

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE
LA TAQUIPNEA EN EL DIAGNOSTICO
DE NEUMONIA EN NIÑOS**

Estudio en 110 niños de dos meses a menores de 60 meses
atendidos en la emergencia de Pediatría del
Hospital General San Juan de Dios,
mayo-junio de 1995, Guatemala

TESIS

*Presentada a la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala.*

POR

DIONY ARACELY VELASQUEZ PERDOMO

En el acto de investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, julio de 1995

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

05
7 (3002)
HOSPITAL GENERAL "SAN JUAN DE DIOS"
SUBDIRECCION MEDICA
DEPARTAMENTO DE DOCENCIA E INVESTIGACION

Oficio No. P-3-95.

Guatemala, 27 de Junio ---- de 1995.

BACHILLER:
DIONY ARACELY VELASQUEZ PERDOMO
CARNET No. 891622
P R E S E N T E.

Estimado Sr. Velésquez:

El Comité de Investigación le informa que su Informe Final ha sido autorizado para la divulgación de su trabajo de Tesis titulado:

" SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LA TAQUIGNEA EN EL DIAGNOSTICO DE -
NEUMONIA EN NIÑOS". -----

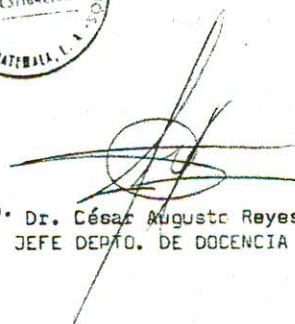
Sin otro particular quedo de usted.

Atentamente,


DR. BERNARDO CORONADO

COORDINADOR COMITÉ DE INVESTIGACION




Vo.Bo. Dr. César Augusto Reyes Martínez.
JEFE DEPTO. DE DOCENCIA E INVESTIGACION.



FORMA C

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 3 de Julio de 1995.

Director Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las
Ciencias de la Salud - Unidad de Tesis

Se informa que el: Maestra de Educación Primaria Urbana
Título o diploma de diversificado, Nombres y ape-

DIONY ARACELY VELASQUEZ PERDOMO Carnet No. 89-16822
llidos completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:

"SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LA TAQUIPNEA EN EL DIAGNOSTICO

DE NEUMONIA EN NIÑOS".

y cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:

Diony Velásquez P.
Firma del estudiante

Alitzá Juárez de Andretta
Asesor
Firma y sello personal
Dra. Alitzá Juárez de Andretta
Médico y Cirujano
Col. 3328

Erwin Raul Castañeda Pineda
Revisor
Firma y sello

Registro Personal 12185
ERWIN RAUL CASTAÑEDA PINEDA
Médico y Cirujano
Colegiado No. 3027

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FORMA D

H A C E C O N S T A R Q U E :

El (La) Bachiller: DIONY ARACELY VELASQUEZ PERDOMO

Carnet Universitario No. 89-16822

Ha presentado para su Examen General Público, previo a optar al

Título de Médico y Cirujano, el trabajo de Tesis titulado:

SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LA TAQUIPNEA EN EL DIAGNOSTICO DE

NEUMONIA EN NIÑOS

Trabajo asesorado por: DRA. ALITZA JUAREZ DE ANDRETTA

y revisado por: DR. ERWIN RAUL CASTAÑEDA PINEDA

quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite,
firma y sella la presente

O R D E N D E I M P R E S I O N :

Guatemala, 3 de julio de 1995

X
DR. EDGAR DE LEON BARILLAS
Por Unidad de Tesis

DR. RAUL CASTILLO RODAS
DIRECTOR
CENTRO DE INVESTIGACIONES
DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD

I M P R I M A S E :

Dr. Edgar Axel Oliva González
D E C A N O

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

INDICE

	Págs.
I. INTRODUCCION	1
II. DEFINICION DEL PROBLEMA	2
III. JUSTIFICACION	4
IV. OBJETIVOS	7
V. REVISION BIBLIOGRAFICA	8
VI. METODOLOGIA	23
VII. PRESENTACION DE RESULTADOS	33
VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	41
IX. CONCLUSIONES	44
X. RECOMENDACIONES	45
XI. RESUMEN	46
XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	47
XIII. ANEXO	50

I. INTRODUCCION

La Organización Mundial de la Salud estima que las infecciones respiratorias agudas (IRA) fueron la principal causa de defunción de los niños pequeños en 1,990. Anualmente mueren de IRA más de 4 millones de niños menores de 5 años y 90% de esas defunciones ocurren en los países en desarrollo.

La mayoría de los niños tienen alrededor de 4 a 6 episodios de infecciones respiratorias agudas al año, algunos contraen neumonía, la cual, si no se trata con antibióticos puede sobrevenir la muerte; por consiguiente, el tratamiento de niños que padecen de neumonía puede reducir considerablemente estas muertes.

Para una terapéutica adecuada es necesario hacer un diagnóstico correcto. La Oficina Panamericana Sanitaria a través del Programa de Control de las Infecciones Respiratorias Agudas ha establecido un protocolo el cual utiliza la frecuencia respiratoria como un indicador sensible y específico para el diagnóstico de neumonía, avalado por múltiples estudios realizados en diferentes países.

Este estudio nos ayudará al convencimiento y aceptación por parte de los trabajadores de salud en el cumplimiento de este protocolo y reducir así las altas tasas de mortalidad infantil por neumonía que tenemos en nuestra población.

II. DEFINICION DEL PROBLEMA

Se considera como caso de infección respiratoria aguda en pediatría, a todo niño menor de 5 años con problemas en las vías respiratorias superiores e inferiores con uno a quince días de evolución (4).

En promedio un niño en una zona urbana tiene anualmente de 5 a 8 episodios de enfermedad respiratoria, incluidas las manifestaciones que afectan a las vías respiratorias superiores, en los primeros cinco años. En las zonas rurales la incidencia anual por niño es inferior a la observada en las ciudades variando de uno a tres episodios.

