

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas

**LA VIOLENCIA UN PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA
EN GUATEMALA”**

**Departamento de Jutiapa
1999-2004**

JORGE VENANCIO FRANCISCO DE LEON AGUILAR

Médico y Cirujano

Guatemala, junio de 2006

**EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

HACE CONSTAR

Bachiller:

Jorge Venancio Francisco de León Aguilar

8210986

a optar al título de Médico y Cirujano, ha presentado el trabajo de graduación titulado:

"LA VIOLENCIA UN PROBLEMA DE SALUD PUBLICA EN GUATEMALA"

**DEPARTAMENTO DE JUTIAPA
1999-2004**

asesorado por el **DR. EDGAR RENE PEÑA** y revisado por la **LICDA. MARIA
HIETA CASTILLO Y CASTILLO**, quienes lo avalan y firman conformes, por lo que se
sella la presente

ORDEN DE IMPRESIÓN

Dado en la Ciudad de Guatemala, el doce de junio del dos mil seis.

IMPRIMASE

**DR. CARLOS ALBERTO ALVARADO DUMAS
DECANO**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD
UNIDAD DE TESIS

Guatemala, 12 de junio del 2006

chiller:

Jorge Venancio Francisco de León Aguilar 8210986

le informa que el trabajo de graduación titulado:

"LA VIOLENCIA UN PROBLEMA DE SALUD PUBLICA EN GUATEMALA"

DEPARTAMENTO DE JUTIAPA
1999-2004

sido **REVISADO y CORREGIDO** y al establecer que cumple con los requisitos exigidos por la Unidad, se les autoriza a continuar con los trámites correspondientes para someterse a su examen General Público.

otro particular, suscribo:

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Edgar de León Barillas
Coordinador



Dr. Edgar Reyes Mijangos
Docente Revisor

Vo. Bo.

Guatemala, 12 de junio del 2004

Señores
UNIDAD DE TESIS
Facultad de Ciencias Médicas
Presente

Señores:

Se le informa que el Bachiller, abajo firmante,

Jorge Venancio Francisco de León Aguilar

ha presentado el Informe Final de su trabajo de tesis titulado:

"LA VIOLENCIA UN PROBLEMA DE SALUD PUBLICA EN GUATEMALA"

**DEPARTAMENTO DE JUTIAPA
1999-2004**

En cual autor, asesor y revisor nos hacemos responsables por el contenido, metodología, confiabilidad y validez de los datos y resultados obtenidos, así como de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones expuestas.

Dr. Edgar René Peña G.
C.O.P. 6751

FIRMA Y SELLO
ASESOR

FIRMA Y SELLO
REVISORA
REGISTRO DE PERSONAL 6751

Licda. Ma. A. CASTALLOY CASTILLO
COLEGIADA No. 4106
C. P. HUMANIDADES

TABLA DE CONTENIDOS

1.	RESUMEN	1
2.	ANÁLISIS DEL PROBLEMA	3
3.	REVISIÓN TEÓRICA Y DE REFERENCIA	7
3.1.	Definición	7
3.2.	Clasificación	7
3.3.	Causas de la violencia	12
3.4.	La violencia y su impacto en la Salud Pública	13
3.5.	Costos	13
3.6.	Generalidades	14
3.7.	Acciones	15
3.8.	Vigilancia epidemiológica	16
3.9.	Datos sobre la República de Guatemala	19
3.10.	Departamento de Jutiapa	19
4.	OBJETIVOS	21
4.1.	Generales	21
4.2.	Específicos	21
5.	DISEÑO DEL ESTUDIO	23
5.1.	Tipo de estudio	23
5.2.	Unidad de análisis	23
5.3.	Definición y operacionalización de variables	23
5.4.	Procedimientos	24
5.5.	Aspectos éticos de la investigación	24
5.6.	Alcances y limitaciones de la investigación	24
5.7.	Plan de análisis	24
6.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	25
Cuadro 1	Registro de Emergencias del Hospital Nacional de Jutiapa y casos relacionados con hechos de violencia, 1999 a 2004	26
Gráfica 1	Casos por hechos de violencia que consultaron a la Emergencia del Hospital Nacional de Jutiapa, 1999 a 2004	27
Gráfica 2	Frecuencia promedio por mes de los hechos de violencia que consultaron a la Emergencia del Hospital Nacional de Jutiapa, 1999 a 2004	28
Cuadro 2	Casos de hechos de violencia por hora y día de la semana que consultaron la Emergencia del Hospital Nacional de Jutiapa, 1999 a 2004	29
Cuadro 2A	Casos relacionados con hechos de violencia que consultaron a la Emergencia del Hospital Nacional de Jutiapa, por mes y día calendario, 1999 a 2004	36
Cuadro 3	Distribución por edad y sexo de los tipos de agresión encontrados en los registros de la Emergencia del Hospital Nacional de Jutiapa,	

Gráfica 3	Porcentaje sobre tipos de agresión de los hechos de violencia al consultar la Emergencia del Hospital Nacional de Jutiapa, 1999 a 2004	44
Cuadro 4	Ocupación y tipo de agresión de los pacientes que consultaron a la Emergencia del Hospital Nacional de Jutiapa, 1999 a 2004	47
Cuadro 5	Tipo de agresión y agresor de las víctimas que consultaron por hechos de violencia a la Emergencia del Hospital Nacional de Jutiapa, 1999 a 2004	58
Cuadro 6	Agresor y medio de agresión utilizado en los hechos de violencia al consultar a la Emergencia del Hospital Nacional de Jutiapa, 1999 a 2004	65
Cuadro 7	Procedencia de los pacientes y tipo de agresión al consultar a la Emergencia del Hospital Nacional de Jutiapa por hechos de violencia, 1999 a 2004	72
Cuadro 8	Diagnóstico y tipo de agresión de los hechos de violencia por las que consultaron los pacientes a la Emergencia del Hospital Nacional de Jutiapa, 1999 a 2004	79
Cuadro 9	Diagnóstico de Egreso y tipo de agresión de los hechos de violencia por los que consultaron los pacientes a la Emergencia del Hospital Nacional de Jutiapa, 1999 a 2001	86
Cuadro 10	Diagnóstico y tratamiento de los hechos de violencia por los que consultaron los pacientes a la Emergencia del Hospital Nacional de Jutiapa, 1999 a 2004	90
Cuadro 11	Clasificación del tipo de lesión por los hechos de violencia por los que consultaron los pacientes a la Emergencia del Hospital Nacional de Jutiapa, 1999 a 2004	97
Cuadro 12	Hospitalización de pacientes que consultaron por hechos de Violencia a la Emergencia del Hospital Nacional de Jutiapa, 1999 a 2004	104
Cuadro 13	Servicio de ingreso de pacientes hospitalizados por hechos de violencia en la Emergencia del Hospital Nacional de Jutiapa, 1999 a 2001	111

Cuadro 14	Días de estancia hospitalaria de los pacientes que consultaron por hechos de violencia a la Emergencia del Hospital Nacional de Jutiapa, 1999 a 2001	115
Cuadro 15	Clasificación médico legal de los pacientes hospitalizados por hechos de violencia, 1999 a 2001	119
Cuadro 16	Condición de egreso de los pacientes hospitalizados por hechos de violencia que consultaron al Hospital Nacional de Jutiapa, 1999 a 2001	123
Cuadro 17	Forma de traslado al hospital de los pacientes que fueron hospitalizados por hechos de violencia en el Hospital Nacional de Jutiapa, 1999 a 2001	127
7.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	131
8.	CONCLUSIONES	135
9.	RECOMENDACIONES	137
10.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	139
11.	ANEXOS	143
	Instrumento de Recolección de Datos	144
	Instructivo para llenado del Instrumento de Recolección de Datos	145
	Formulario 1 Total de casos encontrados por año y mes	147
	Formulario 2 Día de la semana y hora	148
	Formulario 3 Edad y sexo por tipo de agresión	149
	Formulario 4 Ocupación y tipo de agresión	150
	Formulario 5 Tipo de agresión y agresor	151
	Formulario 6 Tipo de agresor y medio utilizado	152
	Formulario 7 Procedencia y tipo de agresión	153
	Formulario 8 Diagnóstico y tipo de agresión	154
	Formulario 9 Diagnóstico de egreso y tipo de agresión	155
	Formulario 10 Diagnóstico y tratamiento	156
	Formulario 11 Tipo de lesión	157
	Formulario 12 Hospitalización	157
	Formulario 13 Servicio de Ingreso	157
	Formulario 14 Días estancia hospitalaria	158
	Formulario 15 Clasificación médico legal	159
	Formulario 16 Condición de egreso	159
	Formulario 17 Traslado al Hospital	160
	Instructivo para llenar Formularios 1 al 17	161

1. RESUMEN

El estudio fue realizado en niños de 2 meses a menores de 5 años, diagnosticados con neumonía en la Emergencia de Pediatría del Hospital Nacional “Pedro de Bethancourt”, Centro de Salud de Antigua y Puesto de Salud de Jocotenango, Sacatepéquez, del 15 de agosto al 15 de septiembre del año 2006.

