

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA**



**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR AL GRADO DE  
DOCTOR EN MEDICINA**

**RELACIÓN DE LA FRECUENCIA DE NEUMONÍAS CON  
LOS PARTOS DOMICILIARES EN NIÑOS DE 1 a 4 AÑOS,  
ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL  
HOSPITAL DE METAPÁN DURANTE EL PERÍODO DE  
JULIO A DICIEMBRE DE 2004.**

**DOCENTE DIRECTOR:  
DR. MAURICIO EDWIN LÓPEZ MOLINA**

**PRESENTADO POR:  
CLAUDIA LORENA SILVA JAIME  
DILCIA NATIVIDAD POSADA ÁVALOS**

**SANTA ANA, 7 DE JUNIO DE 2005.**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

**DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ  
RECTORA**

**LIC. JORGE MAURICIO RIVERA  
DECANO DE LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**

**DRA. PATRICIA GÓMEZ de SANDOVAL  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

**DR. MELITÓN MIRA BURGOS  
COORDINADOR METODOLÓGICO DE LOS PROCESOS DE GRADO**

**DR. MAURICIO EDWIN LÓPEZ MOLINA  
DOCENTE DIRECTOR**

## **AGRADECIMIENTOS**

A las autoridades, asesores y docentes académicos; así como aquellas personas e instituciones, quienes de una forma u otra pero siempre con mucha prestancia también nos brindaron su oportuna colaboración; y en especial al Dr. Mauricio Edwin López Molina, por su acertada orientación y esmero.

# **DEDICATORIA**

## **AL SUPREMO CREADOR**

Por su bondad al permitirme alcanzar uno de mis mayores anhelos.

## **A MIS PADRES**

Virginia Posada y Francisco Ávalos, por su incansable apoyo durante el desarrollo de mi carrera académica y por brindarme su amor y comprensión.

## **A MIS HERMANOS, FAMILIARES, AMIGOS Y DEMÁS PERSONAS**

Que me alentaron a seguir adelante.

Muchas Gracias

***Dilcia Natividad Posada Ávalos***

# DEDICATORIA

## **A DIOS TODOPODEROSO**

Por permitirme, con su infinito amor y fidelidad, superar los momentos difíciles en la carrera profesional que culmina con el presente trabajo.

## **A MIS PADRES**

Mauricio Ernesto Silva y Gladis Alcira Jaime de Silva  
y mis **HERMANOS** Mauricio y Wendy

Por aceptar con tanto amor todos los sacrificios que fueron necesarios.

## **A MI QUERIDA FAMILIA**

Por su apoyo incondicional y constante estímulo hasta alcanzar la ansiada meta.

Muchas Gracias y Bendiciones

***Claudia Lorena Silva Jaime***

## ÍNDICE

<u>CONTENIDOS</u>	<u>PÁG.</u>
1. RESUMEN .....	1
2. INTRODUCCIÓN .....	2
3. OBJETIVOS .....	4
4. MARCO TEÓRICO .....	5
5. HIPÓTESIS .....	11
6. DISEÑO METODOLÓGICO .....	11
7. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....	15
8. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....	38
9. CONCLUSIONES .....	41
10. RECOMENDACIONES .....	44
11. BIBLIOGRAFÍA .....	46
12. ANEXOS	

## 1. RESUMEN

Nuestro trabajo consistió en una investigación de campo complementada con inferencias bibliográficas para responder al problema básico de “¿Cuál es la relación de las neumonías con los productos de los partos domiciliarios detectados en los niños de 1 a 4 años que se atendieron en consulta externa del Hospital Nacional de Metapán durante el período julio-diciembre de 2004?”.

Para resolverlo, separamos la muestra representativa de los que consultaron por patologías respiratorias en dos grupos de referencia: nacidos de partos domiciliarios (Grupo A) y productos de partos intrahospitalarios (Grupo B); y sucesivamente se fueron definiendo subgrupos como asistentes a Control de Niño Sano y no asistentes; afectados por neumonía y no; recurrencia de la enfermedad y no. Todo esto de acuerdo a procedimientos estadísticos adoptados por el MSPAS y a lineamientos de la OPS sobre protocolos de investigación.

Los objetivos y la boleta de encuesta fueron diseñados para buscar una relación cuantitativa y cualitativa entre apareamiento de neumonías y procedencia de partos caseros. Así, arribamos a conclusiones concretas, de las cuales adelantamos que:

- Se verificó que la proporción de partos domiciliarios sigue siendo significativa y que tiene incidencia en el control sanitario de los niños.
- Se definieron claramente las motivaciones para decidir el lugar o ámbito de parto.
- Se estableció factores comunes de motivación o de desincentivación para participar en el Control de Niño Sano y se cuantificó su frecuencia.
- Se encontró relación entre nacimientos domiciliarios y niveles de participación en controles sanitarios, consulta externa, afecciones respiratorias y recurrencia de éstas, específicamente en el caso de las neumonías.
- Se resolvió el problema, y consecuentemente, se validó la hipótesis.

## 2. INTRODUCCIÓN

En el municipio de Metapán se observa una recurrencia de neumonías en niños cuyas madres prefirieron someterse a la atención de parteras, ya fueran estas capacitadas o empíricas. Es importante también, el hecho que en mayor frecuencia se presentan estas patologías de origen respiratorio en este subgrupo de población de manera prematura.

El bajo peso al nacer, la desnutrición, la falta o corta duración del período de lactancia materna, la falta de inmunizaciones, se encuentran entre los factores de riesgo de mayor importancia prevenibles de las infecciones respiratorias agudas, a través de los controles sanitarios periódicos por lo que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) a dado prioridad a programas como la atención integrada de las enfermedades prevalentes de la infancia (AIEPI) y el Control de Niño Sano. Pero el elevado número de partos domiciliarios a nivel rural y periferia urbana, así como la resistencia de las mujeres en edad fértil a integrarse a los programas de salud antes, durante y después del parto, han sido una de las barreras, que el MSPAS tiene que enfrentar todavía en la ejecución de sus programas.

En la región de las américas las IRAs se ubican entre las primeras cinco causas de defunción de menores de 5 años, cada año alrededor de 150 niños mueren por neumonías, que a su vez es responsable del 80 a 90% de las muertes totales por IRAs. Esta realidad determina la vital importancia de los programas y acciones sistemáticas de prevención y manejo adecuado de las IRAs para evitar complicaciones posteriores.

Es por estos elementos de observación planteados que nos propusimos investigar la relación de las IRAs más comunes, específicamente la neumonía, en los niños de 1 a 4 años nacidos en casa en contraste con las que se manifiestan en aquellos que son atendidos intrahospitalariamente, a razón de



que en los primeros se observa la tendencia a presentar complicaciones de IRAs en mayor grado.

Se trata de un estudio de casos y controles que no solo pretende establecer una relación de causa – efecto sino también, aportar bases para apoyar esfuerzos encaminados a fomentar la cultura de consulta oportuna en madres reales y potenciales, y el estudio se diseñó de tal manera que pueda contribuir a explicar ventajas que se derivan de la participación de estas mujeres en los programas relacionados con el control de sus productos.

Finalmente, tenemos que explicar algo que más adelante repetimos por razones de estructura del trabajo: la relación que hemos pretendido establecer entre un problema de salud (específicamente la recurrencia de enfermedades respiratorias como la neumonía) y un segmento de población, no es únicamente un relación estadística sino que se complementa con condicionantes de calidad de vida, percepción de un servicio específico que proporcionan los hospitales nacionales, aspectos culturales, conductuales y otros.

### **3. OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la relación entre las frecuencias de neumonías y los factores asociados a partos domiciliarios ocurridos en niños de 1 a 4 años atendidos en la consulta externa del Hospital de Metapán.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Comparar la proporción niños con neumonía/niños nacidos en casa, con la proporción niños con neumonía/niños nacidos en el hospital.
- Investigar sobre la relación de niños de 1 a 4 años que sufren de neumonía y que no llevan control de Niño Sano con respecto a los que sí se incorporan.
- Investigar los principales factores que influyen en las madres para preferir un parto domiciliario ante la opción de realizarlo en el hospital y su posible relación con el apareamiento de neumonías.
- Conocer de la frecuencia de enfermedades respiratorias agudas que presentan los niños que nacieron en casa y de su incidencia en el apareamiento de la neumonías.

## 4. MARCO TEÓRICO

Las infecciones respiratorias agudas (ver Anexo No. 1), definidas como un proceso infeccioso del aparato respiratorio ocasionado por gérmenes virales o bacterianos de menos de 15 días de evolución, caracterizado por la presencia de tos o dificultad para respirar, además de otros signos y síntomas catarrales (ver Anexo 1 Cuadro 1) son una de las principales causas de consulta en unidades de salud y hospitales del territorio nacional.

En el año 2003 las Infecciones Respiratorias Agudas (IRAs) alcanzaron nuevamente el primer lugar dentro de las 10 primeras causas más frecuentes de consulta médica atendidos en la consulta ambulatoria de los establecimientos de salud, en donde se detectaron por vez primera 1,895,823 casos nuevos.<sup>1</sup>

En la región de las américas las IRA se ubican entre las primeras cinco causas de defunción de menores de 5 años.

Todos los años la neumonía ocasiona en todo el mundo más de 100,000 muertes a niños menores de 1 año; es decir un promedio de más de 274 muertes diarias. Otros 40,000 niños mueren anualmente por neumonía antes de alcanzar los 5 años de edad, lo cual representa otras 110 muertes diarias por estas causa en todo el hemisferio. En nuestro país durante el año 2003 fallecieron 175 niños solamente en el grupo de 1-4 años, en donde la neumonía fue una de las principales causas de muerte hospitalaria.

Es por estas razones que se ha reconocido la necesidad de identificar y manejar tempranamente las IRAs lo cual puede evitar complicaciones posteriores, como la neumonía (ver Anexo No. 2), la cual consiste en una infección e inflamación del parénquima pulmonar causada por la agresión de microorganismos, particularmente virus y bacterias.

---

<sup>1</sup> Tomado de: "Salud Pública en Cifras 1997-2003". MSPAS.

Sólo en la consulta externa del Hospital de Metapán se registran semanalmente 642 casos de IRA<sup>2</sup> de los cuales 173 corresponden a niños preescolares (1-4 años).

Según datos estadísticos la mayoría de estos casos se relacionan con menores que no llevan control de niño sano previo; motivo por el cual el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, a través de la Gerencia de Atención Integral en Salud a la Niñez actualizó el Manual de Crecimiento y Desarrollo que se ocupa en los centros asistenciales, con el propósito de asegurar la atención integral en salud al grupo de edad de referencia. De esta manera se vigila individualmente y periódicamente el crecimiento físico y desarrollo psicomotor de los niños y niñas menores de 9 años, además de identificar casos de riesgo que por sus características individuales ameritan una atención temprana especial, enfatizando la atención preventiva y considerando como prioritarias las intervenciones nutricionales.

La alta prevalencia de bajo peso al nacer, la desnutrición, la falta o corta duración de la lactancia materna, la falta de inmunizaciones, se encuentran entre los factores de riesgo (Ver Anexo No. 3) de mayor importancia prevenibles de las IRAS a través de controles periódicos, por medio de programas como Control de Niño Sano y Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI).

En virtud de la importancia que la IRA tienen como causa de enfermedad y muerte en los niños menores de 5 años, su control ha sido considerado en los últimos años como una alta prioridad por los países en desarrollo de la región de las Américas.

---

2 Este caso se tomó al azar y corresponde a la semana epidemiológica No. 25 del año 2004 y comprende la población total en términos de edad.

La OPS/OMS propusieron como estrategia de control el “manejo estándar de casos” (MEC) que incluye un conjunto de criterios de evaluación, clasificación y tratamiento de los casos de IRA que puede ser utilizado en el primer nivel de atención.

Esta estrategia contiene los siguientes componentes:

- 1 Tratamiento de los casos de enfermedad muy grave y neumonía grave en niños menores de 2 meses en hospitales.
- 2 Tratamiento de casos de enfermedad muy grave y neumonía grave en niños de 2 meses a cuatro años en hospitales.
- 3 Tratamiento de casos de neumonía en niños de 2 meses a 4 años.
- 4 Tratamiento de casos de tos o resfriado (no neumonía).
- 5 Tratamiento de casos de niños con sibilancia.
- 6 Tratamiento de casos de infecciones de oídos.
- 7 Tratamiento de casos de dolor de garganta.
- 8 Educación de la madre (o quien tenga a su cargo el cuidado del niño) sobre los signos de alarma y los cuidados en el hogar.

La aplicación de la estrategia MEC de IRA es eficaz en un 40% para evitar las muertes por neumonía que ocurren en los países en desarrollo.

La estrategia AIEPI incorpora los criterios de evaluación de un niño con IRA a la evaluación de cualquier niño enfermo menor de 5 años que concurre a un servicio de salud. De este modo, puede captarse y tratarse adecuadamente a muchos niños con signos incipientes de neumonía que no son detectados en los servicios de salud, debido a que son llevados a la consulta médica por otra causa, aún cuando presentan tos o dificultad para respirar; no obstante, en la actualidad el elevado número de partos domiciliarios se constituye en una de las principales barreras que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social tiene que enfrentar en la ejecución de los programas Control de Niño Sano y AIEPI.

Una de las alternativas que se han puesto en marcha para paliar la problemática es la acreditación y capacitación de personas que ya se desempeñaban como parteras, especialmente en el sector rural. Sobre las manos de las parteras capacitadas recae el 12.5% de los partos atendidos en El Salvador. En las áreas rurales y en algunos pueblos del país, ellas son vistas como verdaderas doctoras y se han ganado la credibilidad con el paso de los años.

Las parteras salvadoreñas son generalmente mujeres de edad mayor, cuya aceptabilidad para atender los partos, por razones culturales, aumenta a partir de los 40 años. Son mayoritariamente analfabetas, aproximadamente en la mitad han atendido ellas mismas sus partos y sus hijos sobreviven en su mayoría; más de la mitad son casadas o acompañadas con un hogar bien integrado y un grupo familiar de 6 o más miembros. Sólo un poco más arriba de un tercio de ellas son madres solteras.<sup>3</sup>

El perfil profesional no académico de la partera está determinado por la tradición, pero sucede que ella es a su vez portadora de la misma.