Las infecciones respiratorias agudas, junto con la enfermedades diarreicas y la desnutrición constituyen las principales causas de morbilidad y mortalidad en los niños menores de cinco años en los países en desarrollo (7,8).

En muchos países de Africa y en algunos países de Asia y América Latina y el Caribe, alrededor del 50% de todas las defunciones corresponden a menores de 5 años y se estima que las infecciones respiratorias agudas son la causa de un cuarto a un tercio de estas defunciones (3).

Alrededor de 13 millones de niños menores de 5 años de edad mueren cada año en el mundo, 95% de ellos en países en desarrollo. La neumonía es una de las causas principales, atribuyéndosele alrededor de 4 millones de estas muertes, como máximo, una cuarta parte de estos casos se pueden prevenir con las vacunas contra el Sarampión y Tos Ferina incluidas en el programa Ampliado de Inmunizaciones (5).

A pesar de las reconocidas deficiencias estadísticas y el elevado porcentaje de subregistro, para 1990 la mortalidad general; la infantil y la materna fueron las más altas de América Latina.

Las coberturas son bastante bajas para el control de enfermedades prevenibles siendo únicamente el 28.3% para las infecciones respiratorias agudas (6).

Este estudio determina la sensibilidad y especificidad de la taquipnea en el diagnóstico de neumonía en niños, el cual se realizó con niños de dos meses a menores de cinco años que consultaron por disnea a la Emergencia de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios, durante los meses de mayo y junio de 1995.

III. JUSTIFICACION

Las infecciones respiratorias agudas, junto con las enfermedades diarreicas y la desnutrición, constituyen las principales causas de morbilidad y mortalidad en los niños menores de cinco años en los países en desarrollo (7,8).

En el caso particular de los países de América Central la infección respiratoria aguda es responsable de 25 - 50% de las consultas pediátricas en los servicios oficiales de salud y de 5 - 20% de la mortalidad de este mismo grupo de población (9).

Entre los muchos niños con tos o dificultad para respirar es preciso identificar los que tienen neumonía a fin de asegurar que reciban la terapia antimicrobiana (5).

El método tradicional de hacer un diagnóstico clínico de neumonía ha sido mediante el reconocimiento de signos por auscultación, en particular estertores, en un niño con tos. Sin embargo, los signos percibidos en la auscultación no son muy fiables en los niños incluso cuando éstos son examinados por un pediatra. En un estudio realizado en Filadelfia, 29 niños que presentaban signos auscultatorios fueron comparados con los resultados radiológicos subsiguientes, se encontró que la respiración rápida era un mejor pronosticador de la neumonía que los resultados de la auscultación (1).

Tomando en cuenta que la neumonía constituye una cuarta parte de las causas de mortalidad en niños menores de 5 años y que nuestro país está inmerso dentro de una situación económica crítica, se hace necesario implementar programas para el control de las infecciones respiratorias agudas que sean eficientes y eficaces para reducir la mortalidad infantil a un bajo costo.

La OPS_OMS ha implementado un programa para el control de las infecciones respiratorias agudas, el cual utiliza la frecuencia respiratoria rápida como signo específico y sensible para el diagnóstico de neumonía, el cual es esencial para dar al paciente el tratamiento adecuado (2).

En esta investigación traté de determinar el porcentaje de sensibilidad y especificidad de la frecuencia respiratoria rápida para el diagnóstico de neumonía al relacionarla con los hallazgos radiológicos.

Estudios similares se han hecho en diversos países y los resultados han confirmado que la taquipnea es un indicador sensitivo y específico de la presencia de neumonía, y que la observación de este signo puede ayudar a clasificar los niños con tos en dos grupos con alta y baja probabilidad de neumonía (5).

En Guatemala aún no se han hecho estudios de este tipo, pero sí se está utilizando el criterio de la taquipnea para la clasificación y manejo de los casos de infecciones respiratorias agudas.

IV. OBJETIVOS

a. GENERAL:

Determinar la sensibilidad y especificidad de la Taquipnea en el diagnóstico de neumonía en niños de 2 meses a menores de 5 años, que consulten por disnea al servicio de la Emergencia de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios, mayo-junio de 1,995.

b. ESPECIFICIOS:

1. Cuantificar el porcentaje de sensibilidad y especificidad de la Taquipnea en el diagnóstico de neumonía en el paciente pediátrico sin desnutrición.
2. Describir los hallazgos radiológicos frecuentemente encontrados en el paciente pediátrico con neumonía.
3. Relacionar la taquipnea y los hallazgos radiológicos encontrados en el paciente pediátrico con neumonía sin desnutrición.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

1. CONSIDERACIONES GENERALES:

Los patrones de las enfermedades respiratorias en los niños están modificadas 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 período 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.

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.

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 (9).

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 (2).

2. FACTORES ANATOMICOS Y FISIOLOGICOS:

Normalmente el niño es más propenso a las infecciones respiratorias que el adulto, a causa de una combinación de factores anatómicos y del huésped.

a. Factores Anatómicos:

Es bien sabido que desde el momento de nacer los pulmones se desarrollan considerablemente.

neutralización de la capacidad infectante de los microorganismos. El tamaño de la partícula determina el destino de los materiales inhalados. Las leyes físicas hacen que las partículas más grandes permanezcan en la cavidad nasal, la nasofaringe y los bronquios principales y que sólo pasen a los bronquiolos o alveolos las partículas más pequeñas. Las partículas que permanecen en los bronquios son arrastradas hacia arriba por mecanismos mucociliares de transporte. Cuando los microorganismos llegan a los alveolos o a los bronquiolos provocan una respuesta de los macrófagos del sistema inmunológico.

El transporte del moco es deteriorado por las infecciones causadas por virus; lo que altera otras defensas pulmonares, aumenta posiblemente la gravedad de la infección existente, predispone a la retención de secreciones, lo cual facilita nuevas infecciones.