El objetivo general fue analizar la sensibilidad y especificidad de la taquipnea, en niños 2 meses a menores de 5 años, con neumonía confirmada por rayos X de tórax. Para realizarlo se les tomó la frecuencia respiratoria y se auscultó en busca de estertores. Los rayos X fueron interpretados por un solo neumólogo.

La muestra fue de 68 pacientes, 42 fueron del Hospital “Pedro de Bethancourt”, 17 del Centro de Salud y 9 del Puesto de Salud. La taquipnea obtuvo una sensibilidad general de 77%, especificidad 60%, valor predictivo positivo 96% y valor predictivo negativo 18 %. Analizando los subgrupos según procedencia, en el Hospital “Pedro de Bethancourt” se obtuvo una sensibilidad de 85% la cual es mayor a la de los dos centros asistenciales. Los estertores obtuvieron una sensibilidad general de 90%, especificidad 66%, valor predictivo positivo 95% y valor predictivo negativo 25%. El patrón radiológico dominante, con 38%, fue el infiltrado de tipo viral

Se concluyó que la taquipnea es un signo clínico útil en el diagnóstico de neumonía; que los hallazgos radiológicos patológicos se correlacionaron con los pacientes que presentaron taquipnea con o sin estertores; finalmente se determinó que los estertores son más útiles para diagnosticar pacientes con neumonía.

Se recomienda capacitar al personal de salud de atención primaria en el examen físico del niño enfermo, principalmente en la medición de la frecuencia respiratoria y la detección de estertores al momento de la auscultación de tórax, para evitar diagnósticos errados.

2. ANÁLISIS DEL PROBLEMA

2.1 ANTECEDENTES

La neumonía es una enfermedad ampliamente estudiada a nivel mundial; sin embargo, aunque se conoce bien su fisiopatología, en países en vías de desarrollo se ha hecho difícil disminuir su morbilidad, debido a que el adecuado diagnóstico de dicha patología se ve influido por el analfabetismo y las condiciones socioeconómicas imperantes en la región. Es por eso que las organizaciones internacionales de salud han tenido que establecer parámetros fáciles de aplicar para el diagnóstico de esta enfermedad. (12,24,18)

Dentro de la revisión de literatura se encontró con un sólo estudio (25) realizado en España, en el hospital de Madrid, en el año 2004, por el Doctor Manuel Ángel Vega y colaboradores, en el que se plantea que la taquipnea puede ser útil como signo único de evaluación en el diagnóstico de neumonía. En el estudio se describe que la taquipnea tiene una sensibilidad diagnóstica del 74.3%, con una especificidad de 66.7%, lo que para ellos significó que este signo clínico es de utilidad en la consulta de atención primaria. (25)

En Chile, la Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias, realizó un estudio (4) acerca de la especificidad y sensibilidad de los rayos X, para la detección de neumonías en niños menores de 5 años. En este estudio se concluyó que la historia clínica y el examen físico, no permiten diferenciar a las neumonías de las demás enfermedades respiratorias agudas, por lo que la radiografía constituye una herramienta útil e indispensable para la confirmación de las neumonías en este grupo etáreo. (4)

2.2. DEFINICION DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que las infecciones respiratorias agudas (IRA) se encuentran incluidas entre las primeras 5 causas de muerte en los niños de 0 a 4 años, atribuyéndosele alrededor de 4 millones de defunciones (17,21,24). Las áreas más afectadas son los países en

desarrollo, donde representa la primera causa de mortalidad en niños menores de 5 años (en especial en lactantes menores de 6 meses). En estas regiones los niños pueden llegar a padecer de 5 a 8 episodios de la enfermedad anualmente (7, 16, 23). En América Latina mueren por año 100,000 niños menores de 12 meses, 90% de dichas muertes es por neumonía y el 99% o más se producen en países en vías de desarrollo (2,17,26)

La neumonía no muestra preferencia por un grupo étnico en particular, su predilección por los niños menores de 5 años ya fue mencionada en líneas previas y en su distribución por géneros, el masculino es el más afectado. (17,26)

Entre las causas que influyen en la incidencia de neumonías están las condiciones biológicas, ambientales, socioeconómicas, y la situación geográfica.

La edad de los pacientes está asociada a alteraciones de los mecanismos de defensa del huésped, que abarca desde los cambios mecánicos, como la pérdida de la elasticidad del pulmón, a la disminución del reflejo de la tos. También se ven afectados por la falta de desarrollo de la inmunidad específica, y la mayor exposición a los patógenos. (3,23,24)

Entre los factores ambientales que influyen se encuentran las variaciones climáticas, con una incidencia máxima de neumonías en invierno (meses de mayo-noviembre) y comienzos de primavera, con una gran posibilidad de contagio durante los meses fríos por la permanencia de los niños en lugares cerrados (25). Aunque la frecuencia de episodios respiratorios no es diferente, la gravedad de la neumonía, es mayor en pacientes de las clases sociales bajas, lo que refleja diferencias en el estado de nutrición y en la disponibilidad de atención sanitaria, de allí que se considere importante el estado socioeconómico de los pacientes. (3,17)

Actualmente, la OMS y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) tienen como objetivos para la disminución de la gravedad, incidencia y mortalidad de las neumonías en niños menores de 5 años, la atención obligatoria a los niños que acuden a la consulta a un servicio de salud por tos o dificultad para respirar, a través de la aplicación del tratamiento estándar, con la ayuda de AIEPI, las normas de atención de los diferentes ministerios de salud y la vigilancia epidemiológica. Además de mejorar los accesos a los

servicios de salud y aumentar los recursos para la atención adecuada. (8, 1, 11,12,16)

Aunque a través de los programas de la OMS y OPS se ha logrado una tendencia al descenso en la mortalidad por neumonía, la misma es poco marcada, reportes del 2004 demostraron marcadas diferencias, en Canadá de 22 a 6 por 100,000 nacidos vivos, en Estados Unidos de 28 a 15, en México de 771 a 324 y en Guatemala de 1325 a 1007 niños por cada 100,000 nacidos vivos. (6,15).

2.3 DELIMITACION DEL PROBLEMA

El estudio se realizará en el departamento de Sacatepéquez, en el Hospital Nacional de Antigua Guatemala Pedro de Bethancourt, en el centro de salud de Antigua Guatemala y en el puesto de salud Jocotenango. En párrafos previos se mencionaron datos estadísticos a nivel mundial de cómo afecta la neumonía la morbi-mortalidad.

En Guatemala, durante el año 2004, de acuerdo al último informe del Ministerio de Salud Pública, fueron atendidos 5.5 millones de personas, de las cuales casi 1 millón de personas padecían IRA, 200,000 pacientes enfermaron de neumonía, y en niños menores de 5 años se diagnosticaron 42 mil 948 casos de neumonía.

Durante el ejercicio profesional supervisado se observó que la taquipnea puede tomarse muchas veces como el único signo utilizado para el diagnóstico de neumonía, debido al mal estado del equipo médico de los centros asistenciales.

Mensualmente ingresan al Hospital de Antigua, aproximadamente un total de 30 niños, menores de 5 años con diagnóstico de neumonía. Durante el año 2005 se atendieron 486 casos de neumonía en este hospital, y mensualmente se atiende un aproximado de 47 casos, en el centro y puesto de salud. Se consideró por tanto, que obtener la muestra a partir de estos tres lugares de atención en salud permitiría alcanzar los objetivos de nuestro estudio.

2.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Por lo tanto fue necesario determinar: ¿Cómo la presencia de taquipnea al examen físico, fue un signo útil para el diagnóstico de neumonía en los niños mayores de 2 meses y menores de 60 meses de edad?

3. JUSTIFICACION

3.1 Magnitud

La neumonía adquirida en la comunidad es una de las más frecuentes y serias enfermedades infecciosas de la infancia con cifras de morbilidad elevadas a nivel mundial. Se estima una incidencia anual en EE.UU. y Europa de aproximadamente 35 a 45 casos por 1.000 niños bajo 5 años de edad. Se calcula que esta incidencia es aun mayor y más trascendente en los países en vías de desarrollo como el nuestro. Es por eso que la OPS y OMS la consideran una enfermedad prioritaria, y digna de ser estudiada a nivel mundial. (7,17)

Durante el año 2004, en Guatemala, de acuerdo al último informe del Ministerio de Salud Pública, fueron atendidos 5.5 millones de personas, de las cuales casi 1 millón de personas padecían IRA, 20% pacientes enfermaron de neumonía, y el 21% de los casos eran niños menores de 5 años.