Desde hace algunos años y bajo la influencia de organismos internacionales, en América latina se han diseñado, implementado y ejecutado cursos de adiestramiento para las parteras empíricas, en un esfuerzo para mejorar la atención materno infantil de la población; tales cursos, técnicamente diseñados, están muy bien intencionados, pero llama la atención que sus ejecutores ponen énfasis en que en el adiestramiento se debe modificar lo menos posible “sus” patrones culturales y valores. Se insiste en que la partera debe adiestrarse para atender un “parto limpio” sin aspirar a que llegue a ser aséptico.

---

3 Tomado de: “La Partera Salvadoreña”, José Humberto Velásquez. Editorial Universitaria, 1996.

El 15 de octubre de 1943 se inauguró en San Salvador el Primer Curso de Parteras Rurales a cargo de la Señora Francisca Morgan, enfermera obstétrica norteamericana. Posteriormente se impartieron cursos en diferentes lugares del país y se extendía a las asistentes un diploma que las acreditaba como “tituladas”.

En el año de 1965 se diseñó un curso de adiestramiento que duraba 3 meses acreditándoles como “autorizadas”.

En el año de 1974 la OMS/OPS ofrecieron un seminario con el propósito de analizar las posibilidades de utilizar y adiestrar a la partera empírica el cual contó con la participación de un equipo multidisciplinario integrado por 15 países latinoamericanos. Luego el gobierno de El Salvador firmó el convenio ELS/74/P01 que dio lugar al “Programa de la Partera Empírica para el Mejoramiento de la Atención Materno Infantil de la Población” se diseñó para desarrollarse de enero de 1981 a diciembre de 1984, debiendo adiestrar 154 parteras durante el primer año y 300 en cada uno de los años subsiguientes. En 1975 se realizaron estudios los cuales sirvieron de referencia para diseño de programas y cursos de adiestramiento.

En América Latina alrededor del 40% de los nacimientos ocurren en las casas y en condiciones totalmente inapropiadas, muchos de estos menores no son puestos en control como se mencionó anteriormente, el año pasado el número de inscripciones en los niños disminuyó en relación con años anteriores (Ver Anexo No. 4 *ATENCIÓN AL NIÑO, EL SALVADOR 1997-2003*), por ende un alto porcentaje presenta desnutrición y predisposición a enfermarse. En El Salvador de acuerdo a FESAL 2002-2003 uno de cada 5 niños(as) menores de 5 años presentan desnutrición crónica.<sup>4</sup>

---

4 Tomado de: “Salud Pública en Cifras 1997 – 2003”. MSPAS

En el Hospital San Juan de Dios de Guatemala se realizó un estudio en donde se determinó el estado nutricional (usando los indicadores de peso para edad, talla para edad y peso para la talla) de 678 niños cuyas edades oscilan de 0 a 59 meses, admitidos con síntomas de IRA, de todos los casos, 557 (82.2%) se clasificaron como bronconeumonías, 62 (9.1%) como neumonía, 43 (6.3%) como bronquiolitis; 82.6% procedían de la zona urbana de la capital 17.4% de los municipios del departamento de Guatemala.

Se encontró que el 27.8% tenía deficiencia de peso para la edad, 25.9% acusaba deficiencia de talla para la edad y 12.4% mostraron bajo peso para la talla, con lo que se demostró la relación de desnutrición con las enfermedades respiratorias agudas. De esta manera se enfatiza la importancia de que las madres pongan en control a sus hijos para que estos lleven un registro nutricional adecuado y no presentan deficiencias y susceptibilidad a desarrollar enfermedades, a través de la identificación temprana de las mismas; y de esa forma darles el manejo adecuado y no esperar a la complicación de la patología.

Procedimiento que se ve limitado en la mayoría de los casos por la falta de educación y concientización de las madres que optan por tener su hijo en la casa.

Por lo que el Ministerio de Salud a tomado interés en este grupo en particular adiestrando personal, los cuales van a las comunidades para formar talleres (ver Anexo No. 5) de capacitación dirigidas a las parteras, aplicando metodología participativa, la cual permite articular los componentes del saber cotidiano, producto de una práctica de vida, con los conocimientos generados por la investigación de teorías científicas. En este proceso de articulación, la educación no es solo el acto de transmitir conocimientos. Es un método científico que permite a los participantes avanzar, desde una visión parcializada y acrítica de la realidad, a una visión crítica e integrada de la misma. Pero estas



capacitaciones dirigidas a las parteras no afirman aún que las mujeres que las consultan inscriban a los menores en los programas sanitarios establecidos.

## **5. HIPÓTESIS**

Las neumonías se presentan más frecuentemente en los niños cuyos nacimientos han sido atendidos en la propia casa.

## **6. DISEÑO METODOLÓGICO**

Para alcanzar los objetivos planteados se adoptó la metodología siguiente:

### **TIPO DE ESTUDIO**

En lo que respecta al análisis y alcance de los resultados, el tipo de estudio básico que se realizó fue el analítico. Para aplicar criterios de comparación se agrupó la muestra en categoría de análisis.

El afinamiento del diseño de trabajo en términos de metodología nos llevó al subtipo casos y controles, ya que se tuvo la presencia objetiva de un sector de la población que consultó por una determinada familia de enfermedades y se quiso conocer que parte de ese sector estuvo vinculado directamente a un factor asociado a esa familia de enfermedades, específicamente la neumonía.

## UNIVERSO Y MUESTRA

Las infecciones respiratorias agudas afectan a los diferentes segmentos de población según criterio de agrupación por edades. Idealmente ese debería ser el universo de cualquier investigación en este campo. Sin embargo por razones de control y de practicidad así como el manejo de información confiable, la población total o universo de este estudio se definió como el conjunto de niños de 1-4 años que han presentado estas enfermedades, en particular la neumonía y que al mismo tiempo han sido atendidos en el Hospital de Metapán, provenientes de las diferentes poblaciones del municipio.

En términos numéricos, nuestro universo estuvo constituido por 3,480 niños que consultaron durante el período julio-diciembre de 2004 sólo por enfermedades respiratorias.

## DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA

Para calcular la parte representativa de la población escogida se procedió de acuerdo a las guías metodológicas adoptadas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, en concordancia con los lineamientos de la Organización Panamericana de la Salud en lo que corresponde a la elaboración de protocolos de investigación en salud.

Se procedió a calcular la desviación estándar como punto de partida para incorporarlas a la fórmula general:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

$$s = \sqrt{\frac{3801.56}{26}}$$

$$\xi = \sqrt{530.83}$$

$$\xi = \underline{23.04}$$

En donde:

$\xi$  = desviación típica o estándar.

$x$  = frecuencia de casos por semana.

-

$X$  = media aritmética de las frecuencias.

$n$  = total de frecuencia.

En la segunda parte la fórmula para determinar la muestra es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 \times \xi^2 \times N}{(N-1)E^2 + Z^2 \times \xi^2}$$

Donde:

E: error muestral máximo permisible en la investigación.

Z: valor crítico correspondiente a un determinado grado de confianza.

Z = +/- 1.96, si coeficiente de confianza es 95%.

$\xi$ : Desviación típica de la población.

N: Tamaño de la población.

Sustituyendo los valores, encontramos que:

$$n = \frac{(1.96)^2 \times (23.04)^2 \times 3480}{3479 (5)^2 + (1.96)^2 (23.04)^2}$$

$$n = \frac{3.84 \times 530.84 \times 3480}{3479 \times 25 + 3.84 \times 23.04}$$

$$n = \frac{7093721}{86975 + 88.47}$$

$$n = \frac{7093721}{87063.47}$$

$$n = 81.48$$

## **INSTRUMENTO**

La herramienta básica utilizada para recolectar la información pretendida fue una boleta de encuesta con preguntas diseñadas para que la respuesta fuera abierta, dado el carácter de espontaneidad que se les transmitió a las madres seleccionadas para participar en el estudio (ver Anexo No. 6).

Las preguntas se presentaron de tal manera que coincidieron con el orden y contenido de los objetivos específicos para efectos de facilitar el análisis técnico.

## **Procesamiento y Análisis de la Información**

Las respuestas de las personas encuestadas se agruparon y fueron vaciadas en cuadros de doble entrada de datos absolutos y porcentuales a fin de facilitar el análisis y la interpretación de los resultados.

El orden de desarrollo de este procesamiento y análisis fue el siguiente:

1. Enunciado de la pregunta.
2. Objetivo de la pregunta.
3. Presentación de los resultados.
4. Interpretación cuantitativa.
5. Claves de análisis.

## 7. ANÁLISIS DE RESULTADOS

De la administración de 80 boletas de encuesta dirigidas a madres de niños y niñas que consultaron por enfermedades respiratorias en el Hospital Nacional de Metapán, cuyas edades van de 1 a 4 años, se obtuvieron los siguientes resultados:

### PREGUNTA No. 1

**¿Su niño(a) con quién consultó entre los meses de julio y diciembre de 2004 nació en (casa de habitación/hospital/otros)?.**

#### Objetivo de la pregunta:

Saber inicialmente que proporción de partos domiciliarios y que proporción de partos intrahospitalarios se dan con respecto al universo definido.

### PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

#### CUADRO No. 1

#### COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN LUGAR DE PARTO

ALTERNATIVAS	F	Fr
Nacidos en casa	34	42.5
Nacidos en hospital	46	57.5
Nacidos en otro lugar	0	0.0
TOTAL	80	100.0

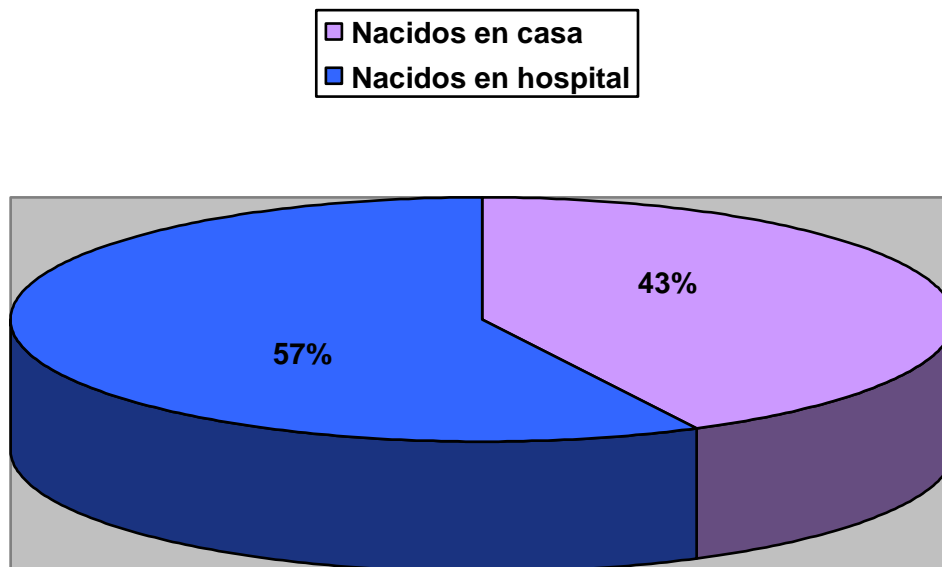
Interpretación cuantitativa:

A partir de la muestra predeterminada, el 42.5% de niños atendidos en este segmento de morbilidad nacieron en su propia casa, mientras que el 57.5% (a solo 15 puntos porcentuales de diferencia) son productos de partos intrahospitalarios.

No se reportaron casos de niños nacidos en tránsito o en lugares poco usuales.

**GRÁFICA 1**

Comparación de frecuencias de partos domiciliarios e intrahospitalarios



Punto clave de análisis:

No existe una gran diferencia cuantitativa entre estos dos grupos de población usuaria del hospital, por lo menos en lo que respecta a los que consultaron por enfermedades respiratorias.

## **PREGUNTA No. 2**

**¿Cuál es la razón por la que nació allí?. (Respuesta abierta).**

### Objetivo de la pregunta:

Conocer las principales justificaciones que llevan a las embarazadas a tomar la decisión de quedarse en casa al posible cuidado de una partera o de buscar los servicios del hospital.

### Presentación de resultados:

Para efectos del análisis y discusión posteriores, las respuestas a estas preguntas y a las que se suceden se presentan en dos grupos de referencia: las que corresponden a niños y niñas nacidos en casa y las que dieron las madres que tuvieron su parto en el hospital.

Las razones de una u otra preferencia también están agrupadas para un mejor estudio de las mismas.

**CUADRO No. 2**  
**RAZONES DE PREFERENCIA DE PARTO DOMICILIAR**

<b>RESPUESTAS AGRUPADAS</b>	<b>F</b>	<b>Fr</b>
Temor a cirugías	12	35%
Económicas	10	29%
Culturales	8	24%
De comodidad	4	12%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

**CUADRO No. 3**  
**RAZONES DE PREFERENCIA DE PARTO INTRAHOSPITALARIO**

<b>RESPUESTAS AGRUPADAS</b>	<b>F</b>	<b>Fr</b>
Higiene y seguridad	27	59%
Médico-quirúrgicas	11	24%
Aspectos legales	6	13%
Otros	2	4%
TOTAL	46	100%

Interpretación cuantitativa:

La principal justificación expresada por las madres que fueron atendidas en su domicilio (35%) consiste en su temor a ser sometidas a una episiotomía o a una probable cesárea, mientras que la segunda causa es su limitación económica familiar (29%). Se observa que una tercera e importante categoría de razones expresadas por las encuestadas (24%) es de tipo cultural, la cual comprende respuestas relacionadas a costumbre familiar, machismo del compañero de vida, recato exagerado, etc.

En el caso de las madres que tuvieron su parto en el hospital, la principal motivación está bien definida: se lee que de cada 100 de estas mujeres, 59 prefieren el centro hospitalario por seguridad e higiene y en un lejano segundo plano, 24 de ellas lo hacen por razones de tipo médico-quirúrgico.



