



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

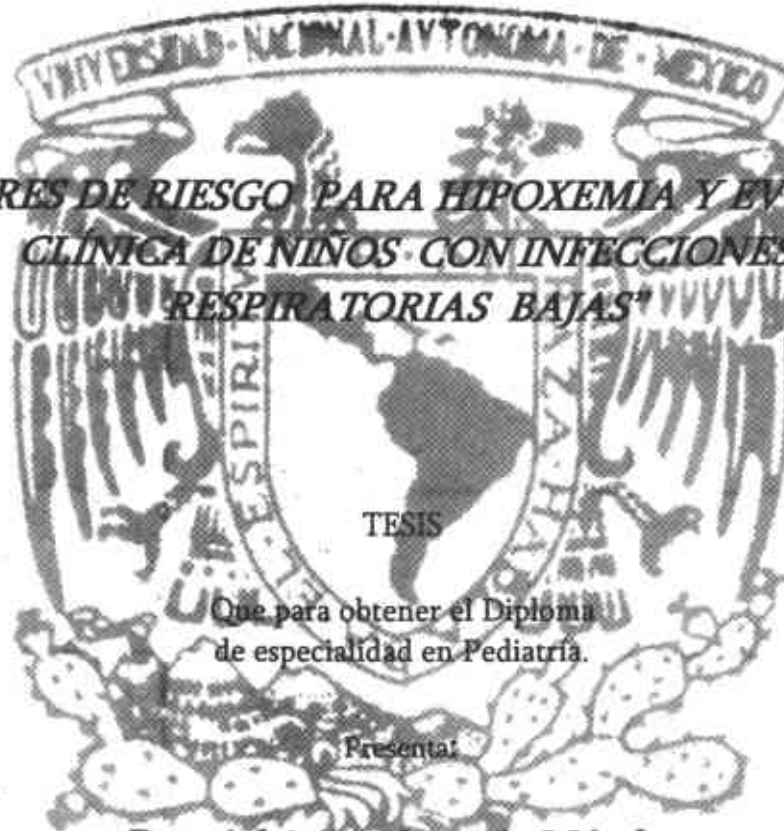
11237



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

*"FACTORES DE RIESGO PARA HIPOXEMIA Y EVOLUCIÓN
CLÍNICA DE NIÑOS CON INFECCIONES
RESPIRATORIAS BAJAS"*



TESIS

Que para obtener el Diploma
de especialidad en Pediatría.

Presenta:

Dra. Adriana Alvarado Méndez.

0351968

Hermosillo, Sonora. septiembre del 2005



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

***“FACTORES DE RIESGO PARA HIPOXEMIA Y EVOLUCIÓN
CLÍNICA DE NIÑOS CON INFECCIONES
RESPIRATORIAS BAJAS”***

TESIS

Que para obtener el Diploma
de especialidad en Pediatría.

Presenta:

Dra. Adriana Alvarado Méndez.

R. García
Dr. Ramiro García Álvarez
JEFE DE LA DIVISION DE
ENSEÑANZA Y PROFESOR
TITULAR DEL CURSO DE
PEDIATRIA.

Luis Eduardo García Lafarga
Dr. Luis Eduardo García Lafarga
DIRECTOR GENERAL DEL
HOSPITAL INFANTIL DEL
ESTADO DE SONORA.

asesor de tesis:

Miguel Ángel Martínez Medina
Dr. Miguel Ángel Martínez Medina
MÉDICO ADSCRITO SERVICIO URGENCIAS
TURNO VESPERTINO. HIES

Hermosillo, Sonora Octubre del 2003.

DEDICATORIA

A DIOS;

*POR LA VIDA, POR ESTAR A MI LADO
Y LEVANTARME CUANDO CAÍ.*

A MI FAMILIA;

*POR SU APOYO INCONDICIONAL,
POR COMPARTIR CONMIGO
ÉXITOS Y FRACASOS.*

A GERMAN;

*POR SU AMOR, POR SU PACIENCIA
POR SU APOYO INCONDICIONAL
PARA LA REALIZACIÓN DE MIS METAS.*

A ADRIAN;

*POR DARME UNA DE LAS MÁS GRANDES
LECCIONES DE LA PEDIATRÍA: POR LA
MAGIA DE SER MADRE.*

A MI ASESOR;

*POR SU TIEMPO Y AYUDA PARA LA
REALIZACIÓN DE ESTE ESTUDIO.*

INDICE

	No. Pág.
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	1
HIPOTESIS	13
OBJETIVOS	14
MATERIAL Y MÉTODOS	15
RESULTADOS	19
DISCUSIÓN	28
CONCLUSIONES	29
BIBLIOGRAFÍA	30

RESÚMEN.