Al observar los índices de mortalidad infantil, la neumonía se presenta como la primera de las causas de muerte en el rango de edad que nos atañe siendo esta de 7 mil 168 muertes. (6,11)

El estudio se llevó a cabo en el hospital de Antigua Guatemala por ser uno de los tres hospitales de referencia para el Departamento de Sacatepéquez, ampliándose al centro de salud de Antigua Guatemala y puesto de salud de Jocotenango, pues ambos lugares, según las estadísticas del año 2005, representaron el 44% (4983 pacientes) de los pacientes atendidos anualmente, en dicho hospital. (5)

3.2 Trascendencia.

A nivel mundial la organización mundial de la salud estima que las infecciones respiratorias agudas (IRA) se encuentran incluidas entre las primeras 5 causas de muerte en los niños de 0 a 4 años, atribuyéndosele alrededor de 4 millones de estas muertes a la neumonía . (6,8,11,21)

En Guatemala la neumonía forma parte de las enfermedades de notificación obligatoria, y a nivel de los centros de atención primaria debe realizarse la vigilancia epidemiológica de la misma. Esto debido a su alta tasa

de mortalidad, presentándose como la primera de las causas de muerte, en la infancia. (6)

Por las razones expuestas anteriormente, este estudio se realizó, considerando la necesidad de valorar los métodos diagnósticos, que puedan realizarse en las áreas más desfavorecidas del país que no cuentan con un laboratorio para pruebas serológicas y servicio radiológico. Específicamente se buscó determinar la utilidad diagnóstica del signo clínico de la taquipnea como marcador clave en los casos considerados como neumonía para los niños entre 2 y 60 meses de edad. Esto para justificar su recomendación como hallazgo singular que deba indagarse por el personal de atención primaria de salud para diagnosticar neumonía.

3.3 Vulnerabilidad:

La OMS y la OPS propusieron estrategias de atención de las IRAS en el primer nivel, que han sido adoptadas por muchos países latinoamericanos, entre los cuales está Guatemala, lo cual representa un avance importante para el control de estas y otras enfermedades prevalentes en la infancia. Las normas de atención primaria y el AIEPI han sido incorporadas como uno de los componentes principales de dichas estrategias en Guatemala, con el fin de tratar todos los casos de neumonía que consulten a los servicios para disminuir la tasa de mortalidad. (17,1)

Este estudio pretendió demostrar que la taquipnea, utilizada en el primer nivel de atención como diagnóstico de neumonía, tiene la utilidad diagnóstica esperada, que es una herramienta verdaderamente útil en la lucha contra la neumonía y sus mortales consecuencias.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. CONSIDERACIONES GENERALES

Al nominar el título del presente trabajo de investigación, se consideró que la palabra utilidad es de suma importancia para definir provecho, conveniencia, interés o beneficio que se saca de una cosa, que en el presente caso se refiere al signo de taquipnea y a la ayuda diagnóstica de rayos x en niños que clínicamente presentaban signos de neumonía.(10, 14,16)

En el estudio se tomó en cuenta que los patrones de las enfermedades respiratorias en los niños están modificados por la edad, el sexo, la raza, la estación del año, la situación geográfica y las condiciones ambientales y socioeconómicas. La inmadurez pulmonar y otros factores del período neonatal predisponen a la enfermedad de membrana hialina. Después del periodo neonatal, una ausencia de anticuerpos frente a virus patógenos habituales da lugar a un incremento en la incidencia de infecciones respiratorias, que alcanza su máximo a la edad de 1 año. La neumonía lobular, neumocócica es poco frecuente en los niños pequeños, y la neumonía debida a infección por micoplasma es poco frecuente durante los 3 – 4 años. La incidencia de infecciones respiratorias tiene otro máximo durante los 2 – 3 primeros años escolares, debido a la mayor exposición a dichas infecciones en niños que todavía no han desarrollado una inmunidad específica. (7,12,13,22,26)

La incidencia y gravedad de las enfermedades del aparato respiratorio varían muy poco en función del sexo: las infecciones de vías bajas son ligeramente más frecuentes en los niños que en las niñas antes de los 6 años.(15,21,24,26)

Las variaciones estacionales de la incidencia de infecciones respiratorias tienen importancia clínica. Aunque la frecuencia no es diferente, la gravedad de las enfermedades de vías bajas generalmente es menor en las clases sociales medias que en las bajas, lo que puede reflejar diferencias en el estado de nutrición y en la disponibilidad de atención sanitaria. (3,17)

La mayoría de los niños tienen alrededor de cuatro a seis episodios de infecciones respiratorias agudas al año. Estos niños constituyen una gran parte de los pacientes atendidos por trabajadores de salud en los centros de salud. Estas infecciones tienden a ser todavía más frecuentes en las zonas urbanas que en las rurales. (3,17,16,26)

Aunque se presentan durante todo el año, su máxima incidencia ocurre en invierno y comienzos de primavera, con una gran posibilidad de contagio durante los meses fríos por la permanencia de los niños en lugares cerrados. (12,13)

4.2 TAQUIPNEA

4.2.1 Definición:

Aumento de la frecuencia respiratoria por arriba de la esperada para la edad. (14)

4.2.2 Taquipnea Cuantitativa por Grupo Etáreo:

Según criterios recomendados por la OMS, es la frecuencia respiratoria (FR) de >60 por minuto en menores de 2 meses, >50 por minuto en niños entre 2 y 12 meses, y > 40 por minuto en niños mayores de 12 meses y >30 por minuto en niños de 5 a 12 años. (1,6,7 ,14)

4.2.3 Medición:

De acuerdo a la OMS las condiciones en que debe ser medida la FR: FR se describe como la medida durante 1 minuto, utilizando siempre el mismo cronómetro. (10,11)

4.3. NEUMONÍA

4.3.1 Definición:

La neumonía se define como una enfermedad infecciosa e inflamatoria aguda, del parénquima pulmonar, que afecta principalmente a los alvéolos y sus bronquiolos circundantes, que puede provocar dificultad respiratoria, incluso puede afectar desde un segmento hasta un pulmón

completo; con cúmulo de exudado. Es una enfermedad del aparato respiratorio, frecuente en niños. (12,13,19)

4.4 BASES PARA EL DIAGNÓSTICO

En el cuadro clínico se puede encontrar:

Fase catarral previa Taquipnea Fiebre, generalmente elevada Quejido Diaforesis Escalofrío Postración Marcada Tos Estertores Disnea Aleteo nasal	Cianosis Soplo Tubárico Pectoriloquia afona Taquicardia Respiración superficial Tiraje intercostal y subcostal Matidez y estertores crepitantes pulmonares
---	--

(11,17,26)

4.5 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Los síntomas y signos de la neumonía varían según la edad del paciente, extensión de la enfermedad, agente etiológico, y la gravedad de la enfermedad. (19,26)

4.5.1 El cuadro clínico del lactante

Caracterizado por síntomas generales como fiebre, rechazo alimentario, decaimiento, irritabilidad y palidez. Los signos respiratorios incluyen aleteo nasal, **taquipnea >50/min**, quejido, retracción de músculos intercostales, tos y cianosis, en los casos graves. En la auscultación puede existir disminución del murmullo pulmonar, crepitaciones finas, broncofonía y respiración soplate. (19,22,23)

Un grupo especial de alto riesgo son los menores de 3 meses, cuyos síntomas y signos son menos específicos que niños mayores. La fiebre no siempre está presente y en casos graves la infección puede manifestarse como hipotermia. El compromiso del estado general puede ser tan sutil como la percepción de la madre que el niño "no está bien". Es frecuente la presentación como apnea, sin otra manifestación inicial. La presencia de tos debe ser investigada como posible infección respiratoria aguda baja en todo menor de 3 meses.(3,12,19,)

4.5.2 El cuadro Clínico en el preescolar y escolar

Los síntomas son similares a los de los adultos, incluyendo fiebre alta, calofríos, cefalea, decaimiento y vómitos. Los signos destacados son tos con expectoración, dolor torácico localizado o referido al abdomen, en neumonías basales. La auscultación se caracteriza por disminución del murmullo pulmonar, crepitaciones finas, broncofonía y respiración soplante. Además existe matidez y aumento de vibraciones vocales. Pueden presentarse, además, como un síndrome febril sin foco clínico evidente, con ausencia de signología respiratoria inicial y diagnosticarse sólo por una radiografía de tórax. (12,19)

4.6 DATOS EPIDEMIOLÓGICOS

Las neumonías causadas por microorganismos distintos de las bacterias resultan ser las formas más frecuentes de infección pulmonar en pediatría. (26)

La neumonía puede estar causada por diferentes agentes infecciosos (virales, bacterianos, fúngicos, rickettsias, parásitos), por distintos procesos inflamatorios (LES, sarcoidosis, histiocitosis), así como por sustancias tóxicas (agentes químicos, polvos, mohos, hidrocarburos, sustancias lipoides, gases, contenido gástrico o alimenticio) que se aspiran o que se inhalan. (13,19,20)

4.7 ETIOLOGÍA

4.7.1 Agentes Infecciosos por Grupos Etáreos

Los agentes etiológicos que causan la Neumonía varían según la edad.