Punto clave de análisis:

Las razones de preferencia a tener un parto domiciliario están expresadas más bien como razones de rechazo al parto intrahospitalario, lo que no es exactamente lo mismo. En este sentido no nos dicen directamente que bondades o ventajas le encuentran al parto en casa.

Se puede inferir que todavía hay desconocimiento de las características y propósitos de la atención de partos en unidades médicas, puesto que por una parte la razón más importante para quedarse en casa es el temor a las intervenciones quirúrgicas o tratamientos conexos pero las mujeres que ya han tenido sus hijos en el hospital ponen en primeros planos la higiene y el acceso a tratamiento médico quirúrgico.

**PREGUNTA No. 3**

**Posteriormente, ¿Lo(la) puso usted en control de niño sano? (si/no). Indique el por qué (respuesta abierta y agrupada).**

Objetivo de la pregunta:

Conocer la proporción de niños que no son integrados al Programa de Control de Niño Sano y, además, las principales causas de este vacío para fundamentar su posible incidencia en la problemática que estamos estudiando.

Presentación de los resultados:

La asistencia al control de crecimiento y desarrollo se presenta así:

**CUADRO No. 4.A**  
**ASISTENCIA GENERAL A CONTROL**

TIPO DE PARTO ASISTENCIAS	DOMICILIAR		INTRAHOSPITALARIO		TOTALES	
	F <sub>(1)</sub>	Fr <sub>(2)</sub>	F <sub>(3)</sub>	Fr <sub>(4)</sub>	F <sub>(5)</sub>	Fr <sub>(6)</sub>
Asistió	15	19%	32	40%	47	59%
No asistió	19	24%	14	17%	33	41%
TOTALES	34	43%	46	57%	80	100%

**CUADRO No. 4-B**  
**ASISTENCIA A CONTROL DE NACIDOS DOMICILIARMENTE**

<b>ASISTENCIA</b>	<b>F</b>	<b>Fr</b>
Asistió	15	44%
No asistió	19	56%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

**CUADRO No. 4-C**  
**ASISTENCIA A CONTROL DE NACIDOS EN HOSPITAL**

<b>ASISTENCIA</b>	<b>F</b>	<b>Fr</b>
Asistió	32	70%
No asistió	14	30%
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>100%</b>

**RAZONES POR LAS QUE LOS NIÑOS(A) SON  
LLEVADOS A CONTROL**

**CUADRO No. 5-A  
NACIDOS DOMICILIARMENTE**

<b>MOTIVACIÓN</b>	<b>F</b>	<b>Fr</b>
Dotación de vitaminas	6	40%
Aplicación de vacunas	4	27%
Prevención de enfermedad	3	20%
Crecimiento normal	2	13%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

**CUADRO No. 5-B  
NACIDOS EN HOSPITAL**

<b>MOTIVACIÓN</b>	<b>F</b>	<b>Fr</b>
Prevención de enfermedades	16	50%
Crecimiento normal	7	22%
Dotación de vitaminas	6	19%
Consulta gratuita	3	9%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

## JUSTIFICACIONES POR LAS QUE LOS NIÑOS(AS) NO SON LLEVADOS(AS) A CONTROL

**CUADRO No. 6-A  
NACIDOS DOMICILIARMENTE**

JUSTIFICACIÓN	F	Fr
Limitación económica	7	37%
No sabe que es importante	5	26%
No tiene tiempo	4	21%
Temor a regaños	3	16%
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

**CUADRO No. 6-B  
NACIDOS EN HOSPITAL**

JUSTIFICACIÓN	F	Fr
Limitación económica	6	43%
Vive muy lejos	4	29%
Escasez de vitaminas	3	21%
Temor a aplicación de vacunas	1	7%
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

Interpretación:

El cuadro 4-A en sus columnas 5 y 6 contiene principalmente que del total de la muestra trabajada, la cual se calculó en 80 casos, 47 niños pasaron a control de crecimiento y desarrollo, lo que representa para fines de análisis un 59% de la población; mientras que el 41% no fueron llevados a dicho control.

En los cuadros parciales 4-B y 4-C puede advertirse la diferencia de comportamiento entre ambos grupos: la mayor parte de los niños nacidos una casa (56%) no acudió a control, pero en el otro grupo la relación se invierte, puesto que por cada 10 niños solamente 3 dejan de recibir atención de control.

En relación a la 2ª. parte de la Pregunta 3, cuyo enunciado es “razones de porque sí” y “razones de porque no”. Las respuestas vaciadas en los cuadros nos dicen lo siguiente:

#### Razones de asistencia:

El cuadro 5-A agrupa los principales motivos por los cuales se lleva a control a niños de parto domiciliar son, según su respectivas madres, el acceso a vitaminas (40%) y a la vacunación (27%); mientras que la mayoría de las madres que tuvieron a sus hijos en el hospital (ver cuadro 5-B) los someten a control por otras razones: “prevención de enfermedades” y “crecimiento normal”. No obstante, el acceso a dotación de vitaminas es un motivo común a ambos grupos.

#### Razones de inasistencia:

Del Cuadro 6-A se infiere que la principal justificación expresada para no haber llevado a los niños a sus controles preventivos cuando estos han nacido encasa es la limitación económica (37%) que en las diferentes boletas se detalla como dificultad para pagar transporte personal, ropa adecuada para el niño o niñas, gasto de alimentación y otros. Esta categoría es seguida por otros tres motivos importantes entre los cuales no existe mayor diferencia porcentual: De estos la 2ª. posición la ocupa el desconocimiento de la importancia que tiene el programa para la salud y desarrollo de los niños y niñas (26%). En 3er. lugar se ubica la no disponibilidad de tiempo (21%), ya que estas madres dicen tener obligaciones domésticas o de trabajo de las cuales no pueden apartarse y finalmente en un cuarto nivel se incluye el temor a ser cuestionadas o amonestadas por alguna omisión o según ellas, por no haber tenido su producto en el hospital.

En el Cuadro 6-B se vaciaron las respuestas de las mujeres que dieron a luz en el Hospital Nacional de Metapán. Aquí se puede observar que la limitación económica se repite como la principal razón por la que los niños no son llevados a control (43% en este caso). Pero aparecen nuevas justificaciones que en frecuencias de mayor a menor son tres: las distancias relativamente grandes que median entre el hospital y los respectivos domicilios; la escasez o falta de acceso a vitaminas; y el temor a la vacunación.

Punto clave de análisis:

La proporción de niños que es puesta en control de niño sano es superior a la proporción de aquellos que no son llevados a este programa, en los puntos porcentuales. Pero al interior del grupo de nacidos en casa, la diferencia es estrecha (12 puntos); en tanto en el grupo de nacidos en el hospital, se amplía (40 puntos).

El factor económico, como una de las causas para no integrarse al Programa de Niño Sano está presente en los 2 grandes grupos en los que hemos dividido la muestra para fines de estudio.

**PREGUNTA No. 4**

**¿En caso de que lo haya puesto en control, a qué edad lo hizo?**

Objetivo:

Determinar si la edad de participación en el programa de control es la adecuada y cual es la que más se repite.

Resultados:

**CUADRO No. 7**  
**EDADES DE INGRESO A CONTROL**

LUGAR DE NACIMIENTO EDADES DE REFERENCIA	NACIDOS EN DOMICILIO		NACIDOS EN HOSPITAL		TOTALES	
	F	Fr	F	Fr	F	Fr
De 1 a 30 días	1	6.7%	11	34.4	12	25.6
De 31 a 60 días	7	46.6	20	62.5	27	57.4
De 61 a 90 días	4	26.7	0	0.0	4	8.6
De 91 a 120 días	1	6.7	1	3.1	2	4.2
De 121 a 150 días	2	13.3	0	0.0	2	4.2
TOTAL	15	100.0	32	100.0	47	100.0

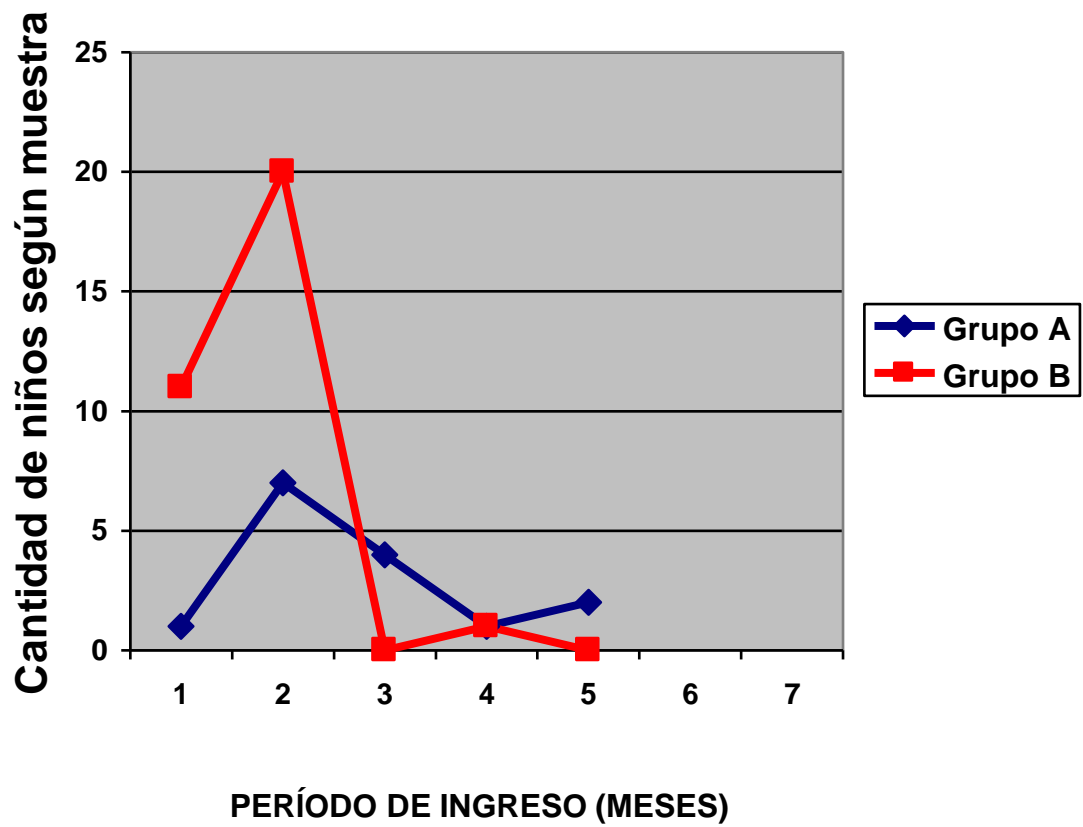
**Interpretación:**

En el grupo de niños(as) nacidos domiciliariamente, que en adelante llamaremos alternativamente “Grupo A”, el ingreso a control se da principalmente a los 2 y a los 3 meses de edad en porcentajes de 47% y 27% respectivamente. Mientras que en el segmento de niños(a) nacidos intrahospitalariamente, que en adelante llamaremos alternativamente “Grupo B”, este ingreso se da en mayor frecuencia cuando han cumplido 2 meses y en los menores de 1 mes, en porcentajes de 62% y 34% respectivamente.

*Nótese que en ambos grupos es el 2º. mes el que prevalece.*

## GRAFICA 2

Comportamiento de los grupos A y B en relación a su ingreso a control





Punto clave de análisis:

Es evidente que las madres de los niños que no tuvieron atención hospitalaria en el nacimiento tardan más en incorporarlos a los programas sanitarios.

**PREGUNTA No. 5**

**¿Cuántas veces al año lo trae a “pasar consulta”?**

Objetivo:

Determinar la recurrencia de consultas por afecciones respiratorias que se dan en el hospital en las edades y período de tiempo definidos para el presente trabajo.

Resultado:

**CUADRO No. 8**  
**FRECUENCIA DE CONSULTAS POR GRUPO DE REFERENCIA**

GRUPO DE REFERENCIA CANTIDAD DE VECES	GRUPO A		GRUPO B		TOTALES	
	F	Fr	F	Fr	F	Fr
1 – 2 veces	4	12%	13	28%	17	21%
3 – 4 veces	12	35%	28	61%	40	50%
5 – 6 veces	16	47%	5	11%	21	26%
7 – 8 veces	2	6%	0	0%	2	3%
TOTAL	34	100%	46	100%	80	100%

Interpretación:

En el grupo A el 82% de las personas consultan entre 3 y 6 veces; mientras que en el Grupo B el 89% acude entre 1 y 4 veces. También se puede observar que solo en el Grupo A se consulta más de 6 veces.

Punto clave de análisis:

Aunque el 41% de los niños que forman nuestro universo no es llevado a control casi la totalidad ha asistido a más de una consulta.

**PREGUNTA No. 6**

**¿Le ha señalado el médico alguna enfermedad respiratoria durante los últimos 6 meses?.**

Objetivo:

Esta pregunta es de control, para auscultar la veracidad o seguridad en las respuestas de las entrevistadas.

Resultado:

La pregunta sirvió para asegurar la validez de la etapa de levantamiento de la encuesta, quedando de esta manera el resultado positivo.

**CUADRO No. 9**  
**VERIFICACIÓN DE RESPUESTA**

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>F</b>	<b>Fr</b>
Si	80	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

Interpretación:

Las 80 encuestas se corrieron a la persona indicada.

Punto clave de análisis:

El 100% de las encuestadas llevó su niño a consultar por enfermedad respiratoria.

**PREGUNTA No. 7**

**En caso afirmativo ¿Cuál o cuáles enfermedades le han señalado?.**

Objetivo:

Conocer cuantitativamente que enfermedades respiratorias se han presentado en la población y establecer relaciones de comparación entre los grupos A y B.