El humo del tabaco disminuye la función ciliar y por ende la eliminación de partículas extrañas. La exposición a contaminantes atmosféricos, como el bióxido de azufre y el dióxido de nitrógeno, reduce también la función mucociliar.

Si la partícula en cuestión llega al alveolo, el macrófago alveolar constituye la defensa primaria. Una vez que la partícula ha sido ingerida por el macrófago, puede salir del alveolo por la vía linfática o, eventualmetne, por la vía mucociliar.

Los mecanismos intracelulares para desintoxicación de materias ingeridas utilizan enzimas proteolíticas de lisosomas o sistemas de oxidación.

Los mecanismos inmunológicos que forman parte de los mecanismos de defensa son humorales y celulares. La IgA secretora se produce principalmente en las vías respiratorias altas y la IgG en los alveolos; las dos se encuentran en los bronquios. Los anticuerpos IgA de los bronquios neutralizan una amplia gama de virus, pero no está probada su actividad antibacteriana. La IgA facilita también la agregación de partículas y puede favorecer la eliminación de partículas infectantes por el moco ciliar. Los mecanismos inmunológicos mediados por células pueden también ser decisivos activando macrófagos y aumentando sus capacidades fagocíticas y enzimaticodigestivas (10).

3. PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LAS INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS EN LA INFANCIA.

Los clínicos y epidemiólogos creían que el control de las infecciones respiratorias no merecía mucha prioridad con motivo de las dificultades que representaba el prevenir a atender estas infecciones; se decía que los antibióticos quizá no fueran un tratamiento eficaz contra la neumonía porque los pacientes con frecuencia se debilitan con afecciones parasitarias, y que una gran variedad de virus y bacterias relacionadas con las infecciones pulmonares impedían identificar el agente etiológico específico en cada paciente (11). Por otro lado, Algunos expertos en salud pública consideraban que un programa destinado a prevenir la mortalidad por causa de la neumonía no podría tener éxito porque resultaría difícil aplicar la tecnología disponible (antibióticos) en unidades de salud periféricas y trabajadores de salud en la comunidad.

Como máximo, una cuarta parte de los casos de neumonía infantil se puede prevenir con las vacunas contra sarampión y tosferina, incluidas en el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI).

La OMS ha venido utilizando simultáneamente el actual conocimiento clínico para formular una estrategia de tratamiento de casos destinada a reducir la elevada mortalidad por neumonía en niños (5).

MAGNITUD DEL PROBLEMA:

Alrededor de 13 millones de niños menores de 5 años de edad mueren cada año en el mundo, 95% de ellos en países en desarrollo. La neumonía es una de las causas principales, atribuyéndose alrededor de 4 millones de estas muertes (5).

a. Mortalidad:

Las defunciones infantiles pueden ser consecuencia directa de neumonía, bronquiolitis y laringitis obstructiva o complicando otras enfermedades tales como el sarampión o la tos ferina. Las neumonías y bronconeumonías suelen ser parte del círculo vicioso de la malnutrición y los episodios repetidos de diarrea e infecciones respiratorias. Las tasas de defunción registradas por influenza y neumonía en los niños suelen ser de 20 a 50 veces más altas en los países en desarrollo que en los desarrollados (8).

b. Morbilidad:

Como en la mayoría de los países no son notificables las infecciones respiratorias, hay poca información acerca de su incidencia en la población en general.

No obstante, datos de unos cuantos estudios longitudinales realizados en comunidades indican que son muy comunes (12). Estudios realizados en Costa Rica, Etiopía y la India revelan que un niño en una zona urbana tiene anualmente de cinco a ocho episodios de enfermedad respiratoria, principalmente de vías superiores, en las zonas rurales la incidencia anual por niño es inferior a la observada en las ciudades, variando de uno a tres episodios (7). Las infecciones respiratorias agudas son una principal fuente de demanda de atención de salud en los países tanto desarrollados como en desarrollo; son responsables del 40% de las consultas pediátricas externas y del 12 al 35% de los ingresos a los hospitales (7).

5. IMPORTANCIA DE LA NEUMONIA BACTERIANA:

La documentación actual revela que en los países en desarrollo las bacterias juegan un papel, como causante de neumonía en los niños, mucho mayor que en los países desarrollados. Esto se basa en dos tipos de datos: estudios etiológicos de la neumonía e información sobre la prevalencia de portadores nasofaríngeos de bacterias patogénicas (5).

a. Estudios Etiológicos de la Neumonía:

El diagnóstico etiológico de la neumonía es difícil de establecer porque generalmente no se dispone del esputo (13). Las técnicas inmunológicas rápidas, como la contra inmunolectroforesis, ELISA, aglutinación en látex y coaglutinación, todavía no son totalmente satisfactorias para determinar la función de las bacterias en la etiología de la neumonía en los niños (14). Únicamente un diagnóstico bacteriológico fiable lo pueden dar los cultivos de aspirados de pulmón y los hemocultivos (15).

Se ha dado por sentado que las infecciones víricas predisponen a la invasión bacteriana. Se

ha demostrado que los virus respiratorios debilitan la depuración mucociliar, las funciones de los neutrófilos polimorfonucleares, macrófagos alveolares y los linfocitos T, lo que permite a las bacterias patógenas invadir las vías respiratorias e iniciar una infección (7).

Entre las bacterias, *Streptococcus Pneumoniae* y *H. influenzae* son los agentes más frecuentes de neumonía en los niños pequeños. *H. influenzae* puede también causar crup.

La neumonía estafilocócica predomina en los seis primeros meses de la vida y probablemente es una complicación del sarampión en niños mayores. *Mycoplasma Pneumoniae* es más frecuente en niños de más de 3 años. *Streptococcus Pyogenes* es importante como causa de faringoamigdalitis e implica el riesgo de una evolución subsiguiente a fiebre reumática, cardiopatías, nefritis y lesiones permanentes de los riñones sobre todo en niños de 5 años.