- Recién Nacido

Estreptococos grupo B

E. Coli

Monocytogenes

Bacilos coniformes

Listeria Monocytogenes

Bordetella Pertussis

Streptococcus pneumoniae

Chlamydia trachomatis

- 3 a 6 meses

Virus respiratorios

Streptococcus Neumoniae

Haemophilus influenzae

Staphylococcus aureus (raro)

- 4 a 5 años

Pneumococo

Aureans

Mycoplasma

Chlamydia

- Mayores de 5 años

Micoplasma pneumoniae

Streptococcus pneumoniae

Virus respiratorios

Chlamydia pneumoniae (4,13,17,20,24)

4.8 PATOGENIA

Neumonía es la inflamación aguda del parénquima pulmonar de diversas etiologías y de duración variable, caracterizada por una exudación inflamatoria localizada en las porciones distales del bronquiolo terminal, incluyendo sacos alveolares y alvéolos. (21, 26)

Generalmente, la infección es de origen endógeno, siendo las principales fuentes de infección la orofaringe y los senos paranasales. La magnitud de la infección depende de la frecuencia del contacto, del volumen aspirado, como también de la virulencia de la bacteria por un lado, y por el otro, de los mecanismos de defensa del huésped.(8,20)

En el tracto respiratorio superior los mecanismos de defensa están constituidos por la barrera mucociliar, defensa humoral IgA, IgG, Complemento, el flujo salivar, flora microbiana normal, ph de la mucosa y el reflejo de la tos. En las vías aéreas inferiores los mecanismos de defensa son anatómicos, mecánicos, humorales y celulares. El sistema mucociliar tiene un rol muy importante en mantener la esterilidad de la vía aérea, el cual está formado por el epitelio ciliado y el mucus. En los espacios aéreos terminales del pulmón están, en primera línea, los macrófagos alveolares que son células fagocíticas potentes seguido por los leucocitos polimorfos nucleares iniciándose la actividad bactericida con las inmunoglobulinas (8,11,19).

Cuando los neumococos alcanzan los espacios alveolares, se comienzan a multiplicar libremente y se diseminan por todo el lóbulo, la respuesta inicial es una exudación edematosa con eritrocitos, seguida horas más tarde por leucocitos polimorfonucleares. Las bacterias son transportadas por los linfáticos a los ganglios linfáticos regionales y luego a la sangre. Aún cuando el pulmón cuenta con el conjunto de proteínas plasmáticas, bacterias, y leucocitos polimorfonucleares, la fagocitosis es escasa hasta que el huésped elabora anticuerpos anticapsulares. El único factor de virulencia conocido del neumococo es la cápsula constituida por carbohidratos, de los cuales se conocen 83 tipos serológicos diferentes.

Otra forma de infección es la inhalación directa del agente, el bacilo tuberculoso, la influenza, hongos. O la diseminación hematológica de agentes como el *Staphylococcus Aureus*, pero ésta es una forma mucho más rara de neumonía adquirida en la comunidad, a excepción de la neumonía staphylococica seguida de una influenza. También es posible adquirir una neumonía por contigüidad si existe un absceso subfrénico, ruptura esofágica y contaminación iatrogénica, post procedimiento. (8,11,19,22)

4.9 DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA

El diagnóstico de neumonía es sobre todo clínico; sin embargo, debe complementarse con el gold estándar que es la radiografía de tórax, examen de gran importancia y ayuda para establecer la enfermedad y su extensión. En lactantes, los datos radiológicos no se relaciona con los signos clínicos. Puede encontrarse una neumonía radiográfica significativa en ausencia de signos clínicos. Existen otros exámenes que se pueden solicitar en determinadas situaciones clínicas más específicas, como la **Ecografía** útil en diagnóstico de otras noxas asociadas al diagnóstico de neumonía como derrame pleural, libre o tabicado y para control seriado en caso de drenaje pleural, lo cual ayuda en la decisión del tratamiento quirúrgico. (16,17,19, 26)

La tomografía computarizada es considerada más sensible para la detección de infiltrados y puede ser especialmente útil para detectar enfermedad intersticial, empiema, cavitación, enfermedad multifocal y adenopatías. (13, 19, 22)

4.10 RADIOGRAFIA DE TÓRAX COMO DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA

4.10.1 RAYOS X DE TÓRAX

De acuerdo a estudios de investigación, realizados por la doctora Roxana Maturana, sobre la Neumonía Adquirida en la Comunidad, la radiografía de tórax es fundamental para establecer el diagnóstico de neumonía, ya que muestran infiltrados, aunque rara vez específico para el

organismo etiológico, establece la presencia de derrame pleural, delimita la extensión de la neumonía y su severidad. (6,22)

El estudio radiográfico de tórax debe ser en dos proyecciones, anteroposterior y lateral, ya que existen neumonías en lóbulos basales posteriores visibles sólo en la proyección lateral.

Existen tres patrones radiográficos de presentación, neumonías alveolares, con compromiso intersticial y mixtas. Si bien esto permite una orientación etiológica inicial, los resultados son inespecíficos en cuanto a determinar el agente causal.

En niños menores de 2 años con infiltrados intersticiales difusos bilaterales, el hallazgo de coriza y conjuntivitis, asociados a signología obstructiva orienta a etiología viral. Mientras evidencias de consolidación en la radiología, asociadas a inicio brusco de fiebre alta, dolor torácico o abdominal, orientan hacia etiología bacteriana.

La radiología con infiltrados intersticiales localizados, especialmente hacia las bases, junto a presentación insidiosa en niños de 5 a 15 años con fiebre baja, tos importante, meningitis bulosa, es sugerente de *Mycoplasma pneumoniae*.

El diagnóstico diferencial radiográfico debe considerar atelectasias, malformaciones pulmonares, neoplasias, tromboembolismo pulmonar, neumonías por radiación o drogas, insuficiencia cardíaca congestiva y, menos frecuentemente, hemosiderosis pulmonar.

Es importante considerar que las manifestaciones clínicas pueden preceder los hallazgos radiológicos hasta en 12 horas y por lo tanto una radiografía muy precoz puede resultar falsamente negativa. La mejoría radiográfica de los infiltrados pulmonares depende del agente etiológico y ocurre en general después de 3 a 4 semanas en el 80% de los pacientes. (10,19)

4.10.2 HALLAZGOS CARACTERÍSTICOS DE LAS PRINCIPALES NEUMONIAS

La causa más frecuente de neumonía adquirida en la comunidad en niños (70 - 90 % de los casos) son las infecciones virales. Dependiendo de la edad predominan algunos agentes infecciosos. En situaciones especiales, como en el caso de pacientes inmunocomprometidos, *Pneumocystis jirovecii*, Gram negativos y hongos son los principales agentes. (11, 13, 19, 20)

- **Virus Respiratorio Sincicial (VRS)**

Predomina en invierno y principios de primavera. Clínica: Los niños llegan a consulta con rinorrea, faringitis, tos, **taquipnea**, fiebre bajo grado. Sibilancias y signos de dificultad respiratoria en casos graves. El diagnóstico definitivo es el aspirado nasofaríngeo, pero veremos en:

Rx tórax: Atrape aéreo e hiperexpansión del tórax, en 80 % de los casos. Neumonía intersticial en 50- 80 % de los casos. La consolidación segmentaria, 10- 25 % de los casos, colapso pulmonar en 10 %, derrame pleural es raro, pero se puede dar. Hiperreactividad bronquial por algunos meses. Obstrucción bronquial recurrente. Asma persistente. (3,4,21,25)

- **Adenovirus**

Consultaran con clínica de fiebre alta y mantenida, rinitis, faringitis (tonsilitis exudativa) y neumonitis con o sin conjuntivitis, tos, disfonía, dolor pleural. La manifestación más común es la enfermedad respiratoria aguda. Compromiso conciencia, síndrome nefrítico subclínico, conjuntivitis hemorrágica, exantema maculopapular, hepatitis. Obstrucción bronquial severa que conduce a insuficiencia respiratoria.

