

**CAPÍTULO 17**

LAS IRA EN LOS LACTANTES MENORES DE 2 MESES

Dr. Gerardo Cabrera Meza

I. EPIDEMIOLOGÍA

Las infecciones respiratorias agudas (IRA), representan la primera o segunda causa de muerte en los niños menores de 5 años en los países en desarrollo, dependiendo de la región. Los lactantes comprendidos en el período neonatal extendido (los dos primeros meses de vida), que desarrollan cualquier infección, especialmente neumonía, sepsis o meningitis, tienen altas probabilidades de morir. Se calcula que de los cuatro millones de muertes anuales por neumonía, dos tercios ocurren en los lactantes pequeños (1, 2).

Las infecciones en este grupo de edad, especialmente las bacterianas, pueden presentarse con signos clínicos inespecíficos, por lo que es difícil distinguir la neumonía de la sepsis y la meningitis. Por este motivo el Programa de Control de las Infecciones Respiratorias Agudas de la Organización Mundial de la Salud (OMS), ha dado una prioridad alta a diversas investigaciones sobre la epidemiología, etiología y el manejo de las IRA en este grupo de edad.

En una revisión realizada sobre los casos de los niños menores de 5 años ingresados en 1992 al Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt de la Ciudad de Guatemala, se encontró que de 1.454 ingresos, 359 (25%) eran menores de 2 meses de edad; de 142 fallecidos (10%), 39 (27%) eran menores de 2 meses (Cuadro 1). Por otro lado, de los 359 lactantes menores de 2 meses, 157 (44%), tuvieron diagnóstico de neumonía; 117 (33%), de sepsis (Cuadro 2), y es probable que un número importante de estos pacientes haya tenido los dos procesos infecciosos simultáneamente.

Es interesante observar que al separar en dos grupos a los 39 lactantes fallecidos, o sea en menores de 1 mes y de 1 a 2 meses, los del segundo grupo mueren más por neumonía/sepsis/meningitis (94%), mientras que en el primer grupo, hay un 22% que muere por causas como anomalías congénitas, asfixia perinatal y premadurez (Cuadro 3).

**Cuadro 1. Infecciones respiratorias agudas en niños < de 5 años
Departamento de Pediatría, Hospital Roosevelt, Guatemala, 1992**

| Categoría/Edad | N | % | |
|---------------------|-------|-----|-----|
| Total de ingresos | 1,454 | 100 | |
| < de 2 meses | 359 | 25 | |
| Total de fallecidos | 142 | 10 | 100 |
| < de 2 meses | 39 | | 27 |

**Cuadro 2. Infantes < 2 meses ingresados en 1992
Departamento de Pediatría, Hospital Roosevelt, Guatemala**

| Diagnóstico | N = 359 | % |
|--------------------------|---------|----|
| Neumonía | 157 | 44 |
| Sepsis | 117 | 33 |
| Otras IRA | 13 | 4 |
| Otras infecciones | 20 | 6 |
| Síndrome diarreico agudo | 21 | 6 |
| Otras patologías | 31 | 9 |

**Cuadro 3. Mortalidad en infantes < de 2 meses
Departamento de Pediatría, Hospital Roosevelt, Guatemala, 1992**

| Edad | N = 39 | Neumonía/Sepsis/Meningitis | Otras Patologías |
|-------------|-----------|----------------------------|------------------|
| < 1 mes | 23 (100%) | 18 (78%) | 5 (22%) |
| 1 a 2 meses | 16 (100%) | 15 (94%) | 1 (6%) |

En general, los lactantes menores de 2 meses tienen mayor susceptibilidad para infectarse debido a las siguientes causas:

- Factores maternos: complicaciones perinatales como ruptura prematura y prolongada de membranas, infección materna periparto, parto séptico o traumático.
- Factores ambientales de alto riesgo: incluyen la contaminación cruzada de los lactantes por las personas que los cuidan (por ejemplo al no lavarse las manos), o bien del equipo utilizado en las instalaciones de salud.
- Nacimiento prematuro.
- Retraso del crecimiento intrauterino
- Inmadurez inmunitaria: usualmente vinculada con dos factores anteriores, aunque se sabe que, en general, el recién nacido tiene un sistema de inmunidad inmaduro, evidenciado por una función insuficiente de la vía alterna del complemento, la quimiotaxis insuficiente, una pobre fagocitosis, una transición lenta en la producción de anticuerpos de IgM a IgG, la fibronectina insuficiente, la función de las células T también disminuida, y posiblemente una producción defectuosa de interleucina-6 (IL-6) por los monocitos. Los recién nacidos prematuros tienen acentuados estos problemas en su sistema de inmunidad; además, es importante recordar que anualmente nacen en el mundo un poco más de 20 millones de niños de bajo peso al nacer, lo cual amplía la magnitud del problema de las IRA.
- Otros factores: sexo masculino, hipoxia fetal y colonización materna por el estreptococo beta hemolítico del grupo B, son de crucial importancia en la susceptibilidad a las infecciones. Asimismo, existe una predisposición neonatal a la neumonía debido a cierto grado de inmadurez pulmonar manifestada por un aparato ciliar inmaduro e insuficientes macrófagos pulmonares (3-5).

II. ETIOLOGÍA

En los países en desarrollo, la etiología de las IRA en los lactantes menores de 2 meses de edad, no se ha podido definir completamente como en los niños mayores en quienes el *Streptococcus pneumoniae* y el *Haemophilus influenzae* juegan un papel preponderante. La mayoría de estudios publicados no refleja la etiología real de la población general ya que se han realizado en hospitales universitarios e incluyen muchos prematuros, neonatos de alto riesgo y pacientes referidos de otros centros.

Por otra parte, estos estudios no informan de los métodos bacteriológicos y/o la capacidad para aislar gérmenes fastidiosos tales como el *Ureaplasma urealyticum*, el *Pneumocystis carinii*, la *Chlamydia sp.* y el *Mycoplasma hominis*, entre otros. Es difícil evaluar la metodología de la sensibilidad antimicrobiana; algunos métodos no diferencian entre sepsis temprana o tardía y no hay una definición adecuada de “contaminante”. Es por ello que muchos de esos estudios son de interpretación y comparación difícil.

También es importante reconocer que los gérmenes que causan septicemia en la primera semana de vida no son necesariamente los causantes de sepsis/neumonía/meningitis entre las 2 y las 8 semanas de vida, en relación con lo cual hay pocos estudios. Cuando se habla de la microbiología de la neumonía neonatal o del período neonatal extendido, y tomando en cuenta las consideraciones anteriores, se puede clasificar los diferentes gérmenes causales de acuerdo con el momento en que la neumonía ocurre (Cuadro 4) (4-13).

Los virus respiratorios, especialmente el *Virus sincitial respiratorio* (VSR), se reconocen como los principales agentes causales de las infecciones respiratorias de vías aéreas bajas durante el primer año de vida en los países industrializados. En los países en desarrollo, además de dichos virus, algunas bacterias juegan un papel importante y aparecen también en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Microbiología de la neumonía neonatal

- **Neumonía congénita o intrauterina:**

Virus herpes simplex

Mycobacterium tuberculosis

Citomegalovirus

Treponema pallidum

Adenovirus

Lysteria monocytogenes

- **Neumonía adquirida al nacer:**

Estreptococo del Grupo B y otros estreptococos

Enterobacterias Gram negativas (*E. coli*, *Klebsiella p.*)

Haemophilus influenzae

Ureaplasma urealyticum

- **Neumonía adquirida después del nacimiento:**

Staphylococcus aureus

Enterobacterias Gram negativas

Virus respiratorios (VSR, Adenovirus)

Citomegalovirus

Chlamydia trachomatis

Enterovirus

Pneumocystis carinii

Existe evidencia de que algunos organismos menos comunes, solos o en combinación con virus y bacterias, son agentes etiológicos a considerar seriamente. Esos gérmenes incluyen la *Chlamydia trachomatis*, el *Ureaplasma urealyticum*, el *Pneumocystis carinii*, el *Mycoplasma hominis*, el *Mycoplasma pneumoniae* y el *Cytomegalovirus* (14).