6. CLASIFICACION DE INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS:

Los procedimientos para el tratamiento de casos y del uso de antimicrobianos recomendados ahora por el Programa de la OMS para el control de Infecciones Respiratorias Agudas (IRA), en general son apropiados para los países en desarrollo que tienen recursos limitados y una tasa de mortalidad infantil superior a 40 por 1,000 nacidos vivos. Las pautas están basadas en la suposición de que existe una prevalencia considerable de neumonía, tal como la desnutrición y el bajo peso al nacer, son relativamente comunes, dando por resultado altas tasas de mortalidad por neumonía (5).

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, 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 de identificar: los que tienen neumonía grave u otra enfermedad muy grave que requieren tratamiento antimicrobiano y el ingreso inmediato en 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, tos crónica y simplemente tos o catarro.

El protocolo de la OMS consta de tres pasos esenciales:

a. Criterios de entrada:

Antepone dos signos como los "criterios de entrada" o base para examinar a un niño menor de 5 años ante la posibilidad que tenga neumonía: Tos o dificultad para respirar.

b. Identificación de casos de Neumonía:

Entre los muchos niños con tos o dificultad respiratoria, es preciso identificar los que tienen neumonía a fin de asegurar que reciban la terapia antimicrobiana.

En niños de 2 meses a 5 años, a través de diversos estudios realizados, se encontró que la respiración rápida era aún mejor pronosticador de la neumonía que los resultados de la auscultación (16).

La validez de este método fue confirmada por estudios que determinaron el valor patognomónico de los signos clínicos para el diagnóstico de la neumonía en niños en Gambia (17), Lesoto (18), India (19), Papua Nueva Guinea (20) y las Filipinas y Swazilandia (21).

Los resultados confirmaron que las respiración rápida es un indicador sensitivo y específico de la presencia de neumonía, y que la observación de este signo puede ayudar a clasificar los niños con tos en dos grupos con alta y baja probabilidad y especificidad de dos límites diferentes de la frecuencia respiratoria: 50 o más respiraciones por minuto, y 40 o más por minuto.

Estudios realizados afirman que la sensibilidad de la respiración rápida aumenta si se baja el límite de 50 a 40: los aumentos observados fueron 59-89% a 84-100% en lactantes de 2-11 meses de edad, y de 19-64% a 38-87% en niños de 1-4 años de edad. El mismo cambio en el criterio del límite produce una reducción en la especificidad de ambos grupos de edad.

El análisis de estos datos llevó a la conclusión de que la mejor combinación de sensibilidad y especificidad se logra con las siguientes definiciones de la respiración rápida:

b.1 En lactantes de 2-11 meses: una frecuencia respiratoria de 50 o más veces por minuto. Este límite tiene tanto sensibilidad como especificidad alta.

b.2 En niños de 1-5 años: una frecuencia respiratoria de 40 o más veces por minuto, este límite tiene sensibilidad y especificidad alta.

c. Instituir el tratamiento adecuado:

Dado que muchos episodios de neumonía culminan en la muerte en el término de 3 a 5 días, el acceso fácil y rápido a la terapia antimicrobiana es un factor crucial en la reducción de la mortalidad por neumonía (5).

La OMS recomienda cuatro antibióticos recomendados para el tratamiento ambulatorio de casos graves o muy graves de neumonía incluyen bencilpenicilina, cloranfenicol y gentamicina. La oxacilina y la flucloxacilina se emplean para tratar las infecciones estafilocócicas.

Estas recomendaciones se basan en consideraciones de eficacia, costo, facilidad de administración, posibilidad de que el paciente cumpla con el tratamiento y frecuencia de efectos adversos.

Si el niño se clasificó como con neumonía (no grave) se le dejará tratamiento ambulatorio con un antibiótico, se tratará la fiebre y la sibilancia, se le pedirá a la madre que regrese para evaluarlo en dos días, si sigue igual se cambiará el antibiótico, si está tomando un B-lactámico se considerará contrimoxazol y viceversa; si el paciente empeoró se referirá inmediatamente a un hospital, si el paciente sigue mejor entonces se terminará el tratamiento antibiótico por 7 días.

Si el niño es clasificado como no es neumonía: tos o resfriado se indicará a la madre que lo cuide en casa (2). Se deberá enseñar a los miembros de la familia a observar la respiración de los niños pequeños, y si ha aumentado deberá consultar inmediatamente a un servicio de salud (5).

VI. METODOLOGIA

A. TIPO DE ESTUDIO:

Estudio Observacional Descriptivo

B. SELECCION DEL SUJETO DE ESTUDIO:

Pacientes de 2 meses a menores de 60 meses que consultaron a la emergencia de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios por disnea de 1 a 15 días de evolución.

C. CRITERIOS DE INCLUSION:

1. Pacientes sin desnutrición.
2. Edad: 2 meses a menores de 60 meses (5 años).
3. Que consulten y/o presenten disnea de 1-15 días de evolución.

D. CRITERIOS DE EXCLUSION:

1. Desnutridos.
2. Sibilancias recurrentes.
3. Estridor.
4. Deshidratación moderada o severa.
5. Cetoacidosis diabética.
6. Enfermedades pulmonares crónicas.
7. Enfermedades crónicas: Leucemia, Insuficiencia Renal, Cardiopatías.

