



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL "DR GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"**



**PREVALENCIA DE NEUMONIA RECURRENTE Y
SUS CAUSAS MÁS FRECUENTES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS
DE UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL**

**TESIS DE POSTGRADO PARA OBTENER EL TÍTULO EN LA
ESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA**

PRESENTA:

**DRA. MA. DEL SOCORRO ÁLVAREZ NÁJERA
RESIDENTE DE PEDIATRÍA**

ASESORES DE TESIS

**DRA. ADRIANA URIBE GARCIA
NEUMÓLOGA PEDIATRA**

**DRA. ELIZABETH HERNÁNDEZ ALVÍDREZ
NEUMÓLOGA PEDIATRA**

MEXICO, D.F. FEBRERO DEL 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3502
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA, D.F. NORTE

FECHA **29/08/2012**

DRA. ADRIANA URIBE GARCIA

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

NEUMONIA RECURRENTE, PREVALENCIA Y SUS CAUSAS MÁS FRECUENTES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DE UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

que usted sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A_U_T_O_R_I_Z_A_D_O**, con el número de registro institucional:

| |
|------------------------|
| Núm. de Registro |
| R-2012-3502-100 |

ATENTAMENTE

DR. JAIME ANTONIO ZALDIVAR CERVERA

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3502

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

1. INVESTIGADORES

1. INVESTIGADORES RESPONSABLES:

NOMBRE: DRA. URIBE GARCIA ADRIANA.

MATRÍCULA: 98360283

CÉDULA PROFESIONAL: 3309910

CARGO: MÉDICO NO FAMILIAR

**ADSCRIPCION: SERVICIO DE NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA, HOSPITAL
GENERAL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA**

**DIRECCIÓN: JACARANDAS Y VALLEJO S/N, LA RAZA, AZCAPOTZALCO,
MÉXICO, DISTRITO FEDERAL**

NOMBRE: DRA. ELIZABETH HERNANDEZ ALVIDREZ

MATRÍCULA: 10129766

CÉDULA PROFESIONAL: 1638613

CARGO: MÉDICO JEFE DE DEPARTAMENTO CLÍNICO

**ADSCRIPCION: SERVICIO DE NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA, HOSPITAL
GENERAL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA**

**DIRECCIÓN: JACARANDAS Y VALLEJO S/N, LA RAZA, AZCAPOTZALCO,
MÉXICO, DISTRITO FEDERAL**

2. INVESTIGADOR ASOCIADO:

NOMBRE: MA. DEL SOCORRO ALVAREZ NAJERA

MATRICULA: 99368653

CÉDULA PROFESIONAL: 5781833

CARGO: MEDICO RESIDENTE DE 4º. AÑO

**ADSCRIPCION: PEDIATRÍA MÉDICA, HOSPITAL GENERAL CENTRO
MÉDICO NACIONAL LA RAZA**

**DIRECCIÓN: JACARANDAS Y VALLEJO S/N, LA RAZA, AZCAPOTZALCO,
MÉXICO, DISTRITO FEDERAL**

AUTORIZADA POR:

DRA. CAMPOS NAVARRO LUZ ARCELIA
DIRECTORA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL “DR GAUDENCIO GONZALEZ GARZA”
CENTRO MEDICO NACIONAL “LA RAZA”

DRA. LUZ ELENA BRAVO RÍOS
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL “DR GAUDENCIO GONZALEZ GARZA”
CENTRO MEDICO NACIONAL “LA RAZA”

DRA. ADRIANA URIBE GARCÍA
PEDIATRA Y NEUMOLOGA PEDIATRA
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL “DR GAUDENCIO GONZALEZ GARZA”
CENTRO MEDICO NACIONAL “LA RAZA”

DRA. ELIZABETH HERNANDEZ ALVIDREZ
PEDIATRA Y NEUMOLOGA PEDIATRA
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL “DR GAUDENCIO GONZALEZ GARZA”
CENTRO MEDICO NACIONAL “LA RAZA”