Introducción: Las infecciones de vías respiratorias bajas son la principal causa de morbilidad y mortalidad, en menores de 5 años, ocasionando 4 millones de muertes por año, el 96% ocurren en países en vías de desarrollo, la hipoxemia es la complicación mas grave y ha sido reconocida como un factor de riesgo que incrementa de 2 a 4 veces la mortalidad y morbilidad.

Hay condicionantes que no se han investigado aun en nuestro medio, por lo que se desconoce el impacto de la hipoxemia en niños con neumonía. Se han realizado estudios que han evaluado los factores clínicos relacionados con ésta, más que identificar factores de riesgo para desarrollar la complicación.

Material y métodos Se realizó un estudio comparativo, observacional de casos y controles en niños de un mes a 5 años de edad hospitalizados en el servicio de urgencias con diagnóstico de infección de vías respiratorias bajas en el período comprendido de agosto del 2002 a marzo del 2004.

Criterios de inclusión.

Niños de un mes a 5 años de edad hospitalizados en el servicio de urgencias con diagnóstico de infección de vía respiratorias bajas.

Criterios de exclusión, Cardiopatías, alteraciones genéticas, alteraciones del sistema nervioso central, neumopatías crónicas.

Se midió saturación de oxígeno por oximetría de pulso, con un punto de corte $<94\%$ mmHg, a los niños con diagnóstico de infección de vías respiratorias bajas en el servicio de urgencias, al ser egresados del hospital se revisa expediente y se llena hoja de recolección de datos que se diseño ex profeso. El método estadístico utilizado incluyó la comparación de casos y controles a través de las variables continuas con t de student y variables discretas con chi cuadrada. Se estimó la fuerza de asociación mediante razón de momios. Usamos para el análisis EPI info versión 6 y SAS para windows.

Objetivo General. Identificar los factores de riesgo para hipoxemia y evaluar la evolución clínica de niños con infecciones de vías respiratorias bajas.

Resultados. Se incluyeron un total de 105 pacientes 70 casos y 35 controles de los cuales el sexo predominante fue el masculino 66(62%), con un promedio de edad para los casos de 9 meses y 8.6 meses en los controles; los días de evolución en los casos fue de 6 días y 5.5 en los controles sin ser estadísticamente significativa. Presentando la asociación de hipoxemia y neumonía fue de 2.7 mayor que la presentada con bronquiolitis, la prevalencia de hipoxemia en los casos fue del 70%. En pacientes menores de 6 meses se encontró hipoxemia en el 73%. Los factores de riesgo estadísticamente significativos para hipoxemia fueron: las madres trabajadoras fuera del hogar, encontrando una débil asociación con leucocitosis mayor a 10000 y hemoglobina menor de 10gr/dl. No se encontraron diferencias en la evolución clínica de ambos grupos, es decir no se registraron fallecimientos.

Conclusiones. Se debe hacer un esfuerzo para mejorar la identificación de pacientes en riesgo de cursar con hipoxemia, desde el primer contacto con el médico, incluyendo un estudio sociodemográfico del paciente, para permitir establecer un tratamiento oportuno y más intensivo.

INTRODUCCIÓN

DEFINICIÓN.- Las infecciones de vías respiratorias bajas, son las localizadas en tráquea bronquios, bronquiolos y parénquima pulmonar, son padecimientos agudos de etiología infecciosa, producido predominantemente por virus y bacterias, aunque en circunstancias especiales puede ser ocasionada por microorganismos, como: parásitos y hongos. Para su estudio clínico se dividen en adquiridas en la comunidad, nosocomiales, pacientes inmuno-comprometidos y microorganismos atípicos. ⁹

EPIDEMIOLOGÍA.- Las infecciones de vías respiratorias agudas constituyen la patología infecciosa más común de la humanidad y son la primera causa de muerte en niños menores de cinco años; 15,000,000 mueren por año, el 96% ocurre en países en vías de desarrollo y 4,000,000 mueren por neumonía. ¹

Cerca de dos terceras partes de las muertes por infecciones de vías respiratorias agudas, ocurren en el primer año de vida; sin embargo, las cifras anteriores basadas en la última información oficial disponible, no refleja la magnitud real de la situación. El sub-registro de la mortalidad en menores de cinco años se estima, puede llegar a ser hasta tres veces mayor de lo que reflejan las cifras oficiales. ¹

Anualmente, se presentan en el mundo 2,000 millones de episodios de infecciones respiratorias agudas; uno de cada 50 corresponden a neumonía y 10 a 20% fallecen por ésta causa. ¹