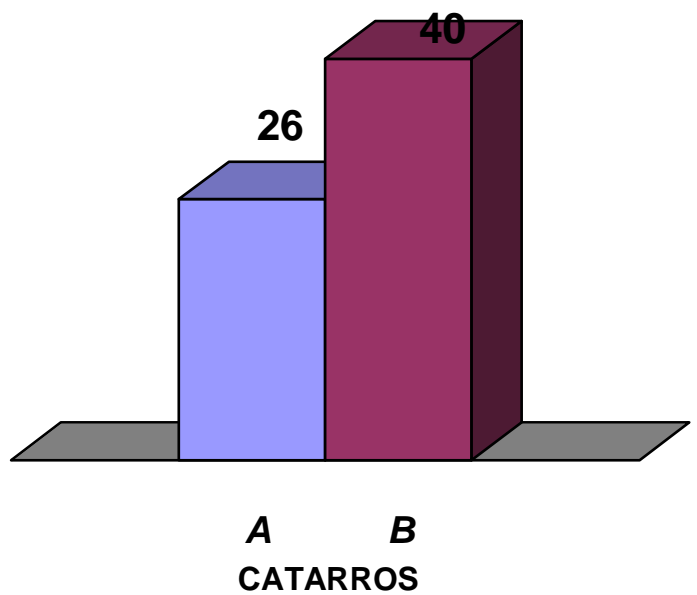
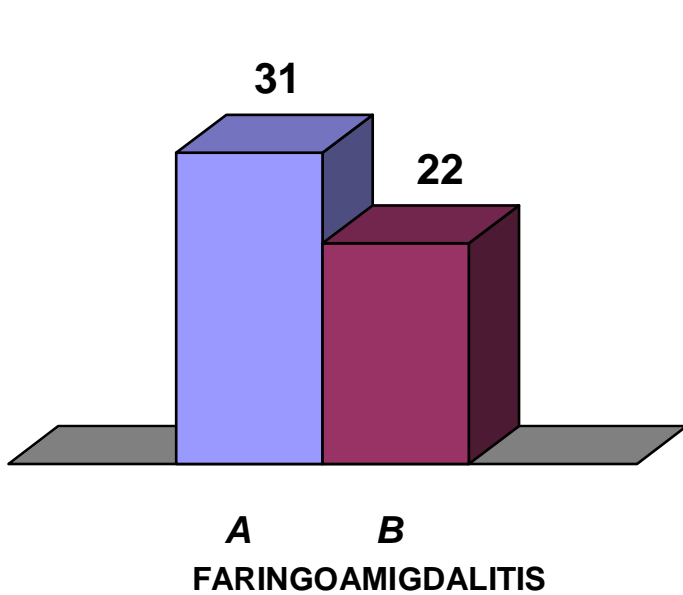
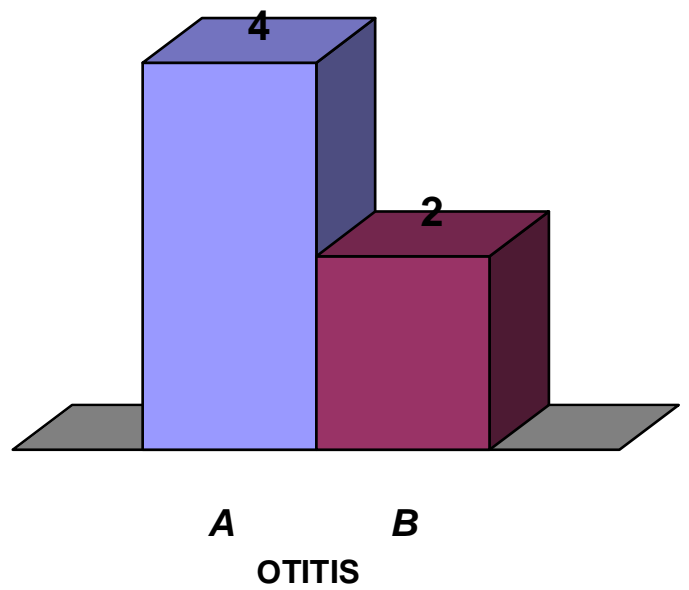
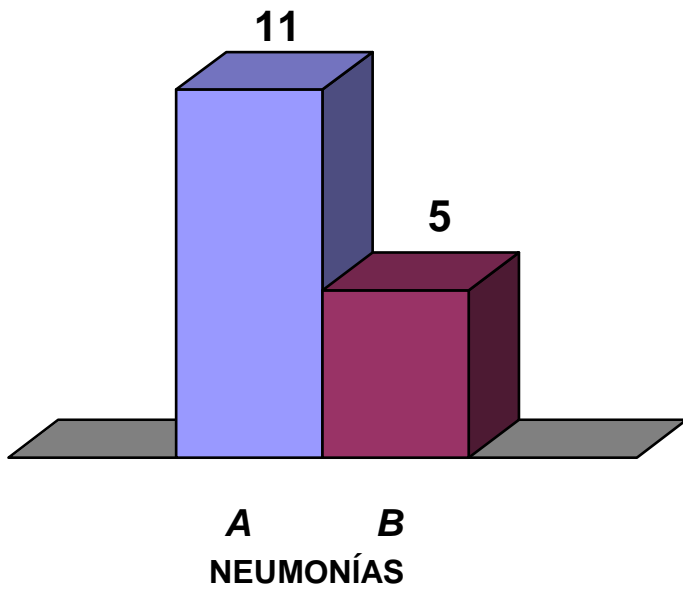
Resultado:

**CUADRO No. 10**  
**FRECUENCIA DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS**

ENFERMEDAD	CATARROS		FARINGO		OTITIS		NEUMONÍAS		TOTALES	
			AMIGDALITIS							
	F	Fr	F	Fr	F	Fr	F	Fr	F	Fr
GRUPO DE REFERENCIA										
Grupo A	26	18.4	31	22.0	4	2.8	11	7.8	72	51.0
Grupo B	40	28.4	22	15.6	2	1.4	5	3.6	69	49.0
<b>TOTALES</b>	66	46.8	53	37.6	6	4.2	16	11.4	141	100.0

### GRAFICA 3

Comparación de las consultas por enfermedades respiratorias, entre los grupos A y B en el periodo de Julio – Diciembre de 2004



**CUADRO No. 11**  
**FRECUENCIA DE NEUMONÍAS POR GRUPO DE REFERENCIA**

<b>GRUPO DE REFERENCIA</b>	<b>F</b>	<b>Fr</b>
Grupo A	11	69%
Grupo B	5	31%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

Interpretación:

En el Cuadro No. 10 se observa que los niños del Grupo A consultaron más que los del Grupo B en todas las enfermedades con excepción de los catarrros en la cual se invierte la relación.

Agrupando faringoamigdalitis, otitis y neumonías se establece que las consultas de A constituyen el 32.6% del total de consultas, en tanto las de B por las mismas enfermedades llegan a 20.6%; es decir 12 puntos porcentuales menos. En cambio las consultas por catarrros del Grupo B superan en 10 puntos porcentuales a las de A; esto equipará al final los porcentajes generales de cada grupo con una diferencia mínima de 2 puntos porcentuales.

Por otra parte en el Cuadro No. 11 es más fácil advertir la diferencia de ambos grupos en lo que respecta a las consultas por neumonía aquí la relación entre A y B es de 2.2 a 1.

Punto clave de análisis:

El verdadero contraste que se nota en el comportamiento de ambos grupos es que en B las madres llevaron a sus niños a consultar por IRAs de menor gravedad; en tanto las del grupo A llegaron con niños presentando más neumonías.

### **PREGUNTA No. 8**

**De esas enfermedades respiratorias ¿Cuál es la que más se ha repetido en el niño?**

#### Objetivo:

Determinar cual de las enfermedades enunciadas es la que tiene mayor recurrencia en la población y obtener información para efectos de comparación estadística.

#### Resultado:

**CUADRO No. 12**  
**ENFERMEDADES RESPIRATORIAS QUE MÁS**  
**SE REPITEN EN LA POBLACIÓN**

Enfermedad que se repite Grupo de referencia	CATARRO	FARINGO AMIGDALITIS	OTITIS	NEUMONÍA	SUBTOTALES	NINGUNA	TOTALES
Grupo A	11	11	0	2	24	10	34
Grupo B	11	4	0	0	15	31	46
<b>TOTALES</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>39</b>	<b>41</b>	<b>80</b>

#### Interpretación:

Aún, obviando los porcentajes se puede observar las columnas de “subtotales” y de “totales” que de 34 niños nacidos en casa que consultaron por afecciones respiratorias, 24 volvieron a padecerlas. Mientras que de 46 nacidos adentro del hospital sólo 15 sufrieron en más de 1 vez.

En términos totales también se ve en las mismas columnas que las enfermedades contabilizadas a nivel general se repitieron en la mitad de la población, ya que 39 es aproximadamente el 49% de la muestra.

Punto clave de análisis:

La información contribuye a la puesta de atención en el grupo de niños que son productos de partos caseros.

**PREGUNTA No. 9**

**¿Cuántas veces le ha repetido dicha enfermedad?.**

Objetivo:

Saber en que medida se ha repetido la enfermedad recurrente en los grupos estudiados y a nivel general.

Resultado:

**CUADRO No. 12-A**

**VECES QUE SE REPITE CADA ENFERMEDAD EN EL GRUPO A**

NOMBRE DE LA ENFERMEDAD VECES	CATARRO	FARINGO AMIGDALITIS	OTITIS	NEUMONÍA
De 1 a 2 veces	1	3	0	2
De 3 a 4 veces	7	7	0	0
De 5 a 6 veces	3	1	0	0
<b>TOTALES</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>2</b>

**CUADRO No. 12-B**  
**VECES QUE SE REPITE CADA ENFERMEDAD EN EL GRUPO B**

NOMBRE DE LA ENFERMEDAD VECES	CATARRO	FARINGO AMIGDALITIS	OTITIS	NEUMONÍA
De 1 a 2 veces	9	3	0	0
De 3 a 4 veces	2	1	0	0
De 5 a 6 veces	0	0	0	0
<b>TOTALES</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Interpretación:

En relación al Grupo A, la moda en los casos de catarro y faringoamigdalitis corresponde a la clase de 3 a 4 veces de ocurrencia; mientras que para las neumonías la moda está en el rango de 1 a 2 veces. Se aclara que los casos en que la enfermedad solo afecta en 1 ocasión no se incluyen en el cuadro.

Respecto al comportamiento del Grupo B, la moda se mueve de la manera siguiente: en los casos de catarro y faringoamigdalitis, se mueve al rango de 1 a 2 veces, lo que se interpreta como que en los niños con historia de partos intrahospitalarios y control posterior las enfermedades fueron menos recurrentes.

Punto clave de análisis:

Se nota congruencia en los resultados totales y parciales de las últimas tres preguntas, tomando como sujetos de composición los 2 grupos básicos.



En el estudio de casos y controles sobre parto domiciliario como factor de riesgo en el apareamiento de neumonías aplicado a 80 madres cuyos hijos oscilaban entre las edades de 1-4 años se obtuvieron los siguientes datos:

<b>NEUMONÍAS</b>			
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>SI</b>	11 (32%)	23 (68%)	34 (100%)
<b>NO</b>	5 (11%)	41 (89%)	46 (100%)
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>64</b>	<b>80 (100%)</b>

PARTO DOMICILIAR

De la tabla deducimos que parece haber una diferencia en el apareamiento de neumonías, según los niños presentan parto domiciliario o no (32% vs. 11%). Deseamos saber si esta diferencia observada es estadísticamente significativa.

Por lo que utilizaremos la prueba de  $\chi^2$  (ver Anexo No. 7).

$$\text{Fórmula } \chi^2 = \frac{(O_1 - E_1)^2}{E_1} + \frac{(O_2 - E_2)^2}{E_2} + \frac{(O_3 - E_3)^2}{E_3} + \frac{(O_4 - E_4)^2}{E_4}$$

Como primer paso se calculan las frecuencias esperadas:

PARTO DOMICILIAR \ NEUMONIAS	SI		NO		TOTAL	
	SI	11	$E_1$	23	$E_2$	34
NO	5	$E_3$	41	$E_4$	46	$n_2$
<b>TOTAL</b>	16	$n_3$	64	$n_4$	80	$N$

$$E_1 = \frac{n_1 n_3}{N} \quad E_2 = \frac{n_1 n_4}{N} \quad E_3 = \frac{n_2 n_3}{N} \quad E_4 = \frac{n_2 n_4}{N}$$

Sustituyendo:

$$E_1 = 16 \times 34/80 = 6.8$$

$$E_2 = 64 \times 34/80 = 27.2$$

$$E_3 = 16 \times 46/80 = 9.2$$

$$E_4 = 64 \times 46/80 = 36.8$$

Aparecimiento de neumonías observadas y esperadas:

PARTO DOMICILIAR \ NEUMONÍAS	SI	NO	TOTAL
	SI	$O_1 = 11 \quad E_1 = 6.8$	$O_2 = 23 \quad E_2 = 27.2$
NO	$O_3 = 5 \quad E_3 = 9.2$	$O_4 = 41 \quad E_4 = 36.8$	46
TOTAL	<b>16</b>	<b>64</b>	<b>80</b>

Habiendo encontrado las frecuencias esperadas sustituimos los datos en la fórmula  $X^2$  mostrada anteriormente:

$$X^2 = \frac{(11 - 6.8)^2}{6.8} + \frac{(23 - 27.2)^2}{27.2} + \frac{(5 - 9.2)^2}{9.2} + \frac{(41 - 36.8)^2}{36.8}$$

$$X^2 = 2.59 + 0.64 + 1.91 + 0.47$$

$$X^2 = 5.61 \text{ (ver Anexo No. 8).}$$

Realizando la comparación de  $X^2$  calculador (5.61) con  $X^2$  teórico encontramos que  $X^2$  calculado es mayor que el teórico (3.84), por lo que decimos que la diferencia observada es estadísticamente significativa.

## 8- DISCUSIÓN

- El comportamiento de las madres de los niños que han consultado por patologías de tipo respiratorio, observado en términos de lugar de parto, asistencia a controles sanitarios, consulta externa y otras variables debe considerarse como paradigmático, si tomamos en cuenta que la IRAs se constituyeron durante 2003 en el principal motivo de consulta medica ambulatoria de los centros asistenciales y que, solamente en la consulta externa del Hospital de Metapán, la cifra semanal es de 642 casos.
- Comparando la proporción de partos domiciliarios que encontramos en la población de estudio con respecto al total de partos notamos que ese porcentaje no sólo sigue siendo alto sino que también ha mantenido, congruencia con los niveles de partos domiciliarios registrados en América Latina los cuales se promedian en un 40%. Esa relación geométrica da vigencia a lo que se establecía en el marco teórico de este trabajo académico, en referencia a que “el elevado número de partos domiciliarios es una de las principales barreras que el MSPAS tiene que enfrentar en la ejecución de los programas de niño sano y AIEPI.
- La encuesta revelo la justificaciones de las madres A<sup>5</sup> y las motivaciones de las madres B para decidir el propio lugar de parto.