Rx Tórax: infiltrados perihiliares, lineares o reticulares bilaterales. Hiperinsuflación, compromiso intersticial, condensación uni o multilobar. (3,4, 8,21,24)

- **Virus Parainfluenza**

Predomina en verano / otoño (virus tipo 1) o sin patrón estacional (Tipo 3). Clínica: Tos, rinorrea y fiebre. Otitis media y rash en piel pueden acompañar a la infección. **Rx Tórax:** No específicos. Infiltrados hiliares lineales, trazos

bronquiales y peribronquiales. Infiltrados pulmonares en parches, 50 % de los casos. Hiperinsuflación. Adenopatías perihiliares. (4,8,10,24,26)

- **Streptococcus pneumoniae**

Causa bacteriana más común de neumonía en niños. Clínica: fiebre, escalofríos, cefalea, irritabilidad, vómitos, dolor abdominal, dolor pleural y tos. Aleteo nasal, taquipnea - disnea - apnea, retracciones, crépitos, soplo tubario, disminución del murmullo vesicular. Puede cursar con otitis, sinusitis o conjuntivitis.

Rx Tórax: Bronconeumonía segmentaria en " parches", consolidación lobar. Causa más frecuente de neumonía redonda. (3,4,10,21,25,29)

- **Haemophilus influenzae tipo B**

Clínica: Infección secundaria a infección vírica. Síntomas inespecíficos. Dolor pleural, tos productiva y fiebre se presentan en niños mayores. Tóxica o fulminante. Puede asociarse a meningitis u otras enfermedades sistémicas.

Rx Tórax: Infiltrados segmentarios, derrame pleural, consolidación. Prevención: Vacuna contra *Haemophilus influenzae*.

- **Staphylococcus aureus**

Clínica: inicio brusco, fiebre alta, tos, disnea. Shock. Neumonía rápidamente progresiva.

Rx Tórax: afectación lobar o del hemitórax, consolidación, derrame pleural, neumotórax, neumatoceles. Causa frecuente de pio neumotórax. (3, 4, 10, 20, 21, 24)

- **Mycoplasma pneumoniae**

Por lo general, otros compañeros o familiares también son afectados. Clínica: inicio gradual, cefalea, malestar general, fiebre menor de 38,5 C, faringitis, luego tos y disfonía. La tos usualmente empeora en las primeras 2 semanas, pero tiende a resolver gradualmente entre la 3- 4 semana. Usualmente la tos es no productiva, pero en niños mayores y en jóvenes puede producirse un esputo blanco, estertores y derrames pleurales. Enfermedad pulmonar grave asociada a anemia drepanocítica. Otras

manifestaciones son erupciones cutáneas (exantemas maculopapulosos, urticaria, eritema nudoso, síndrome de Stevens-Johnson) y, con menor frecuencia, síndrome de Guillain-Barré, meningoencefalitis, anemia hemolítica, trombocitopenia, miocarditis, pericarditis. Es bastante sugestiva la meningitis bulosa.

Rx Tórax: Infiltrados en lóbulos inferiores, derrame pleural, infiltrados intersticiales difusos, atelectasia. Linfadenopatía hilar en 30 % de los casos. Disociación clínica- radiológica.(3, 4, 8, 10, 24)

- **Chlamydia pneumoniae**

Afecta individuos de todas las edades, pero principalmente a adolescentes o adultos jóvenes. El cuadro es semejante a la neumonía por *M. pneumoniae*. Se presenta clínicamente como una infección atípica, con síntomas constitucionales como fiebre, malestar general, cefalea, tos y frecuentemente faringitis. Se puede presentar una neumonía severa con empiema.

Rx Tórax: atrape aéreo difuso o infiltrados lobares con un pequeño derrame pleural. (3, 4, 8, 10, 21)

- **Chlamydia trachomatis**

Clínica: Se manifiesta en 10- 20 % de los niños nacidos de madres con infección por Chlamydia. Tiene una presentación característica. Por lo general hay un antecedente de vaginitis en la madre, el lactante puede tener conjuntivitis u otitis. La tos es de tipo quintosa (en staccato). Usualmente se da en niños de 1-3 meses de edad, neumonía insidiosa, con tos persistente, taquipnea y ausencia de fiebre. Auscultación revela crépitos, no sibilancias.

Rx Tórax: hiperinflación, acompañada por infiltrados alveolares o Intersticiales mínimos. (3, 4, 8, 19, 21, 24)

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL.

Analizar la sensibilidad y especificidad de la taquipnea, en niños de 2 meses a menores de 5 años de edad, con neumonía confirmada por rayos X de tórax.

5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Determinar el valor predictivo positivo y negativo de la taquipnea, en niños de 2 meses a menores de 5 años, diagnosticados con neumonía en la emergencia de pediatría del Hospital Nacional de Antigua Pedro de Bethancourt, Centro de Salud de Antigua Guatemala y Puesto de Salud de Jocotenango, Sacatepéquez.
- Correlacionar el diagnóstico clínico de neumonía, hecho por medio de la auscultación de estertores, con el diagnóstico radiológico de los pacientes, del Hospital Nacional de Antigua Pedro de Bethancourt, Centro de Salud de Antigua Guatemala y Puesto de Salud de Jocotenango, Sacatepéquez, a través del cálculo de sensibilidad y especificidad de los mismos.

6. DISEÑO DEL ESTUDIO

6.1 TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo

6.2 UNIDAD DE ANÁLISIS

Estudio realizado en pacientes pediátricos de 2 meses a menores de 5 años de edad, que fueron diagnosticados clínicamente con neumonía, en el Hospital Nacional Pedro Betancourt, Centro de salud de Antigua Guatemala y Puesto de salud de Jocotenango,

6.3 MUESTRA

Muestreo por cuota, representado por el número de pacientes diagnosticados con Neumonía durante el periodo de un mes (15 agosto – 14 septiembre 2006), en los tres centros asistenciales

6.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	OPERACIONALIZACIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
Utilidad Diagnóstica	Capacidad de clasificar correctamente a cada paciente como sano o enfermo, en función de que el resultado de la prueba sea positivo o negativo	Calculo de: Sensibilidad, y especificidad, valor predictivo positivo, y valor predictivo negativo, de la a taquipnea.	Nominal	Cualitativa
Taquipnea	Aumento de la frecuencia respiratoria por arriba de la esperada para la edad.	Frecuencia respiratoria cuantificada de la siguiente manera: 2meses-11meses>50rpm 1año – 4años>40rpm	Numérica	Cuantitativa
Diagnóstico clínico	Pacientes con estertores: Sonido provocado por la presencia de infiltrado alveolar y fluido de aire.	Presencia: Inspiratoria o espiratoria. Ausencia.	Nominal	cualitativa
Neumonía	Inflamación del parénquima pulmonar de origen infeccioso.	Diagnóstico reportado en la historia clínica	Nominal	Cualitativa
Diagnóstico radiológico en RX tórax AP y Lateral	Infiltrado intersticiales, consolidación, tres patrones radiográficos alveolares, intersticiales y mixtos	Patrón consolidado, intersticial y/o mixto.	Nominal	Cualitativa

6.5 DESCRIPCION DETALLADA DE LAS TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS A UTILIZAR

Se procedió a evaluar a los pacientes que fueron diagnosticados con neumonía por el personal de salud en el Hospital, el Centro y Puesto de Salud. Luego se realizó la medición de la frecuencia respiratoria con el fin de determinar si existía o no taquipnea, y se auscultó a los pacientes para detectar estertores. Ambos signos fueron registrados en la boleta de recolección de datos. Si alguno de los dos signos se presentaba se procedía a derivar a los pacientes al servicio de Rx del Hospital Nacional de Antigua para realizar Rx de tórax en proyección PA; luego estas imágenes fueron analizadas e interpretadas por el neumólogo de dicha unidad hospitalaria. Por último se realizó una comparación entre el diagnóstico clínico y la presencia de taquipnea con el diagnóstico radiológico determinado por el neumólogo.

6.6 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.

- Confidencialidad de la información de la investigación.
- En los centros asistenciales se solicitó la autorización respectiva a cada una de las madres de los niños diagnosticados con neumonía, para la realización de la evaluación clínica y radiológica.
- No existieron riesgos ni inconvenientes para los sujetos involucrados en el estudio, para la prevención del problema.
- Los pacientes fueron beneficiados al recibir el tratamiento indicado. Al tener la confirmación del diagnóstico.
- La información se divulgara una vez aprobado el informe final de tesis, en una presentación al personal de salud de dichos centros asistenciales.
- Los hallazgos radiológicos le fueron informados al acompañante adulto del paciente de manera verbal, al momento de la realización del estudio.