En México, se ha presentado una importante disminución de la mortalidad infantil por infecciones respiratorias agudas en las últimas décadas; al pasar de 24,994 defunciones en 1980 a 5,159 en 1999, probablemente debido a las estrategias de diagnóstico y tratamiento; así como a la promoción de la lactancia materna y mejor nutrición. ¹

Según reportes de la Dirección General de Epidemiología en 1999, las neumonías ocuparon la octava posición como causa de mortalidad en la población general y la tercera como causa de mortalidad infantil, con un total de 3117 defunciones y una tasa de mortalidad infantil por neumonía de 112 por cada 100,000 habitantes, solo superada por las enfermedades perinatales y malformaciones congénitas. ⁹

La neumonía constituye un problema grave de salud pública por su elevada frecuencia y es una de las causas más importantes de consulta médica en la comunidad y uno de los principales motivos de ingreso en los hospitales. Además, las infecciones de vías respiratorias superiores, la neumonía y/o bronconeumonía a menudo ponen en peligro la vida del paciente, ya que pueden llegar a comprometer seriamente la ventilación y difusión alveolar, a sí como la función cardiorrespiratoria en general. ⁹

FISIOPATOLOGÍA.- Existen factores de riesgo para el desarrollo de infecciones respiratorias agudas, incluyendo la neumonía, los cuales tienen como común denominador disminución o abolición de los mecanismos de defensa a nivel local y/o sistémico, como son: el reflejo tusígeno, la actividad mucociliar, la producción de surfactante y actividad de macrófagos alveolares; sin embargo, hasta una tercera parte de los pacientes no tienen factores de riesgo identificables. ⁹

En general, se reconocen cuatro vías de adquisición de la neumonía: la inhalación de aerosoles, la aspiración, la vía hematológica y translocación bacteriana. En el caso de neumonía adquirida en la comunidad, la vía más importantes son: la inhalación de aerosoles y con menos frecuencia, la aspiración de material contaminado de orofaringe y/o estómago.

La neumonía se caracteriza morfológicamente por la presencia de consolidaciones fibro-purulentas; se describen clásicamente cuatro etapas del proceso inflamatorio infeccioso: congestión, hepatización roja, gris y resolución.

CONGESTIÓN.- Se ingurgitan los vasos del área y se llenan los alvéolos de líquido con escasos neutrófilos y abundantes bacterias.

HEPATIZACIÓN ROJA.- Se encuentran exudados masivos de hematíes, neutrófilos y fibrina; macroscópicamente el pulmón se observa rojo firme y consistente como el hígado.

HEPATIZACIÓN GRIS.- Consiste en la progresiva desintegración de los hematíes con la presencia de exudados fibropurulentos que dá el aspecto macroscópico de superficie de color pardo.

LA RESOLUCIÓN.- El exudado consolidado que ocupa los espacios alveolares, se digiere enzimáticamente y se produce un residuo semi-líquido granuloso que es fagocitado por macrófagos o expulsado por la tos.

Con el uso de antibióticos, al acortarse y modificarse la evolución , probablemente no son tan definidas las etapas descritas.

Existen factores de riesgo para la adquisición de infecciones respiratorias agudas, como: malnutrición, inmunosupresión, deficiencias de vitaminas ACD, tabaquismo pasivo, hacinamiento, cambios bruscos de temperatura, niños sin lactancia materna, bajo peso al nacer, enfermedad respiratoria viral, enfermedad pulmonar crónica, enfermedad cardíaca congestiva, contaminación ambiental, colonización orofaríngea con patógenos. ⁹

La hipoxemia; es la complicación más grave de la neumonía y ha sido reconocida como un factor de riesgo que incrementa hasta cinco veces más la letalidad. ^{4, 2, 5}

El principal mecanismo de la hipoxemia en las neumonías, se debe al desequilibrio entre la ventilación y la perfusión secundaria a la infección viral o bacteriana, lo que causa áreas de consolidación, produciendo una inapropiada concentración de oxígeno, con disminución de la complianza

como efecto secundario de la consolidación, requiriendo un incremento en el trabajo para mantener la ventilación, incrementando cortos circuitos intrapulmonares. La producción aumentada de secreciones causa obstrucción al flujo de aire; otros factores incluyen la fatiga muscular (secundaria a falla respiratoria, sepsis severa, desnutrición) la reducida respuesta del centro respiratorio central a la hipoxemia y a la hipocapnia.