En el caso de las madres A, cuya cuarta parte declara razones de tipo cultural para quedarse en casa, cualquier intento de superar esa proporción contrastará con la posición de los ejecutores de los

---

<sup>5</sup> Así como hemos convenido A y B a los grupos de niños nacidos de partos domiciliarios e intrahospitalarios respectivamente, también lo haremos llamando simplemente Madres “A” las que pertenecen a este grupo, al cual le damos más relevancia por estar a tono con el tema y alcances del estudio.

cursos técnicos dirigidos a parteras en cuanto a “modificar lo menos posible sus patrones culturales y valores”.

- Del estudio realizado en Guatemala, del cual se hace mención en el marco teórico, nos parece particularmente oportuno rescatar el énfasis en la importancia de que los niños sean puestos en control para llevar su registro nutricional adecuado e identificar tempranamente las enfermedades.

Es oportuna esa inferencia por dos aspectos muy pertinentes: primero, porque el departamento de Metapán está geográficamente próximo a ese país y, segundo, porque nuestras cifras nos dicen que un 41% de la población en estudio no asiste a los controles sanitarios. Si ahondamos más en ese dato estadístico observaremos que, relativamente, de los niños nacidos domiciliarmente el 55.8% no están en control; mientras que de los que son productos nacidos en hospital, sólo el 30.4% no asiste. Esto nos dice que el mayor componente de la alta cifra de ausencias a controles infantiles sanitarios se deriva de la procedencia de partos caseros.

- El factor económico es fundamental causa, según se desprende del estudio, para que los niños y niñas de ambos grupos no sean llevados a control. Aunque dicha variable es teóricamente no controlable, puede admitir alternativas de incentivos técnica y tácticamente bien manejados.
- Uniendo ambos grupos en términos estadísticos correspondientes a la pregunta, se considera que el 60.6% que corresponde a las otras causas es virtualmente superable por medio de creativos procesos de promoción.
- Los niños del grupo A tardan más en incorporarse a los programas de control (ver Cuadro N° 7) y, además, en este grupo están

aquellos que consultan más de 5 veces: 18 de 34 contra 5 de 46 del grupo B.

Hasta aquí se va observando que los nacidos en casa asisten menos a control, consultan más veces que los que provienen de partos hospitalarios. A esta relación hay que añadir que las neumonías atacaron más al grupo B, 11 de 34; que al grupo A 5 de 46. Estas implicaciones no son del dominio individual de las parteras ni de las madres.

En el caso específico de la presencia de neumonías, la diferencia observada entre ambos grupos es, después del cálculo estadístico, claramente significativa y, por consiguiente, válida para elaborar el análisis sobre la base de la división de la población en los convencionalmente denominados Grupos A y B.

## 9. CONCLUSIONES

- La proporción de partos domiciliarios con respecto al segmento de niños de 1 a 4 años provenientes del Municipio de Metapán y su periferia que consultan por afecciones respiratorias (45.5%) sigue siendo muy significativa. Esta situación es de suyo valedera para ampliar el radio geográfico de estudio y para profundizar en las causas de esa práctica común en las madres salvadoreñas.
- Las madres de niños nacidos domiciliarmente asocian el ingreso al hospital con el concepto de episiotomía y cesárea, percibiendo a éstas como condicionantes y no como posibles alternativas. A esta justificación se suman en segundo y tercer orden las razones de tipo económico y cultural que explican sintomáticamente el comportamiento de este grupo.
- Existe desconocimiento de la vital importancia de dar a luz en los hospitales por parte de las madres del Grupo A: ellas rechazan el parto intrahospitalario, pero no alcanzan a definir las supuestas bondades de un parto casero. Por otra parte, 6 de cada 10 mujeres entre las que ya tuvieron al menos un parto en hospital (Grupo B) están concientes de que sólo estos centros les garantizan seguridad e higiene, anteponiendo este criterio a los factores económicos y culturales.
- Las madres de niños nacidos en casa tienden a incorporar sus productos a los programas de Control Sanitario en menor proporción que aquellos cuyos partos ocurrieron en hospitales (44% en el Grupo A contra 70% al interior del Grupo B). La falta de acceso a información sistemática y correcta determina que más de la mitad de estos niños no tengan un control científico de su crecimiento y desarrollo y que aquellos que sí se incorporan lo hacen tardíamente a

tal grado que aproximadamente una quinta parte se presenta hasta el 4º. mes o más de edad.

- La limitación económica de las familias es un factor que desincentiva la participación de ambos grupos en Control de Niño Sano y se constituye claramente en la primera causa de abstención. En el otro plano, cuando abordamos las causales de asistencia, también encontramos un motivo común como es la dotación de vitaminas, el cual se puede convertir en factor mediático para incrementar la participación en el programa, especialmente del Grupo A.
- A pesar de que aún no se ha desarrollado una cultura de medicina preventiva en la población, ya que 41 de cada 100 niños con afecciones respiratorias no son llevados a control, casi la totalidad de éstos ha consultado en más de una ocasión. Los niños y niñas de uno a cuatro años nacidos en casa consultan más que los del grupo de nacidos intrahospitalariamente en lo que respecta a patologías respiratorias de mayor gravedad y sus madres perciben los catarros como afecciones que no ameritan la consulta en clínica, exponiéndolos así a complicaciones severas.
- Las neumonías están presentes en la gama de enfermedades que afectan a los niños del segmento de edad estudiado; no en la proporción que se dan en menores de 1 año, pero sí de manera preocupante en relación a su gravedad y carácter social. La frecuencia relativa de neumonías en el Grupo A, tomando como base el tamaño de la muestra, es de 13.7%, que ya se considera una amenaza para la población; pero, además, debemos considerar la proporción dada en el Grupo B, la cual se calcula en 6.2%.
- A partir del recuento estadístico, se puede asegurar que la recurrencia de enfermedades respiratorias se observa más en la población infantil nacida de partos domiciliarios que en la que proviene



de partos intrahospitalarios. El riesgo de que un niño sufra en más veces de la misma enfermedad respiratoria durante el mismo año recae en el Grupo A, calculándose la frecuencia en 3 ó 4 veces.

- Finalmente debemos acotar que los infantes nacidos en casa son, por hoy, quienes menos asisten a los controles sanitarios. De manera consecuente ellos y ellas se ven más afectados por las neumonías y, curiosamente, son los que más sufren la repetición de ésta y otras enfermedades respiratorias, según los datos procesados.

Se puede asegurar que hay una relación causa-efecto entre el nacimiento extrahospitalario y la frecuencia de neumonías en niños de 1 a 4 años; pero, tal como se desprende de la investigación realizada, esta relación se da no por las condiciones propias del lugar nacimiento, ni por la falta de atención al niño en ese momento crítico; sino más bien por una desconexión entre el niño y el sistema de atención sanitaria; la cual además de aislarlo le inhibe o retrasa el proceso de Control de Niño Sano, la aplicación de vacunas, la prevención y tratamiento de enfermedades y la educación en salud.

## 10. RECOMENDACIONES

- a) Habiéndose constatado que la proporción de partos domiciliarios en la zona es superior al 40%, y que las madres pertenecientes a este segmento tienden a incorporar sus productos a los programas de control sanitario en menos proporción que las demás, consideramos necesario incluir en los talleres de capacitación, dirigidos a las parteras, los contenidos y las técnicas que les ayuden a inducir a las madres para que estas inscriban a todos sus hijos que estén en edad de control y no solamente aquellos que presenten factores de riesgo.
- b) Debe reforzarse la educación aplicada, que se imparte en los consultorios de medicina de los centros asistenciales a las madres reales y potenciales, enfatizando la incorporación oportuna de los niños a los programas de control sanitario, mediante la utilización de técnicas modernas para lograr el posicionamiento de este servicio, de tal modo que se conozcan y aprecien sus ventajas.  
Concretamente, hay que reforzar la difusión de beneficios como la efectiva prevención de enfermedades y la posibilidad de un normal crecimiento; pero más esfuerzo habrá que hacer aún para desvanecer o minimizar las justificaciones más comunes como la limitación económica, la no disponibilidad de tiempo o las grandes distancias entre los hogares y el hospital. La educación debe complementarse forzosamente con programas de incentivos cuyos valores intrínsecos o extrínsecos sean superiores al costo de un pasaje de autobús o de uno o más tiempo de comida.
- c) Sugerimos una campaña dirigida al “Grupo A” de madres que han tenido sus hijos en el domicilio para que los lleven a consultar a hospitales o a unidades de salud siempre que presenten afecciones respiratorias agudas por poco graves que parezcan con el fin de evitar las posibles

complicaciones, dado que este grupo consulta más por otras infecciones respiratorias que por catarrros. Esta campaña debe tomar en cuenta que las recurrencias de enfermedades respiratorias se observa más en este grupo que en el de los niños que nacieron adentro del hospital, tanto a nivel colectivo como individual.

- d) Las autoridades administrativas y técnicas de los hospitales así como los equipos interdisciplinarios o consejos técnico-consultivos deberían enfocar su atención hacia el sector de madres que, por cualquier motivo, prefieren contar únicamente con una partera para recibir su producto de gestación, se ha realizado esfuerzos sistemáticos para contrarrestar la presencia e incidencia de factores de riesgo de enfermedades, ahora debería verse con especial cuidado factores indirectos de riesgo como el comportamiento de las madres del Grupo A ante el control sanitario y la consulta externa, apoyándose en la relación que hemos verificado y los datos estadísticos presentados.
- e) Como una acotación, debemos decir que nuestra investigación podía ser punto de partida para ampliar el campo de estudio a nivel institucional y buscar relación de este problema con respecto a otras familias de enfermedades y otros fenómenos clínicos que afectan a la población, tomando como base el comportamiento del grupo que convencionalmente hemos denominado “Grupo A” y la cadena embarazo → parto domiciliario → resistencia o indiferencia al control → neumonía y otras IRAs → recurrencia de las enfermedades, inferida de los cuadros estadísticos.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

- Arias Valderrama, Eliana. Manual para Capacitadoras y Capacitadores de Parteras, un Diálogo Entre Adultos. Primer borrador. Junio de 1994. Publicación MISPAS apoyada por OPS/INCAP.
- Behrman, Kliegman, Jenson, Nelsón. Tratado de Pediatría. 17ª. Edición. Elsevier España, S.A. 2004.
- Benguigui, Yehuda. Control de las Infecciones Respiratorias Agudas, Implementación, Seguimiento y Evaluación. OPS/OMS 1993.
- Benguigui, Yehuda y otros. Infecciones Respiratorias en Niños. OPS/OMS. 1993.
- Chaparro M. Cecilia y otros. Neumología (Fundamentos de Medicina) 5ª. Edición. Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín - Colombia, 1998.
- Correa, José Alberto y otros. Enfermedades Infecciosas y Respiratorias. Tomo II (Fundamentos de Pediatría), Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín - Colombia, 1994.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Guía Metodología para la Elaboración de Protocolos de Investigación en Salud. San Salvador, 2001.

- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Manual de Crecimiento y Desarrollo del Niño y Niñas de 0-9 años. San Salvador 2004.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Manual de Normas y Procedimientos para el Control de las Infecciones Respiratorias Agudas. Primera Edición. Enero 1992.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Salud Pública en Cifras 1997-2003.
- Muñoz Campos, R. Guía para Trabajos de Investigación Universitaria. 3ª. Edición. Editorial Artes Gráficas Impresos. El Salvador, Septiembre 1992.
- Piura López, Julio. Introducción a la Metodología de la Investigación Científica. 4ª. Edición. Managua, CIES UNAM. 2000.
- Sabino, Carlos A. Como Hacer una Tesis y Elaborar toda Clase de Trabajos Escritos. Santafé de Bogotá: Panamericana Editorial 1996.
- Santa Ana. Chávez, Dr. Luis Alejandro. Manual Académico para el Médico Interno y Residente. Editorial Limusa, S.A. de C.V. 1995.
- Varkevisser, Corlien M. y Otros. Diseño y Realización de Proyectos de Investigación sobre Sistemas de Salud. Volumen 2. CIID Ottawa, Notario, Canadá 1995.

- Velásquez, José Humberto. La Partera Salvadoreña. Editorial Universitaria 1996.
- [www.elsalvador.com](http://www.elsalvador.com). (Hablemos online) Ginecólogas de la Zona Rural. Edición 18 de Julio de 2004.
- [www.MSPAS.Gob.sv](http://www.MSPAS.Gob.sv).

# **12. ANEXOS**

# **ANEXO No. 1**

## **INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA**

### **INTRODUCCIÓN**

La mortalidad del niño menor de 5 años siempre ha sido motivo de preocupación para el mundo.

Las infecciones respiratorias agudas son responsables de la muerte de cerca de 4 millones de niños por año, principalmente en países en vías de desarrollo.

La neumonía es responsable de aproximadamente el 85% de todas las muertes por IRA.

Diferentes investigaciones han identificado dos problemas prioritarios que hacen que la mortalidad por estas infecciones sea más alta. El primero es el retraso en el diagnóstico y la falta de tratamiento oportuno por el desconocimiento de los signos de peligro que causan la muerte del niño.

Para lograr disminuir la mortalidad por estas infecciones se requiere una coordinación entre las siguientes acciones:

- Inmunizaciones principalmente contra sarampión, tuberculosis y tosferina, estrategia altamente efectiva para disminuir las infecciones respiratorias como complicación de estas entidades.
- Manejo correcto y oportuno de casos.
- Involucrar a la madre y a la comunidad para que puedan actuar en forma oportuna ante la presencia de signos de peligro.