6.7 ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

ALCANCES

- El valor agregado del trabajo fue la validación del criterio de la frecuencia respiratoria para el diagnóstico presuntivo de la neumonía en nuestro contexto.
- Determinación de la capacidad y predicción de la frecuencia respiratoria en relación a la radiografía de tórax.

LIMITACIONES

- Por razones de recursos financieros no se tomó el estudio de base poblacional.
- No se pudo realizar inferencias estadísticas de los resultados por tratarse de un muestreo no probabilística.

6.8 PLAN DE ANÁLISIS, USO DE PROGRAMAS Y TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

Para el análisis de la información:

- Se construyó una base de datos utilizando la plataforma de Excel.
- Se procedió a explorar las variables numéricas obteniendo medidas de tendencia central.
- Para las variables cualitativas se obtuvieron proporciones, razones y tasas.
- Construyeron gráficas y tablas, para una mejor interpretación y análisis epidemiológico de los resultados, con SPSS.
- Se calculó por tablas de 2 por 2 los parámetros de Interés: sensibilidad y especificidad.

A = Rx anormales y el paciente esta taquipneico

B = Rx normales y el paciente esta taquipneico

C = Rx anormales y el paciente no esta taquipneico

D = Rx normales y el paciente no esta taquipneico

n = Total de pacientes del estudio

Sensibilidad: $A / (A+B) \cdot 100$

Especificidad: $D / (C+D) \cdot 100$

A	C
B	D

Valor Predictivo Positivo:

$A / (A+C) \cdot 100$

Valor Predictivo Negativo:

$D / (B+D) \cdot 100$

Índice de Kappa: $(A+D)/n$

El índice de Kappa se clasificó de acuerdo a la propuesto de Pétregas y Fernández de la siguiente manera:

kappa	grado de acuerdo
< 0	sin acuerdo
0 - 0,2	insignificante
0,2 - 0,4	bajo
0,4 - 0,6	moderado
0,6 - 0,8	bueno
0,8 - 1	muy bueno

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

7.1 CUADROS

CUADRO 1

Distribución por procedencia, sexo y edad de 68 pacientes pediátricos
diagnosticados con neumonía

P R O C E D E N C I A	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	2m- 1 año	1 año 60 meses	2m – 1año	1 año – 60meses	2 m – 1 año	1 año – 60 meses
Hospital	18	7	9	8	27	15
Centro	4	2	6	5	10	7

Puesto	3	1	3	2	6	3
T O T A L	25	10	18	15	43	25

Fuente: Boleta de recolección de datos

CUADRO 2

Sensibilidad y especificidad de la taquipnea en el diagnostico de neumonía en niños de 2 meses a menores de 5 años evaluados en Hospital Nacional “Pedro de Bethancourt”.

	Rx anormales	Rx normales
Taquipnea	36	0
No taquipnea	6	0

Fuente: Boleta de recolección de datos.

$$\text{Sensibilidad} = (36/42) * 100 = 85\%$$

$$\text{Especificidad} = (0/0) * 100 = 0\%$$

$$\text{Valor predictivo positivo} = (36/36) * 100 = 100\%$$

$$\text{Valor predictivo negativo} = (0/6) * 100 = 0\%$$

CUADRO 3

Sensibilidad y especificidad de los estertores en el diagnostico de neumonía en niños de 2 meses a menores de 5 años evaluados en Hospital Nacional “Pedro de Bethancourt”.

	Rx anormales	Rx normales
Estertores	37	0
No estertores	5	0

Fuente: Boleta de recolección de datos.

$$\text{Sensibilidad} = (37/42) * 100 = 88\%$$

$$\text{Especificidad} = (0/0) * 100 = 0\%$$

$$\text{Valor predictivo positivo} = (37/37) * 100 = 100\%$$

Valor predictivo negativo = $(0/5) \times 100 = 0\%$

CUADRO 4

Sensibilidad y especificidad de la taquipnea en el diagnostico de neumonía en niños de 2 meses a menores de 5 años evaluados en Centro de Salud de Antigua.

	Rx anormales	Rx normales
Taquipnea	10	1
No taquipnea	6	0

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Sensibilidad = $(10/16) \times 100 = 62\%$

Especificidad = $(0/1) \times 100 = 0\%$

Valor predictivo positivo = $(10/11) \times 100 = 91\%$

Valor predictivo negativo = $(0/6) \times 100 = 0\%$

CUADRO 5

Sensibilidad y especificidad de los estertores en el diagnostico de neumonía en niños de 2 meses a menores de 5 años evaluados en Centro de Salud de Antigua.

	Rx anormales	Rx normales
Estertores	15	0
No estertores	1	1

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Sensibilidad = $(15/16) \times 100 = 93\%$

Especificidad = $(1/1) \times 100 = 100\%$

Valor predictivo positivo = $(15/15) \cdot 100 = 100\%$

Valor predictivo negativo = $(1/2) \cdot 100 = 50\%$

CUADRO 6

Sensibilidad y especificidad de la taquipnea en el diagnostico de neumonía en niños de 2 meses a menores de 5 años evaluados en Puesto de Salud de Jocotenango.

	Rx anormales	Rx normales
Taquipnea	3	1
No taquipnea	2	3

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Sensibilidad = $(3/5) \cdot 100 = 60\%$

Especificidad = $(3/4) \cdot 100 = 75\%$

Valor predictivo positivo = $(3/4) \cdot 100 = 75\%$

Valor predictivo negativo = $(3/5) \cdot 100 = 60\%$

CUADRO 7

Sensibilidad y especificidad de los estertores en el diagnostico de neumonía en niños de 2 meses a menores de 5 años evaluados en el Puesto de Salud de Jocotenango

	Rx anormales	Rx normales
Estertores	5	3
No estertores	0	1

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Sensibilidad = $(5/5) \cdot 100 = 100\%$

$$\text{Especificidad} = (1/4) \cdot 100 = 25\%$$

$$\text{Valor predictivo positivo} = (5/8) \cdot 100 = 62\%$$

$$\text{Valor predictivo negativo} = (1/1) \cdot 100 = 100\%$$

CUADRO 8

Sensibilidad y especificidad de la taquipnea en el diagnostico de neumonía en niños de 2 meses a menores de 5 años de los tres centros asistenciales.

	Rx anormales	Rx normales
Taquipnea	49	2
No taquipnea	14	3

Fuente: Boleta de recolección de datos.

$$\text{Sensibilidad} = (49/63) \cdot 100 = 77\%$$

$$\text{Especificidad} = (3/5) \cdot 100 = 60\%$$

$$\text{Valor predictivo positivo} = (49/51) \cdot 100 = 96\%$$

$$\text{Valor predictivo negativo} = (3/17) \cdot 100 = 18\%$$

$$\text{Índice de Kappa} = (49+3)/68 = 0.76$$

CUADRO 9

Sensibilidad y especificidad de los estertores en el diagnostico de neumonía en niños de 2 meses a menores de 5 años de los tres centros asistenciales.

	Rx anormales	Rx normales
Estertores	57	3
No estertores	6	2

Fuente: Boleta de recolección de datos.