6

La prevalencia de la hipoxemia en infecciones respiratorias, se ha estimado un 6% en infecciones respiratorias altas; 47% en pacientes hospitalizados y hasta 72% en pacientes hospitalizados con estudio radiográfico confirmatorio de neumonía, siendo 3.5 veces más común en pacientes con neumonía que en pacientes con infección de vías respiratorias superiores. ²

La duración de la hipoxemia se ha relacionado con el estado nutricional, evolución prolongada de la enfermedad y la presencia de saturaciones bajas; la severidad de la hipoxemia está directamente relacionada con cianosis, hepatomegalia y duración de la enfermedad, es más frecuente y con mayor severidad en grandes altitudes, debido a la disminución de la presión parcial de oxígeno atmosférico. La bacteria asociada a infecciones respiratorias agudas ha mostrado una asociación significativa con hipoxemia. ⁴

Existen signos clínicos predictores de hipoxemia, los cuales dependen de la edad y diagnóstico; estos incluyen cianosis, inhabilidad para comer, frecuencias respiratorias altas >60x, quejido y balanceo de cabeza.

Se han determinado signos clínicos para la detección de hipoxemia; sin embargo, los factores condicionantes para su desarrollo no han sido debidamente estudiados. ⁶

ETIOLOGÍA.- Aislar e identificar el agente causal es un asunto complejo, y probablemente la neumonía sea la enfermedad infecciosa con mayor dificultad para demostrar el agente etiológico. El espectro de los agentes patógenos pueden ser muy diversos, dependiendo de que la infección se adquiera en la comunidad o en el ambiente hospitalario, la edad y los factores de riesgo del huésped. ⁹

En general, los gérmenes que con mayor frecuencia producen neumonía son principalmente virus en 50 a 70%, siendo los más comunes: virus sincicial respiratorio, adenovirus, influenza, parainfluenza; mientras que las neumonías bacterianas son debidas a: *Streptococcus pneumoniae* hasta en Por otra parte, existen neumonías de presentación atípica; los microorganismos causales más importantes son: *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia sp*, *Coxiella burnetti* y *Legionella pneumophila*.

En los pacientes que presentan neumonía, después de un evento de broncoaspiración, son comunes: los anaerobios, como *Bacteroides* y *Fusobacterium*.

La mayoría de los agentes de neumonías nosocomiales, corresponden a bacilos gram negativos del Tipo *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Serratia* y *Pseudomonas aeruginosa*; así como: cocos gram positivos *S.aureus* y *S epidermidis*.⁹

CUADRO CLÍNICO.- Las manifestaciones clínicas varían dependiendo de la edad del paciente, el agente etiológico y los factores de riesgo o las enfermedades concomitantes que favorecen el proceso infeccioso. Típicamente presenta: tos, expectoración mucopurulenta, fiebre, calosfríos y dolor pleurítico. En los lactantes menores, las manifestaciones iniciales pueden incluir: vómito, convulsiones y signos de meningismo, que en ocasiones obligan al clínico a descartar la posibilidad de neuroinfección. Los mayores de cuatro años pueden quejarse también de cefalea, dolor abdominal y diarrea.⁹

A medida que la infección avanza, pueden aparecer signos de insuficiencia respiratoria como: el aleteo nasal, quejido espiratorio, tiraje intercostal, retracción xifoidea; así como disminución de la movilidad de hemitórax afectado. Al exámen físico, puede encontrar taquicardia, taquipnea con respiración superficial y fiebre. Finalmente, se podrá integrar el síndrome de consolidación pulmonar al encontrar estertores crepitantes, aumento de la transmisión de la voz y disminución del

murmullo vesicular. El cuadro clínico puede incluir síndrome de rarefacción pulmonar, encontrándose un hemitorax abombado, hipoventilación, escasos estertores y frecuentemente sibilancias espiratorias.

La OMS, propone criterios clínicos basados en múltiples investigaciones y publicaciones, los cuales podrán ser aplicados para unificar criterios y evitar estudios poco concluyentes que tienen un alto costo.

Neumonía no severa; Tos, dificultad para respirar, taquipnea, frecuencia respiratoria >de 50 para niños de dos a 11 meses y >40 para niños de 12 a 59 meses.

Neumonía severa; Tos, dificultad respiratoria, tiros subcostales (con o sin taquipnea).

Neumonía muy severa; Tos, dificultad respiratoria, datos de peligro, como: convulsiones, somnolencia, alteración del estado de conciencia, incapacidad para ingerir líquidos, desnutrición severa, estridor en reposo y cianosis.

DIAGNÓSTICO.- La mayoría de los médicos incluyen en su definición de neumonía a las manifestaciones clínicas, junto con laboratorio y gabinete que sugieren infección.