E. VARIABLES:

VARIABLE	Def. Conceptual	Inst. Medición	Unidad de Medida
1. Edad	Duración de la existencia de un individuo medida en unidades de tiempo.	Se preguntará la edad a la madre.	Años y Meses
2. Sexo	Circunstancia de ser hombre o mujer.	Observación	Maxculino Femenino
3. Frecuencia Respiratoria.	Número de respiraciones en reposo medida en un minuto.	Observación	Respiraciones por minuto.
4. Neumonía	Inflamación aguda de los pulmones	Frecuencia Respiratoria Rayos X	Respiración Rápida: Taquipnea 2 meses-11 meses 50 X' o más 1-5 años = 40X' o más. Clasificación del Dr. Swishuk: Espectro Viral: a. Patrón intersticial. b. Infiltrado para hiliar-peribronquial. c. Atelectasias. d. Atrap. Aéreo. e. Adenomegalia parahiliar. 2. Patrón Alveolar 3. Patrón Mixto 4. Otros: a. Patrón Miliar b. Derrame Pleural
5. Rayos X	Radiaciones electromagnéticas con una longitud de onda más corta que la luz visible y toma imágenes fotográficas útiles para el diagnóstico de algunos trastornos.		Clasificación del Dr. Swishuk

F. Se trabajó con una muestra de 110 pacientes pediátricos según la fórmula siguiente:

$$n = \frac{Npq}{\frac{N-1}{4} (LE)^2 + pq}$$

$$n = \frac{479(0.9)(0.1)}{\frac{479-1(0.05)^2}{4} + (0.9)(0.1)}$$

$$n = \frac{43.11}{0.29875 + 0.09} = \frac{43.11}{0.38875}$$

$$n = 110$$

N = Número de pacientes de 2 meses a menores de 5 años que consultaron a la emergencia de Pediatría por dificultad respiratoria en 1994 = 479 .

p = Probabilidad de ocurrencia del fenómeno en estudio = 0.9 No. de pacientes de 2 m - 5 a que ingresaron por neumonía = $\frac{416}{479} = 0.9$.

q = Probabilidad de no ocurrencia del fenómeno en estudio

$$q = 1-p = 1-0.9 \quad q = 0.1$$

LE= Límite de error de estimación = 0.05 .

n = Tamaño de la muestra = 110 .

G. EJECUCION DE LA INVESTIGACION:

Se tomó como estándar las radiografías de tórax y como prueba para determinar su sensibilidad y especificidad: la taquipnea.

Se detectaron todas las radiografías de tórax tomadas a pacientes de 2 meses a 5 años que consultaron por disnea, luego se evaluó al paciente tomándole la frecuencia respiratoria en un minuto, observando los movimientos respiratorios en cualquier parte del tórax o abdomen y el paciente se encontraba tranquilo: Si el paciente tenía de 2 meses - 11 meses se tomó como taquipneico se tenía una frecuencia respiratoria de 50 o más por minuto, en 2 tomas.

Si el paciente tenía de 1 año menor de 5 años, se tomó como taquipneico si tenía una frecuencia respiratoria de 40 o más por minuto, en 2 tomas.

Las radiografías de tórax fueron interpretadas por un mismo radiólogo. Todos los datos obtenidos se analizaron en un cuadro de 4 casillas para determinar el porcentaje de sensibilidad y especificidad de la prueba.

Estos mismos datos se analizaron en una tabla de 2 X 2 para aplicarle el Chi cuadro como prueba de significancia estadística y establecer la relación entre la taquipnea y neumonía.

H. RECURSOS:

1. Humanos:

- a. Estudiante investigador

2. Materiales:

- a. Libros de texto, revistas, folletos, boletines.
- b. Boleta de recolección de datos.
- c. Bolígrafos, lápices.
- d. Papel Bond.
- e. Cronómetro (reloj con aguja segunda).
- f. Aparato de Rayos X y Radiografías.

3. Físicos:

- a. Hospital General San Juan de Dios.

I. TRATAMIENTO ESTADISTICO:

Para determinar la sensibilidad de la Taquipnea se utilizó la tabla de cuatro casillas de la siguiente forma.

		Resultados Verdaderos	
		Enfermos	Sanos
Resultados de la prueba	Positiva	A	B
	Negativa	C	D

$$\text{Sensibilidad} = \frac{A}{A + C} \times 100$$

Para el análisis de la especificidad también se hizo uso de la tabla de cuatro casillas de la siguiente forma.

		Resultados Verdaderos	
		Enfermos	Sanos
Resultados de la prueba	Positiva	A	B
	Negativa	C	D

$$\text{Sensibilidad} = \frac{D}{B + D} \times 100$$

- A = Rayos X anormal y que están taquipneicos
 B = Rayos X normal y están taquipneicos
 C = Rayos X anormal y no taquipneicos
 D = Rayos X normal y que no estén taquipneicos

Para aplicar el Chi cuadrado se analizaron los datos en un cuadro de 2 X 2 de la siguiente manera.

	Taquipneico	No Taquipneico	
Rayos X anormal	fo (fe)	fo (fe)	=
Rayos X normal	fo (fe)	fo (fe)	=

$$\chi^2 = \frac{(fo - fe)^2}{fe} \text{ de cada cuadro}$$

χ^2
X = Chi cuadrado

fo = Frecuencia obtenida

fe = frecuencia esperada

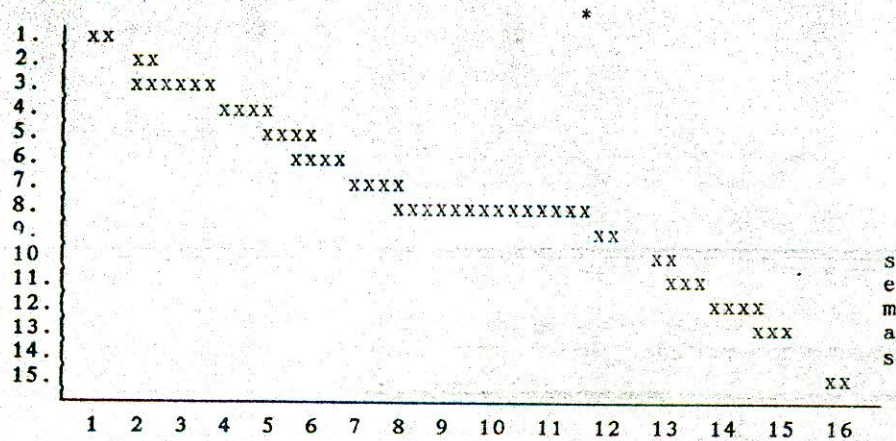
T = Total del reglón

T = Total de la columna

N = Gran Total

GRAFICA DE CANTT

Actividades



Actividades

1. Selección del tema del proyecto de investigación.
2. Elección del asesor y revisor.
3. Revisión y recolección bibliográfica.
4. Elaboración del proyecto de investigación conjuntamente con el asesor y revisor.
5. Aprobación del Tema por el Comité de Investigación del Hospital General San Juan de Dios (HGSJDD).
6. Aprobación del proyecto por la Unidad de Tesis.
7. Aprobación del proyecto por el comité de Investigación.
8. Ejecución del trabajo de campo.
9. Procesamiento de Datos.
10. Análisis y discusión de resultados.
11. Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen.
12. Presentación del informe final para correcciones.
13. Aprobación del informe final.
14. Impresión del informe final y trámites administrativos.
15. Examen público de defensa de la Tesis.