El manejo correcto de casos incluye el reconocimiento de la neumonía, la administración de antibióticos a los casos que lo ameriten y la educación de la madre.



## **DEFINICIÓN Y CONCEPTO**

Se considera como casos de infección respiratoria aguda a los niños con problemas en sus vías respiratorias de hasta 15 días de evolución y que presenten por lo menos uno de los síntomas o signos siguientes:

### Síntomas y Signos:

- Tos.
- Respiración rápida y/o difícil.
- Cianosis-estridor-tiraje.
- Aleteo nasal.
- Ronquera.
- Obstrucción nasal.
- Catarro.
- Dolor y/o enrojecimiento de garganta y oído.

## **FISIOPATOGENIA**

Considerada globalmente, la patología infecciosa de las vías respiratorias constituye el problema más importante en la práctica médica.

Diversos estudios han demostrado que niños menores de 8 años contraen de 7 a 10 episodios por año, principalmente en el área urbana; se estima que una tercera parte o cuarta parte evolucionan en forma agresiva comprometiendo la vía aérea terminal.

La susceptibilidad a estas infecciones depende de la interrelación huésped – agente - medio ambiente.

1. **Huésped:** Existen condiciones anatómicas relacionadas con la edad que hacen al niño más susceptible a contraer infecciones de la vía aérea, tales como la menor cantidad de alvéolos existentes en el pulmón del niño, el mayor número de células productoras de moco, el escaso y frágil tejido colágeno y elastina facilitan el colapso de la vía

aérea con los subsiguientes cambios en la relación ventilación/perfusión. También influyen la mayor flexibilidad de la caja torácica que puede originar disminución de la reserva respiratoria y aparición de retracciones torácicas. Además, los músculos intercostales del prematuro y del lactante menor son más susceptibles a la fatiga.

2. **Agente:** Las infecciones respiratorias tienen como agentes etiológicos los virus y bacterias. Frecuentemente los virus causan la mayoría de las infecciones del tracto respiratorio superior y las bacterias predominan en la vía aérea inferior. La gran mayoría de neumonías bacterianas adquiridas por inhalación son el resultado del incremento de la susceptibilidad ocasionada por infección viral previa. El aumento del moco, la disminución de la actividad mucociliar, la disminución de la fagocitosis y de la actividad bactericida de los macrófagos alveolares, así como de la respuesta inmune son los diferentes mecanismos que alteran las defensas del huésped, favoreciendo la invasión bacteriana.
3. **Ambiente:** El aparato respiratorio es el más ampliamente expuesto al medio exterior. En la mayor parte de esta gran superficie existe la acción depuradora mucociliar para las partículas inhaladas de mayor tamaño y humoral o celular para metabolitos y detritus más pequeños. La contaminación ambiental aumenta el riesgo de infección. Los mecanismos de defensa de la vía respiratoria hacen que el aire inspirado llegue al alvéolo en condiciones de limpieza, humedad y temperatura adecuadas y ayuden a mantener un sistema activo de defensas contra los microorganismos patógenos que logran penetrar la vía aérea. Los mecanismos de defensa del tracto respiratorio están afectados por la humedad, el calentamiento, la deshidratación, los gases irritantes y la acción de drogas como alcohol, codeína, etc.

## **ETIOLOGÍA**

El número de agentes etiológicos implicados en la producción de las infecciones respiratorias agudas ha ido aumentando, a través del tiempo, se cree que más de 200 virus de seis familias diferentes causan aproximadamente el 70% de los síndromes respiratorios. Estas familias son: Influenzae, Rinovirus, Adenovirus, Coronavirus, Parainfluenza y Virus Sincitial Respiratorio. Otros menos frecuentes son: Herpes Tipo I, Coxackie, Epstein Barr, Echovirus y Polivirus.

Los síndromes respiratorios de mayor incidencia son: resfriado común, faringitis, laringotraqueobronquitis, traqueobronquitis, bronquiolitis y neumonía.

El virus Sincitial Respiratorio parece ser la causa más importante de infección respiratoria baja en lactantes (bronquitis, bronquiolitis, neumonía). Los virus parainfluenza son causantes de crup y contribuyen a producir otras infecciones respiratorias tanto altas como bajas. El adenovirus puede producir fiebre faringoconjuntival. En neonatos producen el 5 – 10% de las infecciones de vías respiratorias bajas. El rinovirus y el coronavirus ocasionan el resfriado común. El virus del sarampión puede ocasionar neumonías en un 30%, de los cuales el 10% pueden llevar a la muerte.

Virus coxackie del grupo A y B y enterovirus: También son importantes en la producción de infección respiratoria, causan faringitis febriles, tienen predilección por los escolares y adolescentes.

El virus de la influenza ocasiona una enfermedad aguda cuyas manifestaciones clínicas son fiebre, mialgias, cefalea y malestar general. La complicación más frecuente es la neumonía por invasión viral directa o sobreinfección bacteriana.

Las bacterias tienen su mayor importancia como invasoras secundarias de las vías respiratorias inferiores, las más frecuentes son: streptococcus pneumoniae que puede producir neumonía, desde cuadros leves a severos. Ocasiona aproximadamente el 34% de las neumonías bacterianas. El

streptococcus hemolítico del grupo A que produce faringoamigdalitis aguda. Los streptococcus del grupo B que causan infecciones en el período neonatal. El haemophilus influenzae, principal causante de la epiglotitis aguda; cada vez más relacionado con neumonía y empiema en la edad pediátrica. Causa aproximadamente el 40% de las neumonías bacterianas.

El staphilococcus aureus produce infección de las vías respiratorias inferiores, principalmente en menores de seis meses y cuando hay alteración de los mecanismos de defensa o infecciones respiratorias previas como en el caso de neumonitis producida por el virus del sarampión. La Legionella y otras bacterias están cobrando cada vez más importancia en la producción de neumonías.

Otros agentes bacterianos como el Micoplasma pneumoniae afecta generalmente niños mayores de 5 años. Produce neumonía atípica primaria. La Chlamydia trachomatis se encuentra en hijos de madres con cultivos positivos tomados de cuello uterino.

### **Factores de riesgo**

El nivel de vida en las zonas rurales y semiurbanas es un factor importante, pues la mortalidad por IRA disminuyó en países industrializados antes de que se introdujeran medidas preventivas o terapéuticas específicas; por esto el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de la población determinan el control de esta patología.

Los cambios bruscos de temperatura, así como la época de invierno y las temporadas de lluvias, se relacionan directamente con el incremento de IRA viral.

El hacinamiento y el microambiente influyente en forma importante. La aglomeración, las deficiencias sanitarias de ventilación y la polución son factores de riesgo. Las infecciones respiratorias bajas por virus respiratorio

sincitial, son más frecuentes en niños que tienen hermanos y está en relación con el número de personas que ocupan una habitación.

Se ha encontrado relación entre la aparición de bronquitis y neumonía en niños menores de un año y el hábito de fumar de los padres.

También aumenta el riesgo las cocinas que utilizan combustible de biomasa (leña, paja, residuos de cosechas, desechos agrícolas). La exposición al dióxido de nitrógeno de las cocinas a gas, así como la combustión de los elementos de biomasa general volúmenes considerables de humo y productos gaseosos generalmente en sitios de deficiente ventilación. Altas concentraciones de humo y sustancias gaseosas corrosivas pueden dificultar los mecanismos de defensa pulmonar.

Una respuesta inmunitaria imperfecta se asocia frecuentemente con desnutrición. Los desnutridos, además de déficit inmunológico y anemia carencial son víctimas de este tipo de infecciones. La tasa de mortalidad en niños desnutridos es 12.5 veces más alta que en niños con un estado nutricional normal.

Los lactantes pequeños que tienen peso menor de 2,500 gramos al nacer, sufren una tasa de ataque de IRA similar a los lactantes de peso adecuado al nacer, pero son mucho más propensos a complicaciones.

Los niños amamantados tienen menos riesgo de sufrir infección respiratoria porque la leche materna es rica en factores humorales de resistencia de huésped contra infecciones bacterianas y virales.

Otros factores de riesgo importantes son: La inmadurez inmunológica, principalmente en niños menores de un año; la prematurez por el déficit de surfactante, además de los problemas inmunológicos descritos; la exposición a personas enfermas; las carencias nutricionales específicas como el déficit de vitamina A.

También la falta de inmunizaciones por la posible infección viral sobre agregada y su asociación con gérmenes patógenos agresivos. Sin

inmunización, el 100% de los niños contraerá sarampión entre las edades de 6 meses a 3 años y el 80% se enfermarán de tosferina. La neumonía es la complicación más frecuente. La tasa de letalidad es más alta en niños desnutridos alcanzando el 10% o más en sarampión y 1.5% en tosferina.

### **Clasificación**

Existen varias formas de clasificar las IRA, que son un complejo grupo de afecciones clínicas de diferente etiología y gravedad. Desde el punto de vista de un programa de salud pública, procede adoptar una clasificación relacionada con categorías de tratamiento (más bien que con grupos etiológicos, anatómicos o de diagnóstico), basada en signos claramente definidos que sean pertinentes para las dos decisiones de tratamiento: prescribir o no antimicrobianos, y si se trata al niño en la casa o se refiere a una institución de salud de más alto nivel. Por tanto, entre los niños con IRA, hay tres grupos principales que identificar: los que tienen neumonía grave u otra enfermedad muy grave que requiere tratamiento antimicrobiano y el ingreso inmediato a un hospital; los que tienen neumonía (no grave) y requieren tratamiento antimicrobiano en la casa; y los que no tienen neumonía. En el grupo sin neumonía se pueden distinguir cuatro categorías: desórdenes de sibilancia, infección bacteriana de las vías respiratorias superiores (otitis media aguda, sospechas de faringitis estreptocócica), tos crónica y simple tos o catarro.

**CUADRO No. 1**  
**SIGNOS Y SÍNTOMAS DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN**  
**DE LAS INFECCIONES RESPIRATORIA AGUDAS**

**SIN NEUMONÍA:**

Rinofaringitis  
Obstrucción nasal  
Frecuencia respiratoria  
Menos de 40 por minuto.  
Dificultad para alimentarse.  
Boca y faringe enrojecida.  
Rinorrea.

Traque-Bronquitis

Rinorrea.  
Tos seca, áspera y que  
gradualmente se convierte en  
productiva.  
Puede haber disfonía y dolor  
del pecho.  
Frecuencia respiratoria  
normal.  
Malestar retroesternal.

**CON NEUMONÍA:**

No tiene tiraje.  
Frecuencia respiratoria aumentada para  
la edad.  
Tos.  
Ronquera.  
Obstrucción nasal.  
Fiebre.

NEUMONÍA GRAVE

Dificultad respiratoria.  
Tiraje intercostal o supraesternal  
Sibilancias.  
Frecuencia respiratoria aumentada  
para la edad.  
Aleteo nasal.  
Fiebre

NEUMONÍA MUY GRAVE

Gran dificultad respiratoria.  
Tiraje intercostal o supraesternal.  
Quejido espiratorio.  
Frecuencia respiratoria aumentada para  
La edad.  
Aleteo nasal.  
Estridor en reposo.  
Palidez o cianosis.  
Sibilancias.  
Hipotermia o fiebre.  
Apnea.  
Alteraciones de la conciencia.  
Falta de respuesta a estímulos.  
Imposibilidad de alimentarse.

## ANEXO No. 2

### NEUMONÍA

#### CONCEPTO

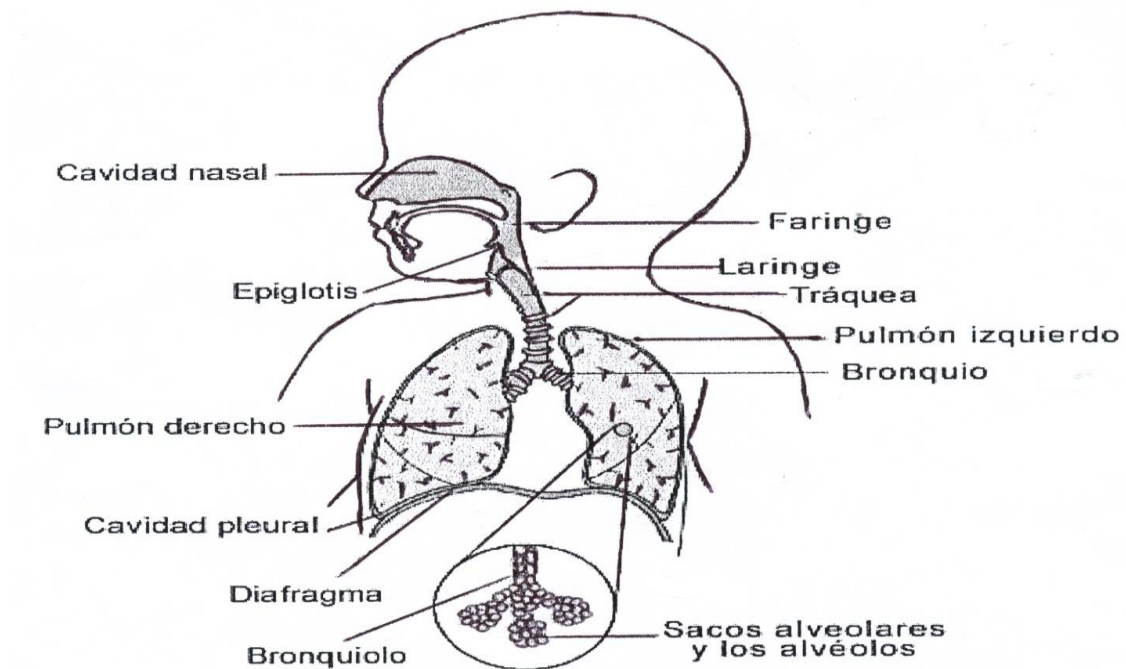
Inflamación de la parte distal del pulmón: Vías respiratorias terminales, espacios alveolares e intersticiales.

El proceso puede afectar todo un lóbulo pulmonar (neumonía lobar), un segmento de un lóbulo (neumonías segmentarias) o bien los alvéolos yuxtaponquiales (bronconeumonía) o en tejido intersticial (neumonía intersticial).