Los criterios clínicos principales, son: tos, expectoración, fiebre; así como: disnea, dolor pleurítico, consolidación pulmonar y alteraciones del estado de conciencia. Entre los hallazgos paraclínicos, se presentan: alteraciones en la cuenta leucocitaria, sedimentación globular elevada e incremento en las concentraciones de proteína C reactiva. La radiografía de tórax, muestran un infiltrado pulmonar y/o progresión de uno ya existente, que sugiere un proceso neumónico. Se puede evidenciar una amplia gama de imágenes que van desde la clásica radiopacidad en un lóbulo pulmonar, derrame pleural y amplias zonas de destrucción tisular, hasta imágenes sugestivas de absceso pulmonar.

Las nuevas definiciones de los centros para el control de enfermedades de los EUA, involucran igualmente varias combinaciones de evidencia clínica y de laboratorio; así como manifestaciones radiográficas de infección.

Tanto los signos físicos como radiológicos, son muy difíciles de interpretar en la población en riesgo, ya que otros procesos cardiopulmonares

pueden estar presentes. Por este motivo, la sola presencia de fiebre, leucocitosis, expectoración purulenta y la presencia de infiltrados pulmonares nuevos y/o la progresión de los mismos, se considera evidencia clínica suficiente de neumonía.

El diagnóstico microbiológico, es aún más complicado, ya que la obtención de las muestras de cultivos presentan serias dificultades técnicas y en la mayoría de los casos no es posible aislar el agente causal. ^{9,11}.

La hipoxemia puede ser detectada usando signos clínicos, o bien con oxímetro de pulso a través de un sensor transcutáneo que mide el porcentaje de hemoglobina arterial que está saturada con oxígeno, siendo un método sencillo y certero, el cual puede detectar desaturaciones dentro de una variedad de condicionantes; para la apropiada determinación de hipoxemia, es necesario tener en cuenta las siguientes condicionantes: el valor de corte, el sitio del estudio, el grupo de niños y oxímetro usado. ^{2, 15}.

PREVENCIÓN.- Entre las medidas preventivas que pueden influir en la disminución de la incidencia de las infecciones respiratorias, se incluyen: la alimentación al seno materno, nutrición completa y adecuada, buena

ventilación y eliminación de tabaquismo, evitar cambios bruscos de temperatura.

Con la incorporación en México de la vacuna contra *H. influenzae* Tipo b en el cuadro básico de vacunación, se espera la disminución en la incidencia de neumonía por esta bacteria. Así mismo, con la nueva vacuna conjugada anti-neumocócica, se podrá esperar en un futuro la disminución en la incidencia de Neumonía por *S.Pneumoni*. En lo concerniente a la complicación más severa de la neumónica (la hipoxemia), hasta el momento no se han reportado estudios que reporten factores de riesgo para hipoxemia, así como el rol que juegan la edad, el estado nutricional.^{9,2}

PRONÓSTICO.- Las infecciones graves de las vías respiratorias bajas, especialmente la neumonía continúa, siendo un serio problema de salud pública, ya que junto con la gastroenteritis constituyen las dos principales causas de morbilidad y mortalidad en el mundo, sobre todo en países en vías de desarrollo como el nuestro. Es importante que el médico, especialmente de nivel de primer contacto, tenga en cuenta esta posibilidad diagnóstica, pues se ha demostrado que la detección

temprana y el tratamiento oportuno de la neumonía pueden reducir la mortalidad hasta en un 50%.

En la actualidad se dispone de un arsenal terapéutico impresionante; sin embargo, la mortalidad continúa siendo inaceptablemente alta; se estima que el 15 al 20% de los pacientes con neumonía que se adquiere en la comunidad y que ameritan hospitalización, fallecen como consecuencias de la infección.

Por otra parte, la infección pulmonar puede presentar complicaciones como la hipoxemia que incrementa el riesgo de muerte de dos a cuatro veces en estos pacientes, por lo que éstos, deberán vigilarse en forma estrecha para identificar lo más tempranamente posible esta complicación, aunado al incremento en la morbilidad. ⁵.

HIPÓTESIS.-

Existen factores específicos que incrementan el riesgo de hipoxemia y muerte en niños con infecciones de vías respiratorias bajas, los cuales pueden ser tempranamente identificados por el médico.

OBJETIVO

GENERAL:

- Identificar los factores de riesgo para hipoxemia y evaluar la evolución clínica de niños menores de cinco años con infección de vías respiratorias bajas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio comparativo, observacional de casos y controles, en niños de un mes a cinco años, hospitalizados en el Servicio de Urgencias, con diagnóstico de Infección de vías respiratorias bajas en un período de agosto del 2002 a marzo del 2004.

Definiendo como hipoxemia, la saturación de oxígeno menor ó igual a 94% (228 metros sobre el nivel del mar).

Se utilizó un oxímetro de pulso Tipo *Nellcor 450-p*.