Los infantes con infección neonatal de inicio temprano que tienen manifestaciones en los primeros cuatro a siete días de vida, habitualmente se infectan con gérmenes del canal del parto tales como *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, estreptococo beta hemolítico del grupo B (relativamente poco frecuente en América Latina) y la *Salmonella sp.* Los que tienen sepsis tardía, comúnmente ya se encuentran en casa si habían nacido en un hospital; o bien han tenido problemas neonatales como premadurez, retraso del crecimiento intrauterino, síndrome de dificultad respiratoria y asfixia perinatal, entre otros, y por lo tanto han requerido una hospitalización prolongada. En general, los gérmenes que los infectan son nosocomiales (enterobacterias Gram negativas, multiresistentes a los antibióticos) o son adquiridos en la comunidad como el *Staphylococcus aureus*, el *Streptococcus pneumoniae*, el *Haemophilus influenzae* del tipo b ó no tipificable y las enterobacterias.

Las neumonías virales, especialmente en lactantes previamente sanos, causan muchos signos de enfermedad generalizada y el factor de riesgo más importante es el contacto con algún familiar enfermo en la casa. Como ya se mencionó, el VSR es el virus aislado más frecuentemente, pero los adenovirus son posiblemente los agentes virales más agresivos, responsables de muchas muertes por neumonía. Los factores de riesgo para una neumonía viral severa incluyen premadurez e infección por adenovirus (11).

III. DIAGNÓSTICO

Para hacer el diagnóstico correcto de una infección seria, bacteriana, viral o de otra etiología, se debe realizar en primer lugar y sobre todas las cosas, una acuciosa historia clínica y un buen examen físico. Posteriormente, y según la disponibilidad de recursos, puede realizarse una serie de exámenes de gabinete para definir mejor el diagnóstico: rayos X de tórax, biometría hemática, hemocultivo, punción lumbar, frote y cultivo de otros líquidos corporales o de secreciones y, más recientemente, pruebas inmunológicas rápidas.

En los países en desarrollo, el personal de muchas instituciones de salud debe usar los signos clínicos por sí solos para detectar casos de neumonía y otras infecciones graves. No existe un "patrón de oro", único y fidedigno, para diagnosticar la neumonía en los infantes menores de 2 meses. Habitualmente no se justifican las punciones, biopsias pulmonares o broncoscopias, ya que los infiltrados radiológicos pueden deberse a otras causas y no sólo a las infecciosas. Las radiografías de tórax deberían ordenarse sólo en los lactantes pequeños febriles con signos clínicos de enfermedad pulmonar (16); y los aspirados traqueales por otro lado, se hacen especialmente en neonatos colocados en ventilación mecánica. Los hemocultivos positivos por ejemplo, representan sólo una fracción (de una cuarta a una tercera parte) de las tasas reales de infección pulmonar bacteriana.

La impresión clínica de sepsis en lactantes menores de 2 meses con fiebre, ha sido en varios estudios la única variable clínica significativamente importante. Una definición clara de los signos clínicos y la confiabilidad en el observador, pueden permitir evaluar su valor predictivo para después capacitar al personal de salud y emplearlo en la detección de casos (17, 18). En el examen físico se encuentra una serie de trastornos respiratorios que se describen a continuación:

Trastornos respiratorios encontrados al examen físico en el lactante menor de 2 meses

| Signos y síntomas observados a la inspección | Síntomas observados (sin estetoscopio) | Signos detectados por auscultación |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Color de la piel (cianosis, palidez, plétora) • Configuración del tórax • Taquipnea • Respiración periódica • Apnea • Tiraje • Aleteo nasal • Dificultad para comer | <ul style="list-style-type: none"> • Quejido • Estridor • Tos • Estornudos | <ul style="list-style-type: none"> • Entrada de aire • Espiración prolongada • Sibilancias • Estertores y roncus |

FUENTE: Polgar G: *Practical Pulmonary Physiology. A functional analysis of symptoms and therapeutic measures in respiratory disorders of newborn infants.* *Pediatr. Clin. N. Amer.* 1973; 20: 303-322.