En general estas diferencias se establecen solo en base a criterios radiológicos.

#### REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA ANATOMÍA DEL APARATO RESPIRATORIO

El aparato respiratorio cuya principal función es la de inspirar y espirar aire para poder vivir, consta de las siguientes partes:





### **FOCOS DE INFECCIÓN:**

Los focos de infección pueden ser las secreciones flemáticas de un enfermo; así también cuando el microorganismo patógeno que produce la enfermedad se encuentra en el medio ambiente.

### **POBLACIÓN AFECTADA:**

La neumonía afecta principalmente los extremos de la vida (niños y ancianos) no respeta edad, sexo, ni clase social.

### **SÍNTOMAS DE PUEDEN DETECTARSE EN NIÑOS:**

- **Disnea:** El menor se observa como si estuviera cansado.
- **Tirajes subcostales y supraesternales:** En casos de neumonía grave, la respiración del niño es intensa, al extremo de hundírsele la piel debajo de las costillas, lo cual le provoca dolor.
- **Estridor y sibilancias:** El niño emite sonidos por la boca y fosas nasales.
- **Alteración de la temperatura.**
- **Cefalea y vómitos.**
- **Deshidratación.**

### **EL TRATAMIENTO DEL NIÑO EN EL HOGAR**

Al niño, en el hogar, puede dársele el siguiente tratamiento mientras se lleva a la unidad de salud u hospital:

- No suspender la lactancia materna.
- Si el niño es mayor de 6 meses darle abundantes líquidos; tales como leche, jugos naturales y suero oral; si no está cansado y los tolera.
- Continuar alimentándolo como de costumbre.
- Limpiar secreciones nasales y bucales con un trapo limpio.

- Pero sobre todo lo ideal es llevarlo a consultar inmediatamente a un centro de salud.

### **SÍNTOMAS:**

Para todas las edades pueden darse los siguientes síntomas:

- Aparecimiento súbito de resfriado y fuertes escalofríos.
- Dolor punzante de pecho a nivel del costado y pulso rápido.
- Estado de debilidad y postración, dolor de cabeza, nauseas.
- En una etapa más grave aparece tos y expectoración de esputo sanguinolentos.

### **MEDIDAS DE PREVENCIÓN:**

- Higiene en el hogar.
- Lavarse las manos con agua y jabón antes de comer.
- Utilizar pañuelo para estornudar o toser.
- Protegerse cuando haya lluvia.
- Abrigarse cuando haya cambios climáticos.
- Evitar el hacinamiento.
- Cuando alguien de nuestra familia padezca de alguno de los síntomas, llevarlo cuanto antes a un centro asistencial.

## **NEUMONÍAS**

### **(RESUMEN DE ETIOLOGÍA, EPIDEMIOLOGÍA Y ETIOPATOGENIA)**

#### **ETIOLOGÍA**

Con frecuencia resulta difícil determinar la causa de la neumonía en un paciente concreto, porque el cultivo directo es invasivo y en general no está indicado. En el 44-85% de los niños con neumonías adquiridas en la comunidad se encuentran virus o bacterias, y en el 25-40% existe más de un patógeno. La combinación de patógenos más frecuente es *Streptococcus Pneumoniae* (neumococo) con virus sincitial respiratorio (VSR) o *Mycoplasma Pneumoniae*.

#### **EPIDEMIOLOGÍA**

Los factores epidemiológicos ayudan a determinar la causa de la neumonía, la edad, la estación del año y el estado de salud del niño permiten acotar las posibles causas. Los virus son la principal causa de infección respiratoria baja en los lactantes y en los niños menores de 5 años, el pico de edad de la neumonía viral es a los 2-3 años y después va disminuyendo de forma lenta.

El VSR es el principal patógeno viral, sobre todo en niños menores de 3 años. Otros virus que producen neumonías con frecuencia son el parainfluenza, influenza y los adenovirus. Los patógenos no virales incluidos *S. Pneumoniae*, *M. Pneumoniae* y *Chlamydia Pneumoniae*; que son más frecuentes en niños mayores de 5 años. Otras bacterias que habitualmente causan neumonía en niños normales son *Streptococcus Grupo A (Streptococcus Pyogenes)* y *Staphylococcus Aureus*; *Haemophilus Influenzae* de tipo B, era una causa importante de neumonía bacteriana en los niños pequeños, pero en este momento es poco frecuente gracias a la aplicación de vacunas eficaces.

También se ha observado la disminución de la incidencia de procesos causados por *S. Pneumoniae* desde la introducción de la vacuna Hepta Valente conjugada contra el Neumococo.

Las infecciones respiratorias bajas son mucho más frecuentes en Estados Unidos durante los meses de otoño e invierno, posiblemente por las epidemias estacionales de virus respiratorios que se producen cada año.

El patrón típico de estas epidemias, suele empezar en otoño, momento en el cual se producen infecciones por VSR y Virus Influenza que causan infecciones respiratorias altas, bronquiolitis y neumonías. El VSR afecta a los lactantes y niños pequeños; mientras que el Virus Influenza causa enfermedad y hospitalización por infección respiratoria aguda en todos los grupos de edad.

El estado de inmunización es importante, porque los niños bien vacunados frente a *H. influenzae* de tipo B o *S. Pneumoniae* no se suelen infectar por estos gérmenes.

## **ETIOPATOGENIA**

Cuando se produce una infección bacteriana en el parénquima pulmonar, el cuadro morfológico variará según el organismo responsable, *M. Neumoniae* se une al epitelio respiratorio, inhibe la acción ciliar y determina la destrucción celular, con aparición de una respuesta inflamatoria de la submucosa. Cuando la infección progresa se produce descamación de los detritos celulares: de las células inflamatorias y del moco, lo que puede obstruir la vía y permitir la diseminación de la infección por el árbol bronquial, como sucede en la neumonía viral.

*S. Neumoniae* produce edema local, que permite la proliferación de gérmenes y su extensión hacia zonas adyacentes del pulmón, determinando la típica afectación lobular.

La infección por *Streptococcus* del Grupo A de la vía respiratoria baja causa una infección más difusa con neumonía intersticial. Morfológicamente se

produce necrosis de la mucosa traqueobronquial, con formación de una gran cantidad de exudado, edema y hemorragia local que se extiende a los tabiques interalveolares, compromiso de los vasos linfáticos y mayor posibilidad de afectación pleural.

La neumonía por *S. Aureus* se manifiesta como bronconeumonía confluyente, que suele ser unilateral y se caracteriza por la presencia de extensas áreas de necrosis hemorrágica y cavitación irregular del parénquima pulmonar, que ocasionan neumatoceles, empiema o, en algunos casos una fístula broncopulmonar.

Se debe descartar un trastorno de base cuando un niño sufre neumonías bacterianas a repetición. Entre los defectos que se deben valorar destacan, los trastornos de la producción de anticuerpos, los defectos en los granulocitos, la fibrosis quística, la discenesia ciliar, las bronquiectasias congénitas, la fístula tranqueoesofágica, el reflejo nauseoso deficiente. Otros factores que pueden contribuir a la infección pulmonar son los traumatismo, la anestesia y la aspiración.

<b>USO DE ANTIMICROBIANOS EN NEUMONÍA</b>			
<b>CUADRO CLÍNICO</b>	<b>GÉRMEN PROBABLE</b>	<b>MEDICAMENTO DE ELECCIÓN</b>	<b>ALTERNATIVA</b>
Bronconeumonía	S. pneumoniae S. beta hemolítico	Penicilina	Cloranfenicol o TMP/SMZ
Neumonía lobar o segmentaria	S. pneumoniae Haemophilus influenzae b	Ampicilina o cefuroxina	Cloranfenicol o TMP/SMZ.
Neumonía por aspiración	Flora de faringe	Penicilina Clindamicina	Penicilina más Amikacina
Neumonía con derrame	S. aureus H. influenzae	Dicloxacilina más Cloranfenicol	Dicloxacilina más Gentamicina
Neumonía con focos múltiples	S. aureus Enterobacterias	Dicloxacilina más Amikacina	Vancomicina más Amikacina
Neumonía en el menor de dos meses	Enterobacterias Streptococcus B	Ampicilina más Amikacina	Vancomicina o Eritromicina más cefalosporina de tercera generación.
Neumonía intrahospitalaria	S. aureus Enterobacterias	Dicloxacilina más Amikacina	Cefalosporina de tercera generación más aminoglucósido.
Neumonía en pacientes granulocitopénicos	Enterobacterias Pseudomonas Staphylococcus	Imipenem más Amikacina	Vancomicina más Amikacina

# **CONSIDERACIONES MORFOLÓGICAS SOBRE EL APARATO RESPIRATORIO**

## **EMBRIOLOGÍA**

A diferencia de otros órganos, cuya labor se inicia tempranamente en la vida fetal, el pulmón debe asumir su función inmediatamente después de dejar la vida intrauterina.

Todo el componente epitelial del sistema respiratorio se origina del endodermo. La yema que da origen al árbol bronquial se desarrolla a partir de un surco o hendidura ventral que aparece en el tubo endodérmico y que es reconocible hacia la 3<sup>a</sup>. semana de vida embrionaria.

Posteriormente, por gemación y división dicotómica aparecen las ramas bronquiales principales, derecha e izquierda, evidenciables entre la 6<sup>a</sup>. y 7<sup>a</sup>. semanas; el árbol bronquial está completamente desarrollado para la semana 16 de vida intrauterina, mientras que los alvéolos continúan su desarrollo después del nacimiento, aumentando en número hasta los 8 años y en tamaño hasta los 18.

El Cuadro 2 muestra los 5 períodos en los cuales habitualmente se divide el desarrollo intrauterino del pulmón y los eventos que marcan cada uno de ellos.

La yema epitelial (endodermo), al comenzar su ramificación se va introduciendo y mezclando con una masa de tejido mesenquimatoso (mesodermo) localizada en la línea media del embrión y que a este nivel será el futuro mediastino. Así, las ramas bronquiales se dirigen hacia las cavidades pleurales arrastrando en su periferia una capa de este tejido mesenquimatoso, a partir del cual se formará el músculo, el cartílago y demás estructuras de soporte. El cartílago se desarrolla entre las semanas 7 y 25. Las glándulas bronquiales inician la producción de moco en la semana 26.

**La circulación pulmonar** se desarrolla proximalmente al conformarse las arterias pulmonares centrales, las cuales se originan del sexto arco aórtico; la porción distal del arco izquierdo está unida a la aorta dorsal por el conducto arterioso (ductus arteriosus), que termina por cerrarse pocos días después del nacimiento. Periféricamente, la circulación se origina del tejido mesenquimatoso que acompaña las vías aéreas, conformando las llamadas arterias convencionales; de éstas se originan las denominadas arterias supernumerarias que forman una extensa red alrededor de los alvéolos. La circulación pulmonar está conformada de manera casi completa entre las semanas 14 y 28.

La estructura histológica alveolar, aparente desde la semana 20, se desarrolla en forma rápida a partir de la semana 24; el número de neumocitos tipo II aumenta en forma importante entre las semanas 30 a 32, lo cual coincide con la producción creciente de sustancia tensoactiva.

El aparato respiratorio tiene una adecuada madurez para enfrentar las nuevas condiciones después del nacimiento e iniciar su función principal de intercambio gaseoso, a partir de la semana 36. El nacimiento prematuro (semanas 28 a 36) se hace en condiciones respiratorias desfavorables, particularmente por la falta de desarrollo del sistema de producción de sustancia tensoactiva, predisponiendo al síndrome de membrana hialina.

## **NARIZ**

Las fosas nasales son dos conductos aplanados transversalmente que comunican el exterior con la rinofaringe. Están separadas por el tabique nasal, central. La pared externa de cada fosa es irregular por la presencia de los cornetes superior, medio e inferior (Figura 1-1).

Los senos paranasales, frontales, etmoidales, esfenoidales y maxilares, están comunicados con las fosas a través de los meatos, ubicados debajo de cada uno de los cornetes.



La inervación sensorial de la nariz depende principalmente de las ramas oftálmica y maxilar del trigémino. La suplenencia arterial se logra principalmente por la esfenopalatina y menos significativamente por la oftálmica y la facial. La red vascular de la mucosa nasal es extensa y conforma un plexo cavernoso de tejido eréctil al cual se ha querido atribuir la eficacia de buena parte de las funciones de la nariz.

Aparte de las funciones olfatoria y de conducción del aire, la nariz tiene las siguientes:

1. **Humidificación y calefacción del aire.** La nariz normal es capaz de adaptar la temperatura del aire inspirado acomodándola a la del organismo y de saturarlo con vapor de agua al llegar a la nasofaringe.
2. **Filtro físico e inmunológico.** Al inspirar a través de la nariz, el flujo aéreo experimenta primero una aceleración hasta alcanzar gran velocidad lineal y luego cambia bruscamente de dirección; esto ocasiona impacto y retención de las partículas sobre la mucosa. La velocidad del flujo, por el contrario, disminuye en la porción central de las fosas y esta desaceleración genera precipitación de partículas. Los pelos de la nariz detienen partículas mayores. La mucosa nasal tiene, en consecuencia, una exposición enorme a partículas externas, muchas de ellas antigénicas, para lo cual está provista de células inmunológicamente activas, capaces de evitar o controlar la mayor parte de las injurias.
3. **Función mucociliar.** Desde el vestíbulo hasta la nasofaringe la cavidad nasal está tapizada por un epitelio cilíndrico ciliado pseudoestratificado, mucoprodutor y vascular; la dirección del movimiento ciliar es hacia la nasofaringe con una velocidad aproximada de 6 mm/min; esta acción tiene como propósito eliminar partículas inhaladas y precipitadas, así como gases hidrosolubles.

Con cada deglución, el paladar se mueve hacia arriba limpiando la nasofaringe y enviando los materiales acumulados hacia el estómago.

## **LENGUA, PALADAR BLANDO Y FARINGE**

Esta región anatómica durante años se consideró poco importante en lo relacionado al aparato respiratorio y, en particular, a la conducción del aire. No obstante, hoy se sabe que más del 50% de la resistencia total al flujo aéreo se hace en las vías aéreas superiores, y a ella contribuyen sustancial y dinámicamente la lengua, el paladar blando y la faringe. Esta zona está constituida por una gran variedad de músculos y otros tejidos blandos, de cuyo grosor y tono depende en gran medida el calibre de su luz.