VIII. PRESENTACION DE RESULTADOS

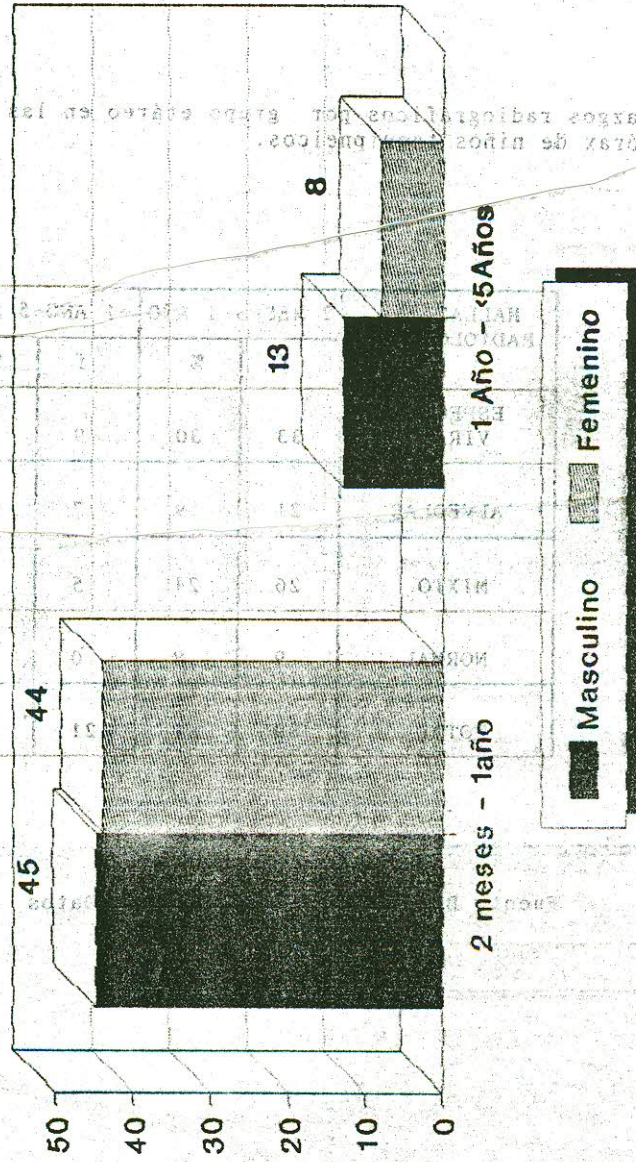
CUADRO No. 1

Distribución por edad y sexo de 110 niños de 2 meses a menores de 5 años que consultaron por disnea y/o taquipnea a la Emergencia de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios durante los meses de mayo y junio de 1,995.

GRUPO DE EDAD	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%
2 meses - 12 meses	45	41	44	40	89	81
13 meses - < 60 meses	13	12	08	07	21	19
TOTAL	58	53	52	47	110	100

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Grafica #1
Distribucion segun grupo etareo y sexo



(35)

Fuente : BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

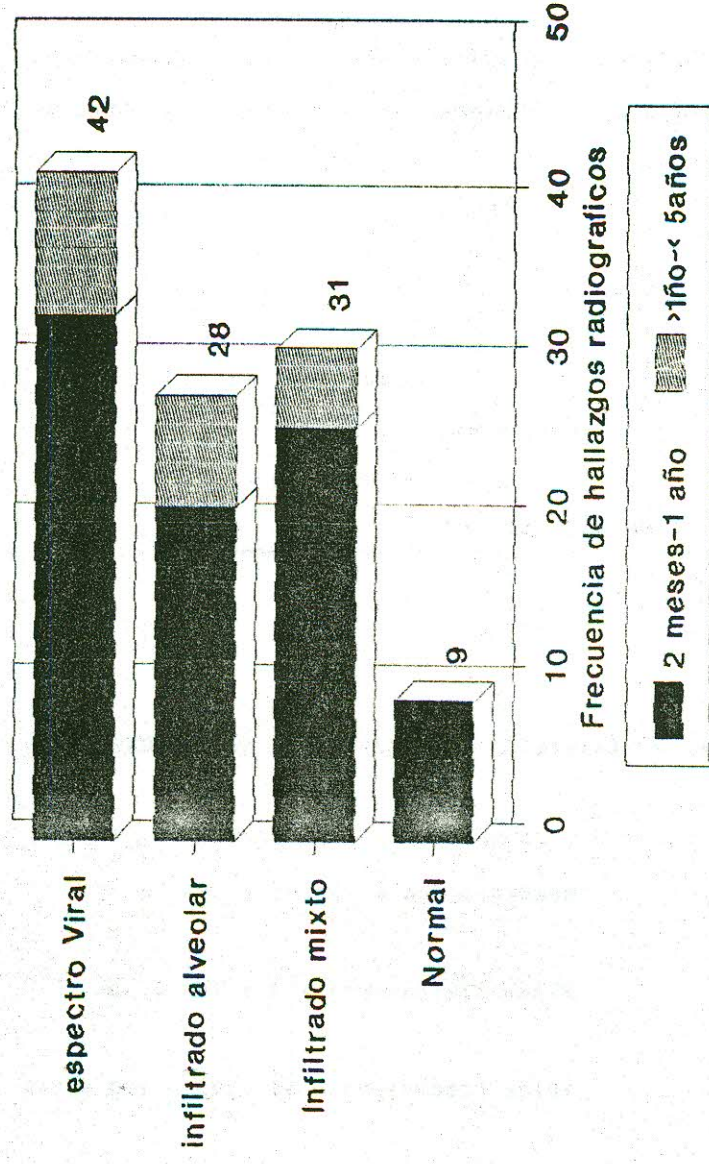
CUADRO No. 2

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

HALLAZGOS RADIOLOGICOS	2 MESES-1 AÑO		>1 AÑO-5 AÑOS	
	f	%	f	%
ESPECTRO VIRAL	33	30	9	8
ALVEOLAR	21	19	7	6
MIXTO	26	24	5	5
NORMAL	9	8	0	0
TOTAL	89	81	21	19