$$\text{Sensibilidad} = (57/63) \cdot 100 = 90\%$$

$$\text{Especificidad} = (2/5) \cdot 100 = 40\%$$

$$\text{Valor predictivo positivo} = (57/60) \cdot 100 = 95\%$$

$$\text{Valor predictivo negativo} = (2/8) \cdot 100 = 25\%$$

$$\text{Índice de Kappa} = (57+2)/68 = 0.86$$

CUADRO 10

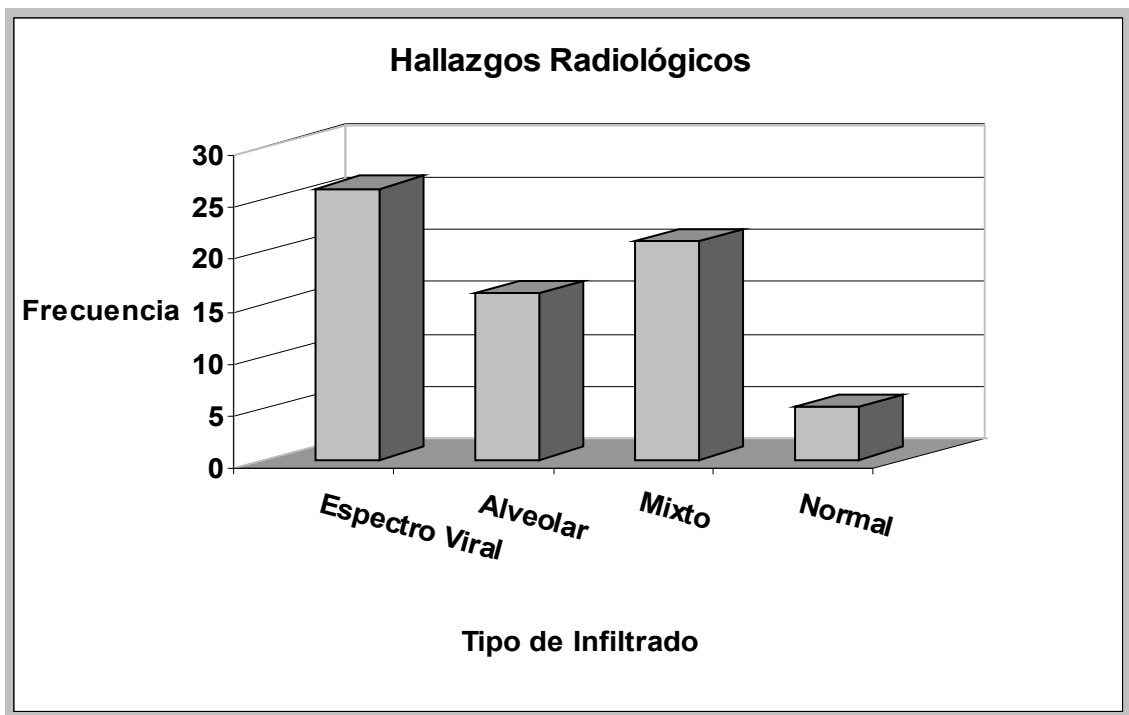
Hallazgos radiográficos por grupo etáreo en las radiografías de tórax de niños taquipneicos

HALLAZGOS RADIOLOGICOS	2 MESES – 1 AÑO	>1 AÑO – <5 AÑOS	TOTAL F %	
ESPECTRO VIRAL	18	08	26	38
ALVEOLAR	10	06	16	24
MIXTO	13	08	21	31
NORMAL	02	03	05	07
T O T A L	43 (63%)	25 (37%)	68	100

Fuente: Boleta de recolección de datos.

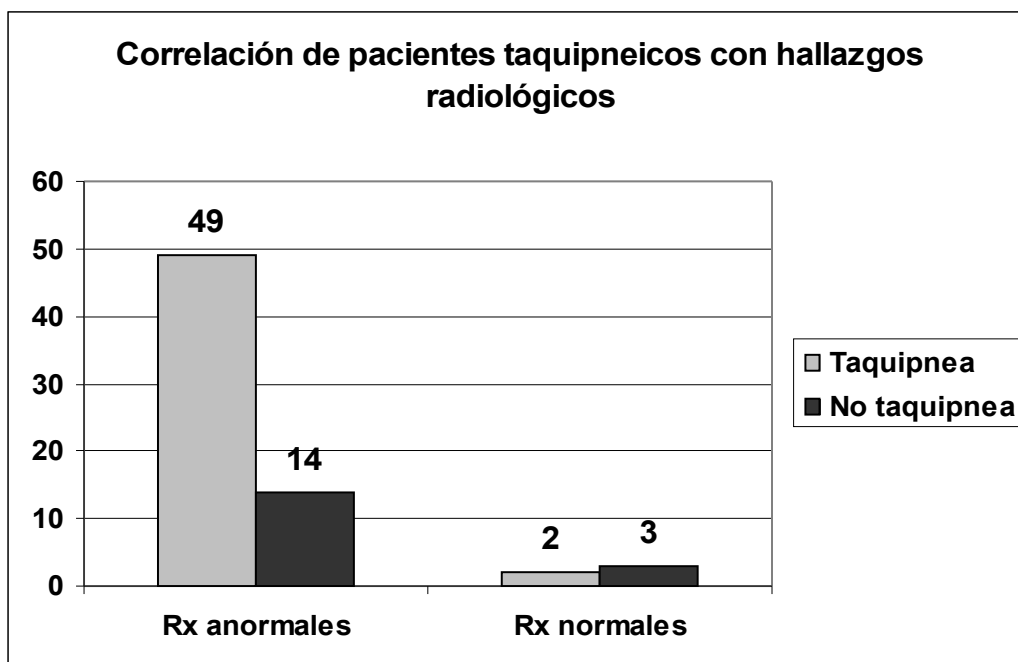
7.2 GRÁFICAS

GRÁFICA 1



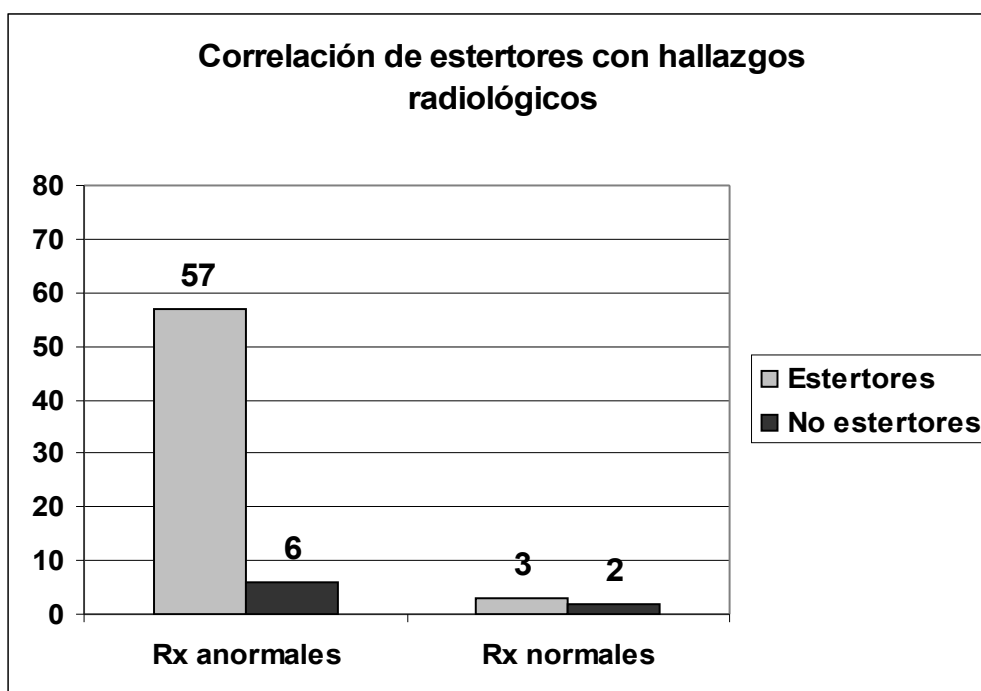
Fuente: Boleta de recolección de datos.

GRÁFICA 2



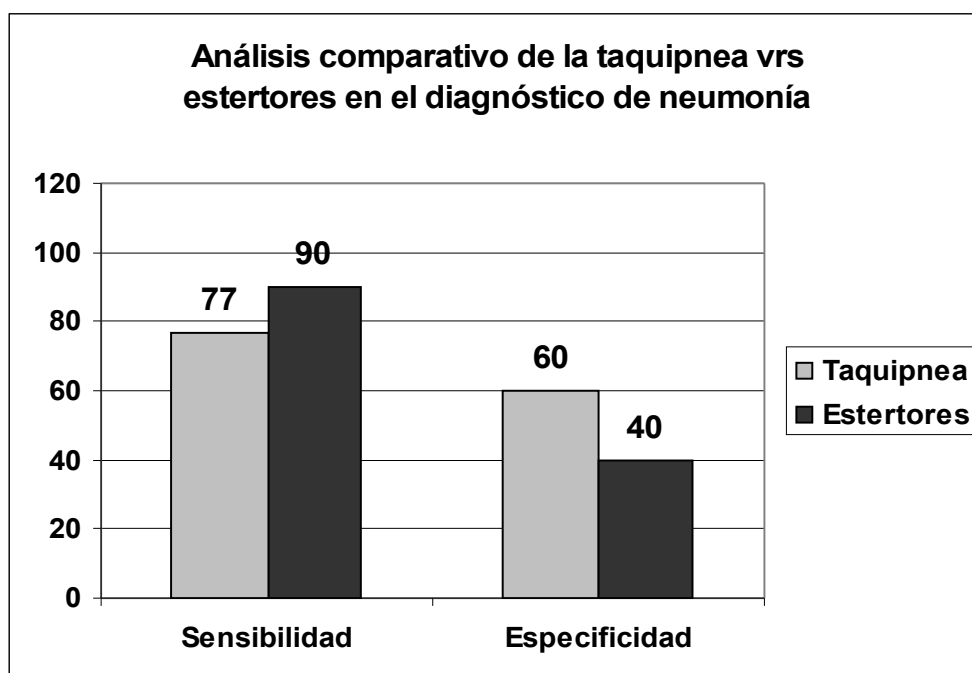
Fuente: Boleta de recolección de datos.