Músculos como el tensor y el elevador del velo del paladar, el palatogloso, el palatofaríngeo, los constrictores de la faringe, el hipofaríngeo, el geniogloso y otros, juegan un papel decisivo en la resistencia de la vía aérea superior.

## **LARINGE**

Es la estructura anatómica fundamental de la fonación; tiene un esqueleto cartilaginoso constituido por la epiglotis, el tiroides, el cricoides y los aritenoides; la glotis es una hendidura media anteroposterior limitada por las cuerdas vocales, dos superiores y dos inferiores. El espacio existente entre las cuerdas vocales superiores e inferiores, a cada lado, se denomina ventrículo (Figura 1-2). Su cierre ocurre durante la deglución y al inicio de la tos. Están inervadas por los nervios laríngeo superior y los recurrentes. La parálisis uni o bilateral de las cuerdas puede causar alteraciones obstructivas. El epitelio laríngeo es plano, escamoso no queratinizado en la región supraglótica y en las zonas centrales de las cuerdas vocales.

## **ÁRBOL TRAQUEOBRONQUIAL**

### **Tráquea**

La tráquea ocupa una posición central pero desplazada ligeramente hacia la derecha por la aorta, hecho que se acentúa con la edad. Tiene una longitud que varía en el adulto de 11 a 14 cm. La tráquea está constituida por anillos cartilaginosos abiertos en su parte posterior, lugar donde la pared resulta entonces aplanada, lo que ocasiona que el diámetro anteroposterior resulte menor que el transversal. Se bifurca a nivel de la quinta o sexta vértebra dorsal dando lugar a los dos bronquios principales, el derecho más corto y continuando prácticamente la dirección de la tráquea, disposición anatómica significativa en algunas enfermedades por aspiración. El espolón que separa los dos bronquios se denomina carina.

Los bronquios se subdividen dicotómicamente originando ramas que se designan en términos de generaciones "z" de las vías aéreas recibiendo un número que comienza en la tráquea o generación 0 y termina en la vía más periférica, los sacos alveolares, generación 23. Las primeras 16 generaciones sirven para conducir el aire, no contienen alvéolos ni capilares y constituyen el espacio muerto anatómico. Las restantes generaciones, más distales, comprenden el mayor volumen pulmonar e intervienen en el intercambio gaseoso o función respiratoria propiamente dicha (Figura 1-3).

### **Bronquios**

Tienen cartílago en sus paredes, están recubiertos de epitelio pseudoestratificado cilíndrico ciliado y contienen numerosas glándulas mucosas y células caliciformes o en raqueta. Glándulas y células secretan moco.

## **Bronquiolos y Alvéolos**

Se subdividen de acuerdo con su función en respiratorios y no respiratorios. Los primeros están irrigados por las ramas de la arteria pulmonar, tienen alvéolos en sus paredes y participan en el intercambio gaseoso.

Los segundos, como el sistema bronquial, sirven como conductores del aire. Su última división se denomina bronquiolo terminal, el cual se continúa con los bronquiolos respiratorios. Cada bronquiolo terminal origina de tres a cinco bronquiolos respiratorios, lo que a su vez originan de tres a cinco conductos alveolares. A esta estructura, emanada del bronquiolo terminal, se le designa como unidad respiratoria terminal, acino o lóbulo pulmonar primario, elemento fundamental del intercambio gaseoso.

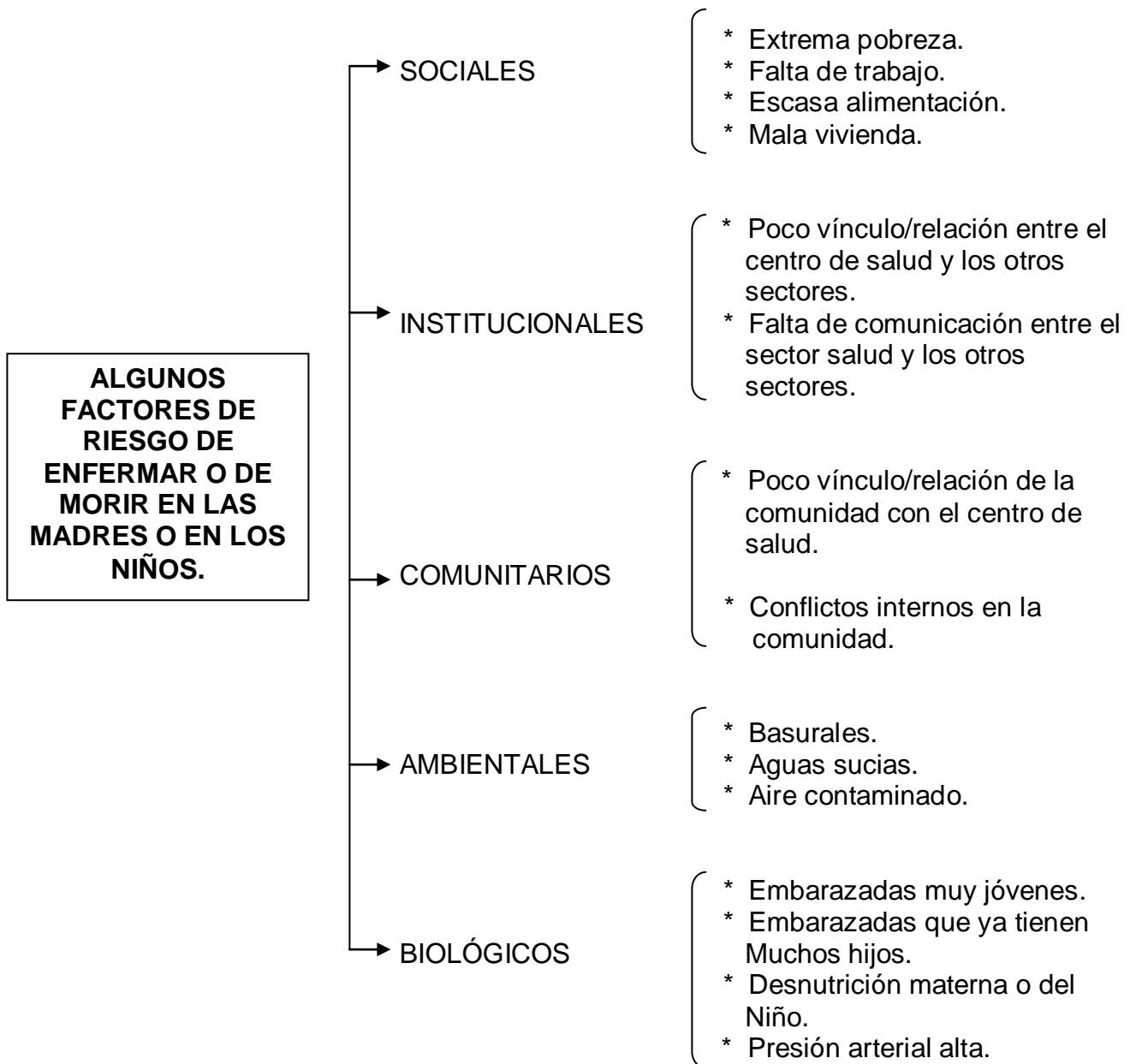
Los conductores alveolares, revestidos como los alvéolos por una simple capa de células, funcionan no sólo como vías de conducción sino que participan en el intercambio gaseoso.

El tamaño de la unidad respiratoria terminal no se puede precisar pero se calcula que cada unidad contiene aproximadamente 100 conductos y 2.000 alvéolos. Existen unas 150.000 unidades en los pulmones normales de un adulto.

**CUADRO No. 2**

<b>PERÍODO</b>	<b>EDAD</b>	<b>EVENTO MARCADOR</b>
Embriónico	Hasta semana 6.	Desarrollo de tráquea y vías aéreas subsegmentarias.
Pseudoglandular	Semanas 7 a 16.	Desarrollo de vías aéreas restantes.
Canalicular	Semana 17 a 28.	Desarrollo del lecho vascular, esqueleto conectivo acinar y epitelio de revestimiento.
Sacular	Semana 29 a 35.	Formación de sáculos (alvéolos primarios) y sustancia tensoactiva.
Alveolar	Semana 36 al término.	Desarrollo e inicio de maduración alveolar.

### ANEXO No. 3



**ANEXO No. 4**  
**ATENCIÓN AL NIÑO, EL SALVADOR 1997-2003**

DESCRIPCIÓN	AÑOS						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>MENOR DE 1 AÑO</b>							
Inscripciones	146,425	141,482	141,045	140,448	133,288	122,688	118,610
Inscripciones < de 28 días de nacido.	63,666	62,818	64,702	66,967	74,871	75,776	77,852
Concentración de atención.	5	6	5	5	5	5	5
Total de controles subsecuentes.	581,914	752,736	614,450	591,628	514,989	461,720	453,744
Cobertura de Atención en el menor de 1 año.	91.5	87.9	87.1	36.3	81.9	75.5	73.0
<b>DE 1 a 4 AÑOS</b>							
Inscripciones.	29,161	30,408	33,324	26,843	33,815	31,300	25,239
Total de controles subsecuentes.	560,854	658,821	759,207	742,523	680,750	685,177	699,369
<b>DE 5 a 9 AÑOS</b>							
Inscripciones	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
Total de controles subsecuentes.	n/d	136,282	n/d	n/d	148,687	194,833	237,002

## **ANEXO No. 5**

### **¿QUÉ ES UN TALLER?**

Mucha gente piensa que reunirse durante 3 ó 4 horas a hablar de algo de interés es un taller; otros piensan que formar pequeños grupos de trabajo es ya un taller; otros piensan que una serie de charlas complementadas con lecturas en un taller.

#### **Un taller es:**

- Un lugar de trabajo donde se realiza una actividad específica.
- Un sitio donde se va a producir o crear algo concreto.
- Un local, un estudio, un obrador, una manufactura.
- Un lugar donde se utilizan instrumentos, se manejan aparatos, se diseña, elabora y construye algo.
- Una experiencia colectiva que se realiza con un grupo de participantes.

**Un taller en educación** es un lugar de trabajo educativo que aplica:

- Técnicas dinámicas y participativas.
- La investigación de campo y el análisis de documentos.
- Planes de trabajo.

Y en donde es importante:

- La participación activa de todos y cada uno de los integrantes del grupo.
- La integración de la teoría y la práctica.
- La producción de algo concreto, que se vea.



## ANEXO No. 6

### UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE DEPARTAMENTO DE MEDICINA

#### FORMULARIO DE ENCUESTA SOBRE FRECUENCIA DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS Y OTROS DATOS RELACIONADOS EN NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL DE METAPÁN.

**Estimada Señora:**

Con el propósito de obtener información valiosa para el estudio y tratamiento de enfermedades de los niños que consultan en nuestros hospitales, le agradeceremos contestar esta encuesta:

1. Su niño(a) con quien consultó entre los meses de julio y diciembre de 2004 nació en:

- a) Casa de habitación \_\_\_\_\_
- b) Hospital \_\_\_\_\_
- c) Otros \_\_\_\_\_

2. ¿Cuál es la razón por la que nació allí?.

---

---

---

3. Posteriormente, lo(a) puso usted en control de niño(a) sano:

Si  No

Indique el porqué:

---

---

---

4. ¿En caso de que lo haya puesto en dicho control, a qué edad lo puso?

Años: \_\_\_\_\_ Meses: \_\_\_\_\_

5. ¿Cuántas veces al año lo trae a “pasar consulta”?

\_\_\_\_\_

6. ¿Le ha señalado el médico alguna enfermedad respiratoria durante los últimos 6 meses?

Si  No

7. En caso afirmativo ¿cuál o cuáles enfermedades le ha señalado?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. De esas enfermedades respiratorias ¿cuál es la que más se ha repetido en el niño(a)?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. ¿Cuántas veces le ha dado?

\_\_\_\_\_ veces

## ANEXO No. 7

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

- Siendo:
- O La frecuencia observada.
  - E La frecuencia esperada.
  - $\sum$  (La suma de) le indica que añada los productos  $(O-E)^2$  de todas las casillas de la tabla.

En una tabla de dos por dos (que consta de cuatro casillas) como la que utilizamos la fórmula es:

$$X^2 = \frac{(O_1 - E_1)^2}{E_1} + \frac{(O_2 - E_2)^2}{E_2} + \frac{(O_3 - E_3)^2}{E_3} + \frac{(O_4 - E_4)^2}{E_4}$$

El valor de  $X^2$  calculado se compara con el valor  $X^2$  teórico para determinar si se rechaza o acepta la hipótesis.

**TABLA DE VALORES DE  $X^2$  (teórico)**

<b>GRADOS DE LIBERTAD</b>	<b>VALOR <math>X^2</math> SI P = 0.05</b>	<b>VALOR <math>X^2</math> SI P = 0.01</b>
1	3.84	6.63
2	5.99	9.21
3	7.81	11.34
4	9.49	13.28
5	11.07	15.09
6	12.59	16.81
7	14.07	18.48
8	15.51	20.09
9	16.92	21.67
10	18.31	23.21
11	19.68	24.72
12	21.03	26.22

## **ANEXO No. 8**

El valor de  $X^2$  calculado fue de 5.61 ahora realizaremos la comparación de  $X^2$  calculado con  $X^2$  teórico, para lo cual utilizaremos la tabla del Anexo No. 7.

Para el empleo de esta tabla debe deducirse por un valor P habitualmente, se adopta el valor 0.05, luego se calculan los grados de libertad, multiplicando el número de hileras menos 1 por el número de columnas menos 1.

En la tabla de 2 por 2 que utilizamos el cálculo de los grados de libertad se realiza de la manera siguiente:

$$g.l. = (2-1) \times (2-1) = 1$$

Posteriormente se localiza en la tabla el valor  $X^2$  que corresponde al valor P (0.05) y al número de grados de libertad (1) que en nuestro caso sería 3.84.