Existe también una serie de signos y síntomas citados con frecuencia en la literatura pediátrica como indicativos de infección bacteriana seria:

- Dejó de comer;
- Fiebre o hipotermia;
- Somnolencia;
- Convulsiones;
- Irritabilidad o difícil de consolar;
- “No luce bien”, “Luce tóxico”.

Los últimos dos síntomas no se incluyen en la clasificación de enfermedad muy grave de la OMS, pero sí se considera a las sibilancias y al estridor en reposo (15). La observación, la his-

toria clínica y el examen físico, son los elementos de diagnóstico más aptos pues tienen una sensibilidad cercana a 90% para detectar enfermedad muy grave en los lactantes menores de 2 meses; dicha sensibilidad puede aumentar con algunas pruebas de laboratorio. Los signos y síntomas de enfermedad muy grave son aquellos de los sistemas nervioso central y respiratorio en 80% de los casos.

Tanto entre las madres como en el sector profesional de la salud, uno de los signos más alarmantes y preocupantes es la fiebre. Este es un signo poco común en este grupo de pacientes que usualmente se presenta entre 38,1 y 38,9° C. Hay una asociación entre infección bacteriana seria y el grado de temperatura corporal. Conforme aumenta la fiebre, aumenta la posibilidad de bacteremia, la cual ocurre en alrededor de 7% de lactantes pequeños si la fiebre es menor de 40° C; en 13%, si la temperatura está entre 40,5 y 41° C, aumentando a 26% cuando la fiebre es de 41,1° C o más. Además, en 10% de los casos puede haber meningitis si la fiebre es mayor de 41,1° C. Una temperatura de 40° C es el límite de termorregulación en las primeras doce semanas de vida; a la vez, este nivel de fiebre tiene las mismas implicaciones de infección seria como una temperatura de 41,1° C en un niño mayor (18, 19). Múltiples estudios han demostrado que la fiebre arriba de 40° C es poco común: desde 0% en menores de dos semanas hasta 8,3% en menores de doce semanas de vida.

Además de los signos de peligro utilizados para clasificar la enfermedad muy grave, el tiraje y la taquipnea (frecuencia respiratoria arriba de 60 por minuto), son los signos más sensibles para diagnosticar la neumonía, la cual en este período de la vida siempre se considera grave.

Cabe mencionar que en el período neonatal existen otras patologías pulmonares que pueden causar taquipnea y o tiraje, tales como la enfermedad de membrana hialina, la taquipnea transitoria del recién nacido (líquido pulmonar fetal retenido), el síndrome de aspiración de meconio, el bloqueo de la circulación pulmonar (hipertensión pulmonar persistente), algunas cardiopatías (por lo general sin tiraje), y una serie de causas misceláneas (incluidas diferentes anomalías congénitas de las vías aéreas, del pulmón, el diafragma y la caja torácica), que usualmente son diagnosticadas en un nivel de atención más alto.

Es importante resaltar que el tiraje, para que se considere importante, debe ser severo, ya que a esta edad, y especialmente en neonatos de bajo peso, la caja torácica es débil y pueden mostrar un tiraje intercostal ligero, aun en condiciones normales. La frecuencia respiratoria deberá evaluarse con el niño tranquilo, de ser posible durmiendo, y por un período de un minuto, ya que algunos recién nacidos tienen la llamada respiración periódica y hacen algunas pausas cortas en su respiración, presentando a veces inclusive períodos de apnea (pausa en la respiración por más de 20 segundos), los cuales son anormales y pueden ser signos de alarma. Si la frecuencia respiratoria está por arriba de 60 por minuto, debe contarse nuevamente.