GRÁFICA 3



Fuente: Boleta de recolección de datos.

GRÁFICA 4



Fuente: Boleta de recolección de datos.

8. ANÁLISIS, DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La neumonía es una enfermedad frecuente en pacientes pediátricos, sobre todo en niños menores de 5 años. A nivel mundial su fisiopatología ha sido estudiada y se ha intentado crear normas de atención útiles para su diagnóstico y tratamiento. En países en vías de desarrollo, como el nuestro, aún existen deficiencias en el abordaje de la misma.

En este estudio se incluyó un total de 68 pacientes, que fueron diagnosticados con neumonía por el personal de salud de los tres centros asistenciales. A todos ellos se les tomó la frecuencia respiratoria, se auscultaron en busca de estertores y se les tomó una placa de rayos X de tórax, con el fin de confirmar el diagnóstico clínico.

De los 68 pacientes, 42 eran procedentes del Hospital “Pedro de Bethancourt”, 17 del Centro de Salud de Antigua y 9 del Puesto de Salud de Jocotenango.

La distribución general por sexo de estos pacientes es 35 masculinos y 33 femeninos; estos datos tienen concordancia con la bibliografía, ya que según esta la incidencia varía muy poco en función del sexo, observando que la infección es ligeramente mas frecuente en niños. En el Hospital Nacional de Antigua se evaluaron 25 pacientes de sexo masculino y 17 femeninos. De los 9 pacientes incluidos del Puesto de Salud 4 eran de sexo masculino y 5 femeninos y en el Centro de Salud la distribución por sexos fue de 6 masculinos y 11 femeninos.

Los pacientes diagnosticados con neumonía de 2 meses -1año fueron 43, de los cuales 25 eran masculinos y 18 femeninos; de los pacientes de 1 año a 60 meses se encontraron 25 de los cuales habían 10 masculinos y 5 femeninos. Los pacientes entre 2 y 12 meses tuvieron una mayor prevalencia de la enfermedad como se esperaba.

El objetivo general de este estudio era determinar la sensibilidad y especificidad de la taquipnea para el diagnóstico de neumonía. Se obtuvo de manera general una sensibilidad del 77 % y una especificidad del 60 %.

La sensibilidad mostró que la taquipnea es un signo que nos permitió clasificar correctamente a un individuo enfermo y la probabilidad de que este tenga rayos X patológicos. Se vió confirmado en el Hospital Nacional “Pedro de Bethancourt”, encontrando 36 pacientes con taquipnea y rayos X anormales y únicamente 6 pacientes que no presentaban taquipnea y tenían rayos X anormales, correspondiendo a sensibilidad del 85%. La sensibilidad del centro de salud de Antigua es de 62% y la del Puesto de Salud de Jocotenango es de 60%, la diferencia fue marcada por el personal que realizó el diagnóstico inicial, Mientras que en el Hospital “Pedro de Bethancourt” es un pediatra quien realiza el diagnóstico, en el Puesto de Salud es un auxiliar de enfermería quien diagnostica al paciente, por lo que algunos diagnósticos estaban errados.

Una sensibilidad general del 77 % dejó un margen de error en la detección de pacientes enfermos del 23% lo cual podría tener impacto epidemiológico en nuestro país.

Durante la realización del estudio 5 pacientes presentaron rayos X normales, 3 de los cuales no tenían taquipnea, los otros 2 si la presentaban, por lo que obtuvimos una especificidad del 60%; al interpretar estos datos entendemos que hay una probabilidad del 40% de considerar enfermo a un paciente sano. Sin embargo en este caso los 2 pacientes tenían hiperactividad bronquial, más no neumonía.

En el Puesto de Salud de Jocotenango se diagnosticó, por el personal de salud, 4 pacientes con neumonía y con hallazgos radiológicos normales, de los cuales 3 no tenían taquipnea y 1 presentaba el signo. Se obtuvo una especificidad en este puesto del 75% en contraste, en el hospital y centro de salud, una especificidad del 0%. Se consideró que este resultado podría estar afectado por la capacitación del personal del puesto de salud, quienes sobre diagnostican la enfermedad, clasificando un paciente sano como enfermo.

Se incluyó en esta investigación la evaluación clínica de los estertores, en los que se encontró una sensibilidad general del 90% y especificidad 66%. En los tres centros de estudio se obtuvo una sensibilidad mayor al 85%, es

decir que tanto la taquipnea como los estertores permiten identificar pacientes enfermos, siendo los estertores los más sensibles.

La sensibilidad y la especificidad se centran en la probabilidad de detectar un paciente sano o enfermo. En oposición, los valores predictivos ayudaron a correlacionar la prueba con la aparición de la enfermedad, a manera de validar los rayos X como prueba diagnóstica. Se obtuvo un valor predictivo positivo general para la taquipnea de 96% y un valor predictivo positivo de un 95% en el caso de los estertores, esto se interpretó como la probabilidad de clasificar un paciente como enfermo, si la prueba radiológica era patológica. Es decir que en un 96% de los pacientes con rayos X anormales finalmente se confirmó la presencia de neumonía. Mientras que de los que no se detectaron anomalías radiológicas un 18 % estaban efectivamente sanos (valor predictivo negativo general del 18 %). Estos resultados otorgan un margen de seguridad y tiempo para capacitar al personal de salud, educar a la población y proveer atención temprana para evitar que los cuadros neumónicos se compliquen.

La correlación del índice Kappa entre la variable taquipnea y rayos X de tórax, fue de 0.76, de acuerdo a la clasificación de Pértegas y Fernández equivale a una correlación buena. Los estertores sin embargo, presentan una correlación entre la variable y la prueba de 0.86 que corresponde a una correlación Kappa muy buena entre ambas.

Esto permitió concluir que para el diagnóstico de neumonía los estertores fueron un signo clínico más útil en relación a la taquipnea. Es por lo tanto necesario auscultar al paciente para detectar dicho signo.

Al momento de realizar el estudio se observó que únicamente 38% de las neumonías tenían un infiltrado de espectro viral como se muestra en el cuadro 10, y que las neumonías de infiltrado mixto tenían una incidencia del 31%. Se consideró que el infiltrado mixto era provocado por la complicación de las neumonías virales. Al hacer la suma de ambas obtenemos una concordancia con la incidencia a nivel mundial. Sin embargo la alta incidencia

de patrón mixto refleja la realidad existente en nuestras comunidades, las malas condiciones de vida, el bajo nivel socioeconómico, las estaciones climáticas, la falta de recursos y otros factores inciden en la complicación de los cuadros neumónicos que aunque en un inicio eran de origen viral, se transforman en una enfermedad mixta en la que el paciente requiere antibióticos. Estos datos tienen concordancia con los encontrados a nivel mundial donde la incidencia es del 70%.

En conclusión, el estudio provee evidencia que la taquipnea es útil para diagnosticar la neumonía, sin embargo existen otros parámetros clínicos como los estertores que mostraron mayor efectividad. Por lo que consideramos que es necesario educar al personal de salud en el examen físico del paciente con sintomatología respiratoria, para obtener diagnósticos certeros, que ayuden a mejorar la salud comunitaria.

9. CONCLUSIONES

- 9.1** La Taquipnea es un signo clínico útil en el diagnóstico de neumonía ya que tiene una sensibilidad del 77% y una especificidad del 60%.
- 9.2** Existe correlación clínica de 96% entre hallazgos radiológicos patológicos y la presencia de taquipnea.
- 9.3** Existe correlación clínica de 93% entre hallazgos patológicos en los rayos X de tórax y el diagnóstico clínico hecho por medio de estertores.
- 9.4** Los estertores son un signo clínico de mayor utilidad en el diagnóstico de neumonía a nivel primario.

10. RECOMENDACIONES

- 10.1** Conscientizar a los trabajadores de salud a nivel primario para que pongan en práctica la evaluación de la frecuencia respiratoria en todo paciente con afección respiratoria, ya que es un signo útil en el diagnóstico de neumonía.
- 10.2** Capacitar al personal de salud en el examen físico del niño enfermo, principalmente en la detección de estertores al momento de la auscultación de tórax, para evitar diagnósticos errados.
- 10.3** Es necesario realizar estudios a nivel nacional acerca del tema, con el fin de mejorar los protocolos de atención actualmente utilizados en el manejo de la enfermedad.

12. ANEXOS