Se tomó oximetría a 30 niños sanos en el Servicio de Vacunas, definiendo el nivel de corte para hipoxemia dos desviaciones estándar menos por debajo de la media.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.-

- Niños de un mes a cinco años de edad, hospitalizados en el Servicio de Urgencias con diagnóstico de *Neumonía* al ingreso.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.-

- Cardiopatías
- Alteraciones genéticas
- Alteraciones del sistema nervioso central
- Neumopatías crónicas.

MÉTODOS ESTADÍSTICOS.-

Los resultados presentan a través de los elementos de la estadística descriptiva.

- Las variables continuas se analizaron a través de *t* de student.
- Las variables categóricas se analizaron a través de *Chi* cuadrada.
- La significancia estadística con *P* menor ó igual a 0.05
- Se estimó la fuerza de asociación mediante el cálculo de razón de momios (RO).
- Se utilizó para el análisis estadístico el EPI info. Versión 6 y SAS para Windows.
- Para la realización del estudio, se formuló hoja de recolección de datos (anexo).

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

HIPOXEMIA EN INFECCIÓN DE VÍAS RESPIRATORIAS BAJAS. Factores de riesgo.

EXPEDIENTE : _____ FECHA DE INGRESO: _____

EDAD: _____ SEXO: (F=1, M=2): _____

DIAS DE EVOLUCIÓN: - DE 7 DIAS= 1, + DE 7 DIAS =: _____

RX DE TÓRAX: _____ (1= NORMAL; 2 = INFILTRADO BRONQUIOALVEOLAR;
3 = CONSOLIDACIÓN UNICA; 4 = CONSOLIDACIÓN MULTIPLE; 5 = ATRAPAMIENTO DE AIRE;
6 = ALTERACIONES PLEURALES)

DIAGNÓSTICO: _____

ENFERMEDADES ASOCIADAS: _____

(1. DIARREA 2. MENINGITIS 3. OTRAS.)

PESO PARA LA EDAD: _____ TALLA: _____ PESO: _____

HB: _____ LEUCOCITOS _____ NEUTROFILOS _____

FECHA DE INGRESO: _____ DÍAS DE EVOLUCIÓN DE LA IRA: _____

EDAD: _____ PESO: _____ TALLA: _____

GRADO DE DESNUTRICIÓN: _____ SATURACIÓN: _____%

ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA: _____

MANEJO VENTILATORIO: _____ DIAS.

ANTIBIÓTICOS DE INICIO: _____

CAMBIOS DE ANTIBIÓTICOS: _____

INGRESO A UCIP: _____

CONSULTAS POSTERIORES: _____

DEFUNCIÓN: _____

PROCEDENCIA: _____ ORÍGEN: _____

EDAD DE LA MADRE: _____ OCUPACIÓN: _____

ESCOLARIDAD: _____

RESULTADOS

El número total de pacientes fué de 105; de los cuales, 70 fueron casos (66%) con saturación arterial de oxígeno menor ó igual a 94%; 35 controles (34%) con saturación mayor a 94%. (Cuadro No. 1).

La edad promedio fué de nueve meses + 8.2 en los casos y 8.6 meses en los controles; sin encontrar diferencia estadística significativa. (Cuadro No. 1).

El sexo fué predominantemente masculino en el grupo estudiado (66) pacientes masculinos; sin diferencia importante entre ambos grupos. (Cuadro No. 1)

Los días de evolución promedio fue de 6.5 días en casos y 5.4 días en los controles, sin significancia estadística (Cuadro No. 1).

El diagnóstico de Neumonía, se encontró en 61 pacientes, de los cuales tuvieron 2.7 veces más hipoxemia; la prevalencia de hipoxemia en casos fué de 70%. (Cuadro No. 3).

Encontramos una asociación importante de hipoxemia en niños menores de seis meses con una fuerza de asociación de 1.5; prevalencia en casos de 73%. (Cuadro No. 2)

Un total de 31 pacientes cursaban con enfermedades asociadas al momento de ingreso, sin encontrar diferencias estadísticas; sin embargo, los pacientes hipoxémicos presentaron una asociación con enfermedad por reflujo gastroesofágico OR de 1.5. (Cuadro No. 4 y 5)

En las características sociodemográficas de las madres, no se encontraron diferencias estadísticas importantes, aunque encontramos una asociación importante entre pacientes hipoxémicos y madres trabajadoras fuera del hogar. Un OR 1.5. (Cuadro No. 6 y 7)

En los exámenes de laboratorio no se encontraron diferencias estadísticas entre ambos grupos; sin embargo, se reporta una débil asociación entre pacientes hipoxémicos y hemoglobinas menor a 10gr/dl y leucocitosis mayor ó igual a 10,000. (Cuadro No. 8 y 9)