La evaluación de la respiración no es tan fácil como parece y se requiere práctica para lograr desarrollar esa habilidad. No existen muchos estudios sobre la frecuencia respiratoria en los primeros 2 meses de vida; aun los textos clásicos de pediatría, tienen diferentes valores normales. Actualmente se acepta como normal una frecuencia respiratoria menor de 60 por

minuto. Esta puede variar según el estadio de sueño del recién nacido, como lo describen Ashton y Connolly en su estudio durante 3 ciclos de sueño continuos (24-28):

| | | | | |
|---------------|--------|----|----|----|
| Sueño No REM* | Media | 45 | 43 | 43 |
| | D.S.** | 10 | 9 | 13 |
| Sueño REM* | Media | 54 | 48 | 47 |
| | D.S.** | 11 | 9 | 9 |

* REM del inglés *Rapid Eye Movements* = movimientos rápidos de los ojos


** Desviación estándar.

La frecuencia respiratoria y su variabilidad son mayores cuando el recién nacido está despierto, más bajas durante el sueño tranquilo e intermedias durante el sueño activo (26):

| EDAD DEL INFANTE | 1 semana | | 2 meses | |
|----------------------------|----------|------|---------|------|
| | Media | D.S. | Media | D.S. |
| Frecuencia respiratoria x' | | | | |
| Sueño tranquilo | 38 | 9 | 30 | 5 |
| Sueño activo | 50 | 8 | 36 | 6 |
| Despierto | 50 | 10 | 48 | 7 |
| Indeterminado | 47 | 10 | 37 | 8 |

IV. MANEJO

Debido a lo inespecífico y sutil de las manifestaciones clínicas de sepsis en los lactantes menores de dos meses, la evolución rápida de la enfermedad y las tasas altas de mortalidad, el tratamiento debe iniciarse aun cuando estén presentes sólo mínimas indicaciones de infección. La OMS, basándose en múltiples estudios de campo así como frecuentes e intensos análisis y evaluaciones por parte de grupos técnicos asesores, ha recomendado que los lactantes menores de dos meses sean evaluados, clasificados y tratados de la siguiente manera (29):

| EL LACTANTE PEQUEÑO (MENOR DE 2 MESES) | | |
|---|--|---|
| SIGNOS: | <ul style="list-style-type: none"> • Dejó de alimentarse, • Convulsiones, • Anormalmente somnoliento o difícil de despertar, • Estridor en reposo, • Sibilancia, o • Fiebre o temperatura baja. |  |
| CLASIFIQUESE COMO: | ENFERMEDAD MUY GRAVE | |
| TRATAMIENTO: | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Refiéralo URGENTEMENTE al hospital. ▶ Mantenga el bebé abrigado. ▶ Déle la primera dosis de un antibiótico. | |
| SIGNOS: | <ul style="list-style-type: none"> • Tiraje grave o • Respiración rápida (60 por minuto o MAS) | <ul style="list-style-type: none"> • No tiene tiraje grave y • No tiene respiración rápida (menos de 60 por minuto) |
| CLASIFIQUESE COMO: | NEUMONÍA GRAVE | NO ES NEUMONÍA GRAVE TOS O RESFRIADO |
| TRATAMIENTO: | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Refiéralo URGENTEMENTE al hospital. ▶ Mantenga el bebé abrigado. ▶ Dele la primera dosis de un antibiótico, si es necesario. <p>(Si no puede referirlo, trátelo con un antibiótico y obsérvelo estrechamente.)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Dígale a la madre que lo cuide en casa: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mantener al bebé abrigado. ▶ Amamantarlo con frecuencia. ▶ Limpiarle la nariz si interfiere con la alimentación. ▶ Regresarle rápidamente si: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Respira con dificultad. ▶ Respira rápidamente. ▶ Es difícil alimentarlo. ▶ La salud del bebé empeora. |

Es muy clara y categórica la recomendación de referir al hospital a todo lactante pequeño con signos de enfermedad muy grave o neumonía grave. Sin embargo, puede ocurrir una serie de variantes en el manejo de estos casos:

- El tratamiento debe darse en casa o ambulatoriamente cuando:
 - el acceso al hospital es muy difícil;
 - la familia, por diversos motivos, rechaza al hospital;
 - el médico en el hospital considera que puede tratarse con antibióticos ambulatoriamente;
 - el médico en el hospital considera que puede tratarse sin antibióticos ambulatoriamente.
- El paciente ingresa al hospital para evaluación, observación y antibióticos.
- El paciente ingresa al hospital para evaluación y observación, sin antibióticos.