Fuente Boleta de recolección de Datos

Grat 4 2
 HALLAZGOS RADIOGRAFIA: CR GRUPO ETAREO



Fuente : Boleta de recolección de datos (37)

CUADRO No. 3

Sensibilidad, especificidad y valor predictivo de la taquipnea en el diagnóstico de Neumonía en niños de 2 meses a < 5 años.

	RX Anormal	RX Normal
Taquipneicos	98	6
No Taquipneicos	3	3

Fuente: Boleta de recolección de datos HGSSDD.

$$\text{Sensibilidad} = 98 / 101 * 100 = 97\%$$

$$\text{Especificidad} = 3 / 9 * 100 = 33\%$$

$$\text{Valor Predictivo} = 99 / 105 * 100 = 94\%$$

CUADRO No. 4

Prueba de significancia estadística CHI CUADRADO

	RX Anormal	RX Normal	TOTAL Marginal Columna
Taquipneicos	98(95)	6 (8.5)	= 104
No Taquipneicos	3(5.5)	3 (0.5)	= 6
Total Marginal Renglón	101	9	110

Ho = La taquipnea no es un signo sensible para el Dx de
neumonía en niños

Ha = La taquipnea es un signo sensible para el Dx de
neumonía en niños.

CUADRO No. 5

CALCULO DE CHI CUADRADO

CASILLAS	fo	fe	fo - fe	(fo-fe) ²	$\frac{(fo-fe)^2}{fe}$
Sup. Izda.	98	95	-3	9	0.09
Sup. Derecha.	6	8.5	-2.5	6.25	0.73
Inf. Izda.	3	5.5	-2.5	6.25	1.14
Inf. Derecha.	3	0.5	2.5	6.25	12.50

$$\chi^2 = 14.46$$

$$gl = (2-1) (2-1)$$

$$(1) (1)$$

$$gl = 1$$

χ^2 Calculado para un nivel de confianza de 0.05
con un grado de libertad = 3.84

VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

En el presente estudio observamos que el grupo etéreo que más consultó a la emergencia de pediatría por disnea y/o taquipnea fue el de 2 meses a 1 año correspondiéndole un 81%, debido a que este grupo que se encuentra en desventaja con relación al resto de la población infantil por el escaso desarrollo de la inmunidad, asociado al bajo peso al nacer, deficiencias nutricionales, hábitos alimenticios y muchos otros factores de carácter socioeconómico, razón por la que se considera el grupo de mayor riesgo.

Con relación al sexo el 53% pertenece al sexo masculino y el 47% al femenino, tal como lo reporta la literatura se observa un ligero aumento en el sexo masculino, pero este no es significativo (cuadro No. 1).

Los hallazgos radiográficos encontrados se muestran en el cuadro No. 2 en el cual el 38% pertenece al espectro viral, importante tenerlo en cuenta ya que los virus deterioran el transporte ciliar del moco afectando la inmunidad y haciendo presa fácil de sobreinfecciones bacterianas a las vías respiratorias y si a esto asociamos la consulta tardía tendremos como resultado un aumento en las tasas de mortalidad infantil por neumonía.

Los infiltrados alveolar y mixto ocupan un 54% lo cual nos indica que la infección bacteriana es bastante significativa haciendo evidente la necesidad de la terapia antimicrobiana adecuada. (cuadro No. 2).

La sensibilidad de la taquipnea como signo de neumonía en este estudio fue del 97% lo que nos indica que de 100 paciente taquipneicos 97 tienen neumonía, esto es muy significativo principalmente en áreas donde se carece de ayudas diagnósticas como laboratorios y rayos x, con la presencia de este signo se puede hacer un buen diagnóstico y por ende un tratamiento adecuado. (cuadro No. 3).

A través de esta tesis pudimos evaluar el nuevo programa estandarizado sobre el manejo de infecciones respiratorias agudas puesto en práctica en el departamento de pediatría del Hospital General San Juan de Dios, lo que avala los resultados obtenidos.

La especificidad de la taquipnea en este estudio fue únicamente del 33% lo que nos indica que no es muy específica para neumonía, aunque la literatura sí la reporta con especificidad alta; probablemente este resultado se deba a que algunos médicos residentes estaban poniendo en práctica los nuevos criterios de clasificación para las infecciones respiratorias agudas y otro factor puede ser la exclusión de pacientes desnutridos, asmáticos, con laringotraqueitis, deshidratados y con enfermedades crónicas, quienes en determinado momento son diagnósticos diferencial de este signo clínico. (Cuadro No. 3).

La taquipnea es un signo que goza de un valor predictivo alto, en este estudio 94% lo que nos indica que de 100 pacientes con neumonía, la taquipnea es capaz de detectar 94 lo que considero bastante aceptable. (cuadro 3).

El valor obtenido de X^2 es de 14.46 y el calculado para un nivel de confianza de 0.05 con un grado de libertad es de 3.84 lo que nos manda a rechazar la hipótesis nula, y aceptar la hipótesis alterna que afirma que la taquipnea es un signo sensible para el diagnóstico de neumonía en niños. (cuadro 4).