La evolución clínica fué similar en ambos grupos; sin reportar defunciones en este grupo de estudio. (Cuadro No. 11)

Cuadro No. 1

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS CASOS Y CONTROLES

VARIABLE	CASOS n-70	CONTROLES n-35	P
Edad	9+8.2	8.6+7.9	0.82
Masc	46(43.8)	20(19)	0.40
Neumonía	61(58)	25(23.8)	0.11
Bronquiolitis	9(8.5)	10(9.5)	>0.05
Días evolución	6.5+5.5	5.4+4.4	0.27
Saturación	70(66%)	35(34%)	<0.05

Cuadro No.2

ASOCIACIÓN DE NIÑOS MENORES DE SEIS MESES CON HIPOXEMIA

	CON HIPOXEMIA	SIN HIPOXEMIA	TOTAL
CON NEUMONÍA	61	25	86
SIN NEUMONÍA	9	10	19
TOTAL	70	35	105

- Prevalencia de casos menores de 6 meses 73%
- Prevalencia de controles menores de 6 meses 59%
- Razón de momios 1.5

Cuadro No. 3

ASOCIACIÓN DE NIÑOS HIPÓXICOS CON NEUMONÍA

	CON HIPOXEMIA	SIN HIPOXEMIA	TOTAL
Menores de 6 meses	642	17	59
Mayores de 6 meses	628	18	46
TOTAL	70	35	105

- Prevalencia de hipoxemia en casos 70%
- Prevalencia de hipoxemia en controles 40%
- Razón de momios 2.7

Cuadro No. 4

ENFERMEDADES ASOCIADAS.

VARIABLE	CASOS	CONTROLES	P
Diarrea	14(45%)	7(22%)	0.7
ERGE	6(19%)	2(6%)	0.7
Otros	1(3.2)	1(3.2%)	0.7

Cuadro No. 5

RAZÓN DE MOMIOS EN CASOS CON ENFERMEDADES ASOCIADAS

ENFERMEDAD	RM
DIARREA	1.0
E.R.G.E.	1.5

Cuadro No. 6

ESTUDIO RADIOGRÁFICO

Variable	CASOS	CONTROLES	P
Infiltrado bronquial	34(32.3%)	17(16.1%)	0.2
Consolidación	24(22.8%)	6(5.7%)	0.2
Atrapamiento de aire	11(10.4%)	11(10.4%)	0.2
Alteraciones pleurales	1(.95%)	1(.95%)	0.2
Total	70	35	

Cuadro No. 6

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA MADRE.

VARIABLE	CASOS	CONTROLES	P
Edad	24+5	23+6	0.6
hogar	50(71.5%)	28(80%)	0.7
Fuera hogar	19(28.5%)	7(20%)	0.7
Analfabetas	19(27)	18(51%)	0.9
alfabetos	51(72%)	17(48%)	
Local	37(53%)	18(51%)	0.8
Foráneos	31(44%)	16(46%)	

Cuadro No. 7

ASOCIACIÓN DE NIÑOS HIPOXÉMICOS CON CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LAS MADRES.

VARIABLE	RM
HOGAR	0.6
TRABAJO FUERA DEL HOGAR	1.5
ANALFABETA	0.35
FORANEA	0.9

Cuadro No. 8

EXÁMENES DE LABORATORIO

VARIABLE	CASOS	CONTROLES	P
Hemoglobina (gr/dl)	9.9+1.5	10.1+1.3	0.5
Leucocitos	13165	13360	0.8
	+767	+1086	
Neutrófilos	54%	53%	0.7

Cuadro No. 9

ASOCIACIÓN DE NIÑOS HIPOXÉMICOS CON ANEMIA Y LEUCOCITOSIS

VARIABLE	RM
HEMOGLOBINA MENOR A 10gr-dl	1.1
LEUCOCITOSIS MAYOR DE 10,000	1.1

Cuadro No.10

ESTADO NUTRICIONAL

VARIABLE	CASOS	CONTROLES	P
SOBREPESO	23(21.9)	8(7.6)	0.7
NORMAL	32(30.4)	17(16.1)	
DL	12(11.4)	7(6.6)	
DM	2(1.9)	2(1.9)	
DS	1(0.95)	1(0.95)	

Cuadro No. 11

EVOLUCIÓN CLÍNICA DE CASOS CONTROLES

VARIABLES	CASOS	CONTROLES	P
Días estancia	6.5+5.5	5.4+4.4	0.2
Estancia UCI	2	0.0	
Ventilación Mecánica	3	0.0	
Uso Antibióticos	63(90%)	29(82%)	0.5
Cambio Antibióticos	23(32.8%)	10(28.5%)	0.4
Defunciones	0.0	0.0	

DISCUSIÓN

En los países en desarrollo, como el nuestro, las infecciones de vías respiratorias inferiores, son la principal causa de mortalidad en niños de un mes a cinco años de edad.

