. Tab.
27. Pimentel RD, Ramírez D, Ventura V, Santana R, Méndez A. *Infecciones respiratorias agudas en una población infantil semi-rural*. Arch. domin. pediatr; 19(1):19-21, 1983.
28. Pimentel RD, Quesada R, Chuan Y, Custodio Guerrero J. *Infecciones respiratorias agudas (IRA) en una muestra de niños dominicanos*. Rev. costarric. cienc. med; 8(3):135-41, sept. 1987. ilustr.
29. Ribeiro M, Guedes J da S, Cunha LGT, Santos M dos, Frankiel S, Caleman G, Loureiro MI, Simoes O, de Castro PC. *Importancia das infecções respiratórias agudas (IRA) em crianças no município de São Paulo*. Rev. paul. pediatr; 3(9):6-16, jan-fev. 1985. Tab.
30. Vharkin JM, Santos JMM, Dalcomo MO, Penna MLE, Ribeiro SN, Gerhardt Filho G. *Estudo de óbitos infantís por infecção respiratória aguda (IRA) por meio de inquerito familiar*. J. Pneumol; 16(2):67-70, jun. 1990. tab.
31. Benguigui Y. *Controle das infecções respiratórias agudas em crianças, Pará, Brasil*. Bol. Oficina Sanit, Panamá; 102(1):36-48, ene. 1987. Tab.
32. D'Apremont Ormeño C, Collazo C. *Análisis de la mortalidad asociada a infección respiratoria en el Hospital Roberto del Río en niños mayores de 28 días*. Pediatría (Santiago de Chile); 28(1/2):23-6, ene.-jun. 1985. Tab.
33. Mohs E. *Infecciones respiratorias agudas en los niños: posibles medidas de control*. Bol. Oficina Sanit. Panamá; 98(6):528-34, jun. 1985. ilustr.
34. González Ochoa E, Armas Pérez L de, Goyenechea Hernández A, Suárez Rodríguez B. *Evaluación de los datos sobre la situación epidemiológica de las enfermedades respiratorias agudas en Cuba, durante el año calendario 1983, con referencia a la temporada 1983-1984*. Rev. cuba. hig. epidemiol; 23(3):230-6, jul-sep. 1985. ilustr, Tab.
35. Bloch M. *El difícil problema de las infecciones respiratorias agudas de los niños. Las grandes dificultades para resolverlo*. Rev. Inst. Invest. Med; 10(1):9-19m 1981.

36. Bloch M. *Las infecciones respiratorias agudas en los niños*. Rev. Inst. Invest. Med.; 10(1):25-51, 1981.
37. Danesi A, Azeka E, Campana FJ, Leone C. *Infecções respiratrias agudas em crianças em centro de saúde*. Pediatría (Sao Paulo); 7(2=3):127-31, set. 1985. Tab.
38. Botelho C, Guedes LS, Silva MD, Barros MD de. *Sintomas respiratórios e tabaquismo passivo em crianças*. J. pneumol. 13(3):136-43, set. 1987. Tab. Pr: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. 700.1020.0/83.
39. Arbeláez MP, Gómez I, Hernández Zapata A. *Factores de riesgo para infección respiratoria aguda grave en menores de 5 años*. Hospital Infantil, Medellín 1985. Bol. epidemiol. Antioq; 11(2):114-7, abr.-jun. 1986. Tab.
40. Cruz JR, Sibrián R, Osorio V, Cossich C. *Estado nutricional de niños preescolares guatemaltecos hospitalizados por infecciones respiratorias agudas*. Arch. latinoam. nutr; 39(3):251-61, sep. 1989. tab.
41. Delgado HL, León de Ramírez EM, Hurtado E. *Infecciones respiratorias agudas en niños menores de dos años en la zona rural de Guatemala*. Bol. Oficina Sanit., Panam; 104(5):429-39, mayo 1988. ilustr.