Existen varias experiencias y criterios para adoptar cualesquiera de las conductas arriba mencionadas. Bartlett y colaboradores (30), lograron reducir la mortalidad neonatal en 85% en una aldea de Guatemala, con una intervención temprana en casos de sepsis potencial, consistente en administrar ampicilina y gentamicina y en algunos casos eritromicina o una cefalosporina. Bang y colaboradores (31) en el Distrito de Gadchiroli, India, lograron reducir la mortalidad neonatal en 40% y en el segundo mes de vida en 78%, utilizando cotrimoxazol; estos casos fueron atendidos por trabajadores de salud de la comunidad y por parteras.

El lactante pequeño menor de 2 o 3 meses con fiebre y por lo tanto en alto riesgo de enfermedad muy grave, ha sido motivo de controversia y objeto de múltiples estudios a nivel hospitalario. Se ha tratado de determinar el valor predictivo de una combinación de variables para elaborar un criterio estricto y poder distinguir en la evaluación inicial a aquellos lactantes que no tienen infección bacteriana grave. El criterio más aceptado actualmente es el que incluye los parámetros siguientes (21-23):

- Lactante previamente sano;
- Sin signos de infección de oídos, tejidos blandos o huesos;
- Biometría hemática normal (recuento leucocitario entre 5.000 a 15.000 por mm³ y menos de 1.500 cayados o bandas por mm³);
- Examen de orina normal;
- Examen de heces sin leucocitos polimorfonucleares.

Usando ese criterio estricto de tamizaje, un número importante de lactantes pequeños febriles puede tratarse con bastante seguridad ambulatoriamente y sin antibióticos. Desafortunadamente, ese criterio no puede aplicarse en aquellas regiones, especialmente del área rural, en donde no existen recursos de laboratorio. Por lo tanto, la OMS continúa recomendando que esos lactantes sean referidos y tratados con antibióticos en el hospital; pero

si el acceso al hospital no es posible o es tardado, las normas del Programa IRA recomiendan iniciar un antibiótico inmediatamente.

La elección de antibióticos para el tratamiento se basa en los microorganismos prevalentes y en los patrones de sensibilidad a los antibióticos, teniendo en cuenta que los lactantes pequeños pueden adquirir la infección en forma perinatal o se infectan con organismos hospitalarios que son raros en la comunidad. El tratamiento empírico con antibióticos se justifica mientras se tienen resultados de los cultivos, si es que se han realizado. La elección de los antibióticos dependerá de cada Programa Nacional de IRA o de cada hospital.

Después de muchos años de uso, la ampicilina (50 mg/Kg/dosis cada 8 horas, I.V. ó I.M.) y la gentamicina (2,5 mg/Kg/dosis cada 12 horas en la primera semana de vida y cada ocho horas de una semana a dos meses, I.V. ó I.M.), siguen siendo la combinación de elección para la sepsis de inicio temprano y aun para aquellos lactantes que ingresan al hospital hasta ocho semanas después de nacidos. La OMS ha recomendado la combinación de penicilina G, a 50.000 U/Kg/dosis cada 12 horas en la primera semana de vida y cada seis horas de una a ocho semanas + la gentamicina a la dosis mencionada. En casos especiales, como cuando se sospecha meningitis o infección de tejidos blandos, un foco intestinal o cuando el niño ya recibió un curso de ampicilina y gentamicina, se puede utilizar otros antibióticos como clo-ranfenicol, cefotaxime, ceftriaxone o cotrimoxazol a las dosis y con las precauciones especiales que cada institución recomiende.