IX. CONCLUSIONES

1. De los 110 niños taquipneicos evaluados el 81% correspondió al grupo de 2 meses a 1 año no observándose diferencia significativa con relación al sexo.
2. De las 110 radiografías de tórax tomadas a niños taquipneicos se encontró que el 54% presentaban infiltrados de tipo alveolar y mixto, lo cual los enmarca dentro del espectro bacteriano.
3. La taquipnea como signo de neumonía tiene una sensibilidad del 97%.
4. La especificidad de la taquipnea como signo de neumonía es del 33%.
5. El valor predictivo positivo de la taquipnea como signo de neumonía es del 94%.
6. Se rechaza la H_0 . y se acepta la H_a . en la que, la probabilidad de que la taquipnea sea un signo sensible para el diagnóstico de neumonía en niños es significativa.

X. RECOMENDACIONES

1. Concientizar a los trabajadores de salud para que pongan en práctica la evaluación de la taquipnea como signo sensible para el diagnóstico de neumonía en niños.
2. Es muy importante que el trabajador de salud preste más atención a los aspectos clínicos para elaborar un buen diagnóstico y utilizar de una manera más razonable y científica las ayudas diagnósticas y los recursos económicos de las instituciones de salud.
3. Debido a que la neumonía es causa importante de mortalidad infantil deberán realizarse otros estudios tratando de encontrar pautas para su control.

XI. RESUMEN.

El presente estudio fue realizado en el Departamento de Radiología y Emergencia de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios, durante los meses de mayo y junio de 1995. Para su realización se evaluaron 110 pacientes de 2 meses a menores de 5 años que consultaron o presentaron disnea y/o taquipnea a quienes se les tomó radiografías de tórax y se cuantificó la frecuencia respiratoria en un minuto, en dos tomas separadas, con el paciente tranquilo; las radiografías fueron interpretadas por un mismo radiólogo encontrándose que el 38% presentaron hallazgos que corresponden al espectro viral; el 25% presentó infiltrado alveolar, el 29% infiltrado mixto y 8% estaba normal.

El cálculo de la sensibilidad dio como resultado 97%, la especificidad fue del 33% y el valor predictivo de la prueba fue de 94%.

La prueba de significancia estadística Chi Cuadrado llevó a la aceptación de la Ha. en donde la taquipnea es un signo sensible para el diagnóstico de neumonía en niños.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Leventhal J. M. Clinical Predictors of Neumonia as a Guide to orderin check roentgenograms. Clinical Pediatrics, 1982.
2. Control de las Infecciones Respiratorias Agudas
Módulo de capacitación para personal de servicios de Salud OPS_OMS_USAID, Guatemala 1994.
3. La Magnitud del Problema de las Infecciones Respiratorias Agudas. II Seminario Regional sobre Infecciones Respiratorias Agudas en los niños y supervivencia infantil. Río de Janeiro, Brasil 29-31 octubre 1984 (OPS-OMS en prensa).
4. Normas de Atención de Salud Materno Infantil
Plan Nacional de Salud Materno Infantil 1992-1996
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social,
Dirección de Servicios de Salud y Departamento Materno Infantil. Guatemala, Agosto de 1992.
5. IRA, Bases Técnicas para las recomendaciones de la OPS-OMS sobre el tratamiento de la neumonía en niños en el primer nivel de atención. OPS-OMS 1993.
6. Objetivos, Políticas y Metas. Plan Nacional de Salud Materno Infantil 1992-1996. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
7. OPS. Programa de Control de Infecciones Respiratorias Agudas en la Infancia. Reseña Bol. of Sanit Panam 1984.

8. Lowski. Mortality from acute respiratory infections in children under 5 year of age, global estimates. World health stat. 1986.
9. Nelson, Tratado de Pediatría. 13 Edición. Editorial Interamericana Mc-Graw Hill.
10. IRA Factores Anatómicos y Fisiológicos. Doc. Facultad de Ciencias Médicas, Medicina de la Colectividad 1991.
11. Walsh J. A. and Warren, K. S. Selective Primary health care, and interim strategy for disease control in developin countries. New England Journald of Medicin 1979.
12. Noticias sobre IRA, La neumonía es una enfermedad Mortal OPS y PAHEF, marzo 1993.
13. Paisley J. W. et al. Pathogens associate with acute lower respiratory tract, infections in young infants. Pediatric infections Disease 1984.
14. WHO, Antigen detection in bacterial respiratory infections in children. Document WHO/RSD 1984.
15. Bromber, K. and Hammerschlag, M. R. Rapid diagnosis of pneumonia in children. Seminar on Respiratory Infections 1987.
16. Campbell, h. et al. Assessment of clinical criteria for indentificacion of severeocute lower acute lower respiratory tract infections in children. Lancet 1988.

17. Redd, S. Signs and symptoms of pneumonia in children under 5 attending an outpatient department of hospital in Lesotho. Paper submitted for publication 1991.
18. Cherian, T. Et al. Evaluation of simple clinical signs for the diagnosis of acute lower respiratory tract infections. Lancet 1988.
19. Shann, F. et al. Acute lower respiratory tract infections children: possible criteria for selection of patients for antibiotic therapy and hospital admission. Bulletin of the World Health Organization, 1984.
20. Mulholland, K. et al. Standardized diagnosis of pneumonia, in developing countries. WHO 1989.

XIII. ANEXO

XIII. ANEXOS

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

1. Boleta No. _____.
2. No. de Registro _____.
3. Datos Generales:
Edad: _____.
Sexo: _____.
4. Síntomas
Dificultad Respiratoria
Taquipnea
5. Manifestaciones clínicas
Frecuencia Respiratoria en un minuto: _____.
primera toma.
Frecuencia Respiratoria en un minuto, segunda toma:
_____.
6. Interpretación Radiológica _____
_____.
7. Diagnóstico Clínico: _____.
8. Diagnóstico Radiológico: _____.
9. Rayos X No. _____.

LIOTEC

idad de San Luis

libro debe ser dev