Se demostró la asociación de hipoxemia con infecciones respiratorias grave, tal es el caso de la Neumonía. La edad menor de seis meses fué identificada como factor que incrementa el riesgo de hipoxemia.

.En cuanto a los factores sociodemográficos, identificamos que el hijo de madre trabajadora es un factor asociado con hipoxemia, que puede ser identificado desde el primer contacto con el paciente.

Los pacientes con infección de vías respiratorias bajas que cursan con enfermedades agregadas, como: reflujo gastroesofágico, presentan un incremento en la prevalencia de hipoxemia.

CONCLUSIONES

Las características clínicas de los pacientes estudiados, nos permiten identificar factores de riesgo para hipoxemia.

Es un hecho confirmado que la severidad de las infecciones respiratorias agudas, son un factor de riesgo para hipoxemia. Tal es el caso de la asociación presentada en este estudio con neumonía.

Por otra parte, se han identificado otros factores de riesgo para hipoxemia en niños con infección de vías respiratorias bajas:

- Uno de los factores encontrados es la asociación de hipoxemia con la edad en pacientes menores de seis meses.
- Dentro de los factores sociodemográficos, el ser hijo de madre trabajadora fuera del hogar, presenta una asociación importante con hipoxemia.
- Así mismo, los niveles de hemoglobina menores de 10mg/dl y leucocitosis mayores de 10,000, presentan una débil asociación con hipoxemia.
- A diferencia de lo reportado en otros estudios, no identificamos a la hipoxemia y a la desnutrición como factor que incrementa la letalidad en nuestra población estudiada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Maule I; Soler ME; Huerta MA: Infecciones agudas en vías respiratorias inferiores .Acta Ped Méx. 1999; 20: 225-32.
2. J.M. Lozano: Epidemiology of hypoxemia in children with acute lower respiratory infection. Int J Tuberc Lung Dis 2001; 6: 496-504.
3. S. Usen, M. Weber: Clinical signs of hypoxemia in children with acute lower respiratory infection: indicators of oxygen therapy. Int J Tuberc Lung Dis 2001; 5: 505-510.
4. T.Duke; N Brown: Hypoxia in childhood pneumonia: better detection and more oxygen needed in developing countries. BMJ 1994; 308: 119-20.
5. T.E. West; T. Goetghebuer: Long-term morbidity and mortality following hypoxemic lower respiratory tract infection in Gambia children. World Health Organization 1999; 77: 144-48.
6. Shann F: Clinical signs that predict death in children with severe pneumonia. Pediatr Infect Dis J 1989; 8: 852-55
7. M. Weber; S. Usen: Predictors of hypoxemia in hospital admission with acute respiratory tract infection in developing country. Arch Dis Child 1997; 76: 310-14.
8. T. Duke; A J Blaschke: Hypoxemia in acute respiratory and non-respiratory illnesses in neonates and children in developing country. Arch Dis Child 2002; 86: 108-112.

9. Arredondo JL; Segura E: Neumonía adquirida en la comunidad en pacientes pediátricos. Bol Med Hosp. Infant Méx. 2003; 60: 235-43.
10. Ibarra JE; Serrano G: Identificación de factores asociados con muerte hospitalaria en niños menores de cinco años con Neumonía comunitaria. Bol Med Hosp. Infant Méx.; 2002: 59: 767-74.
11. Luna C; Famiglietti A: Community-acquired pneumoniam: Etiology, epidemiology, and outcome at teaching hospital in Argentina. Chest 2000; 118: 1344-54.
12. Gotfried M: Epidemiology of clinically diagnosed community-acquired pneumonia in the primary care setting: result from the 1999-2000 Respiratory Surveillance Program .Am J Med 2000; 90: 223-9. .
13. Reuland DS; Steinhoff Mc: Prevalence and prediction of hypoxemia in children with respiratory infections in the peruvian Andes. J Pediatr 1991; 119(6/= (6): 900-6.
14. T Duke; Mgone J: Hypoxemia in children with severe pneumonia in Papua New Guinea. Int J Tuberc Lung Dis 2001; 5(6): 511'9.
15. Peter A Margolis; Thomas W: Accuracy of the clinical examination in detecting hypoxemia in infants with respiratory illness. J Pediatr 1994; 124: 552-59.

16. West TE; Goetghebuer T; Milligan P; Mulholland E; Weber MW: Long-term morbidity and mortality following hypoxaemic lower respiratory tract infection in Gambian children 1. Bulletin the World Health OrganizRION, 1999; 77(2): 144-147.