Cuando el lactante pequeño se clasifica como no neumonía, tos o resfriado, se le envía a casa y se debe enseñar a la madre, mediante una buena comunicación con ella, medidas de apoyo tales como amamantarlo con frecuencia, limpiarle la nariz si la mucosidad interfiere con la respiración, mantenerlo abrigado para prevenir hipotermia (el método de “madre canguro” es una excelente alternativa para los bebés prematuros o de bajo peso). La madre debe saber reconocer los signos de peligro para regresarlo inmediatamente al establecimiento de salud más cercano. El tratamiento con antipiréticos generalmente no se recomienda en los lactantes menores de dos meses pues pueda dar una falsa sensación de seguridad al reducir la fiebre, retrasando el diagnóstico y el tratamiento de una infección seria (32).

V. MEDIDAS PREVENTIVAS

Para el control de las IRA, existe una serie de medidas preventivas que, de llevarse a cabo, contribuirían a lograr la meta principal del Programa: disminuir las muertes por neumonía. Estas medidas incluyen:

- Inmunizaciones
- Promoción de la lactancia materna
- Evitar exposición al frío, humos y a enfermos en la casa.

VI. VIENDO HACIA EL FUTURO

Existe una serie de actividades y estrategias que ciertamente podrán mejorar y fortalecer el Programa de Control de las IRA en todo el mundo:

- Extensión de cobertura: procurar que el manejo estándar de casos se lleve a cabo en todos los niveles de atención;
- Nuevas vacunas, especialmente contra el neumococo;
- Mejorar y enseñar las técnicas de comunicación con las madres;
- Cambio de actitudes en el personal del sector salud;
- Estimular y facilitar la investigación relacionada con la epidemiología, etiología diagnóstica y tratamiento de las IRA;
- Desarrollar cualquier esfuerzo para que la atención esté basada en la calidad y la excelencia.

VII. REFERENCIAS

1. World Health Organization. *Programme of Acute Respiratory Infections*. Report of the 4th Meeting of Technical Advisory Group. 6-10 March 1989. Geneva: WHO, 1989 (WHO/ARI/89.4).
2. Berman S & McIntosh K. *Selective Primary Care: strategies for control of disease in the developing world*. XXI. Acute Respiratory Infections. *Rev. Infec. Dis.* 1985; 7:674.
3. Cabrera G. *Septicemia en el recién nacido*, en: *Diálogos en Pediatría IV* del Prof. Julio Meneghello R. Mediterránea Ltda., 1991 pp138-151.
4. Denneby PH. *Respiratory infections in the newborn*. *The Respiratory System in the Newborn*. *Clinics in Perinatology*, 1987; 14; 3:667-682.
5. Ferrieri P. *Neonatal susceptibility and immunity to major bacterial pathogens*. *Rev. Infec. Dis.* 1990; 12:S394-400.
6. Klein JO. *Bacterial infections of the respiratory tract in Remington and Klein: Infectious diseases of the fetus and the newborn infant*. 3rd edition, 1991, pp657-673.
7. Cassell GH, Waites KB & Crouse DT. *Perinatal mycoplasmal infections*. *Clinics in Perinatology*, 1991; 18:241-262.
8. Primhak RA, Tanner MS & Spencer RC. *Pneumococcal infection in the newborn*. *Arch. Dis. Child.* 1993; 69:317-318.
9. Abdul-Rauf A & Schriber JR. *Neonatal Haemophilus influenzae type b sepsis*. *Pediatr. Infect. Dis. J.* 1990; 9:918-21.
10. Morbidity and Mortality Weekly Report. *Infant Pneumonia caused by C. trachomatis*. Sept 24, 1993; 42:54-56.

11. Abzug MJ, Beam AC, Gyorkos EA & Levin MJ. *Viral pneumonia in the first month of life*. *Pediatr Infect Dis J* 1990; 9:881-885.
12. World Health Organization. *Clinical signs and etiological agents of pneumonia, sepsis and meningitis in young infants*. Report of a Meeting, Geneva 21-24 November 1989. Programme for Control of Acute Respiratory Infections. Geneva: WHO, 1990 (WHO/ARI/90.14).
13. Bale JR. *Creation of a research program to determine the etiology and epidemiology of acute respiratory infections among children in developing countries*. *Rev. Infect. Dis.* 1990; 12:S861-S866.
14. Forgie IM, O'Neill KP, Lloyd-Evans N, Leinonen M, Campbell H, Whittle HL & Greenwood BM. *Etiology of acute lower respiratory infections in Gambian children: I. Acute lower respiratory infections presenting at the hospital*. *Pediatr. Infect. Dis. J.* 1991; 10:33-41.
15. Organización Panamericana de la Salud. *Bases técnicas para las recomendaciones de la OMS sobre el tratamiento de la neumonía en niños en el primer nivel de atención*. HPM/ARI/01-92.
16. Branson RT, Meyer TL, Silbiger ML, Blickman JG & Halpern E. *The futility of the chest radiograph in the febrile infant without respiratory symptoms*. *Pediatrics* 1993; 92:524-526.
17. Crin EE, Shelov SP. *Febrile infants: Predictors of bacteremia*. *J. Pediatr.* 1982; 101:686-689.
18. McCarthy PL. *Fever in infants and children en fever: Basic mechanisms and management*. Raven Press, Ltd. New York, 1991, pp 219-231.
19. Lorin M. *Clinical management of fever and other types of pyrexia, in: The febrile child*. John Wiley & Sons, Inc. 1982 pp 56-60 y 119-122.
20. Polgar G. *Practical pulmonary physiology. A functional analysis of symptoms and therapeutic measures in respiratory disorders of newborn infants*. *Pediatr. Clin. N. Amer.* 1973; 20:303-322.
21. Bonadio W. *Evaluation and management of serious bacterial infections in the febrile young infant*. *Pediatr. Infect. Dis. J.* 1990; 9:905-912.
22. Baker MD, Bell LM & Avner J. *Outpatient management without antibiotics of fever in selected infants*. *N. Engl. J. Med.* 1993; 329:1437-1441.
23. Baraff LJ, Oslund SA, Schriger DL & Stephen ML. *Probability of bacterial infections in febrile infants less than three months of age: a meta analysis*. *Pediatr. Infect. Dis. J.* 1992; 11:257-65.
24. Ashton R, Connolly K. *The relation of respiration rate and heart rate to sleep states in the human newborn*. *Develop. Med. Child. Neurol.* 1971; 13:180-187.
25. Curzi-Dascalova L, Gaudebout C, Dreyfus-Brisa C. *Respiratory frequencies of sleeping infants during the first month of life: correlation between values in different sleep states*. *Early Human Development*, 1981; 5:39-54.
26. Hoppenbrouwers T, Haper RM, Hodgman JE, Sterman MB, McGinty DJ. *Polygraphic studies of normal infants during the first six months of life. II. Respiratory rate and variability as a function of state*. *Pediatr. Res.* 1978; 12:120-125.
27. Richards JM, Alexander JR, Shinebourne EA, deSwiet M, Wilson AJ, Southall DP. *Sequential 22-hour profiles of breathing patterns and heart rate in 110 full-term infants during their first 6 months of life*. *Pediatrics*, 1984; 74(5):763-777.

28. Simoes AEF, Roark R, Berman S, Esler LL, Murphy J. *Respiratory rate: measurement of variability over time and accuracy at different counting periods.* Arch. Dis. Child. 1991; 66:1199-1203.
29. Organización Panamericana de la Salud. *Atención del niño con infección respiratoria aguda.* Serie Paltex No. 21, 1992 pp33-57.
30. Bartlett AV, De Bogaletti ME and Bogaletti MA. *Neonatal and early postneonatal morbidity and mortality in a rural Guatemalan community: the importance of infectious diseases and their management.* Pediatr. Infect. Dis. J. 1991; 10:752-757.
31. Bang AT, Bang RA, Morankar VP, Sontakke PG, Solanki JM. *Pneumonia in neonates: can it be managed in the community?* Arch. Dis. Child. 1993; 68:550-556.
32. World Health Organization: *The management of fever in young children with acute respiratory infections in developing countries.* Programme for the Control of Acute Respiratory Infections. WHO/ARI/93,30.