INDICE

| | |
|-----------------------------------|----|
| 1. Resumen | 6 |
| 2. Introducción | 8 |
| 3. Justificación | 27 |
| 4. Planteamiento del Problema | 28 |
| 5. Objetivos | |
| 5.1 Objetivo General | 29 |
| 5.2 Objetivos Específicos | 29 |
| 6. Métodos | |
| 6.1 Diseño del Estudio | 30 |
| 6.2. Limite del espacio | 30 |
| 6.2 Universo del Estudio | 30 |
| 6.4. Tamaño de la muestra | 30 |
| 6.5 Criterios de selección | 30 |
| 6.5.1. Criterios de Inclusión | 30 |
| 6.5.2. Criterios de No inclusión. | 30 |
| 6.6. Análisis estadístico | 30 |
| 6.7. Metodología | 32 |
| 6.8. Variables | 33 |
| 6.9. consideraciones éticas | 36 |
| 7. Recursos | 36 |
| 7.1. Recursos humanos | 36 |
| 7.2. Recursos materiales | 36 |
| 7.3 Recursos económicos. | 36 |
| 8. Factibilidad | 36 |
| 9. Resultados | 37 |
| 10. Discusión | 47 |
| 11. Conclusiones | 50 |
| 12. Anexos | 52 |
| 13. Cronograma de actividades | 60 |
| 14. Referencias Bibliográficas | 61 |

AGRADECIMIENTOS

A Dios,
por haberme puesto en esta profesión tan noble,
servicial, llena de gratificaciones
y por regalarme la red de apoyo familia,
amigos y profesores para cumplir esta meta.

A mis padres,
por enseñarme con el ejemplo
la responsabilidad, ética y el no darme por vencida,
en especial a mi mamá,
que siempre me brindo su apoyo incondicional,
sobre todo desde el inicio de mi carrera.

A mis hermanos y cuñado,
que siempre han estado conmigo apoyándome
moral y económicamente.

A mis asesoras;
Adriana gracias por tu tiempo, paciencia
y sobretodo amistad
y a la Dra. Elizabeth Hernández
por su apoyo, experiencia y profesionalismo.

PREVALENCIA DE NEUMONIA RECURRENTE Y SUS CAUSAS MÁS FRECUENTES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DE UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

RESUMEN: La neumonía recurrente es una enfermedad que representa un problema diagnóstico común, su prevalencia es desconocida en nuestro país, pero estudios realizados en otros países la reportan como una patología frecuente en la infancia, se ha documentado en la literatura internacional una prevalencia de 6.4 y hasta 9% de los niños hospitalizados por neumonía recurrente y en la consulta de subespecialidad representa hasta un 3% de la consulta total. La neumonía recurrente se define como al menos dos episodios constatados en un intervalo de un año, o bien tres episodios o más durante la vida del niño, siempre que exista normalización radiológica entre los episodios. La etiología depende del tipo de población estudiada (edad, estado socioeconómico, enfermedades infecciosas o inclusive inmunológicas prevalentes). Una historia clínica detallada, un examen físico exhaustivo y la revisión de imágenes permiten confirmar el diagnóstico y orientar su estudio según la etiología que se sospeche. Para su abordaje diagnóstico se dividen según el sitio de afectación, en dos grandes grupos, en el primero se afecta el mismo sitio en cada cuadro de neumonía y en el segundo grupo se afecta un sitio distinto o varios sitios a la vez, en cada cuadro. Se ha encontrado en la mayoría de los pacientes patología subyacente (73 y hasta 86% de los casos), la afectación se observa por lo general un solo sitio (71%), hay una historia de más de 3 episodios previos (40.7%) y la localización más frecuente fue lóbulo inferior izquierdo (29 y hasta 35%), seguido de lóbulo inferior derecho (21 y hasta 25%). Dentro de la etiología más frecuente se encuentra la bronquitis recurrente (10 y hasta 15%), asma (14 y hasta 16%), causas neurológicas (15%), trastornos de la deglución (13%), bronquiectasias (7 y hasta 11,6%), déficit inmunitario (6.6% y hasta 7.2 %), reflujo gastroesofágico (5,8 %), disquinesia ciliar (4,3 y hasta 5.7%), malformaciones broncopulmonares (6.6%), displasia broncopulmonar (3%), fibrosis quística (0.8 y hasta 6.4%). Los síndromes espiratorios que incluyen reflujo gastroesofágico y alteración de la mecánica de la deglución se han reportado como causa frecuente del 67 hasta 18 % de las causas subyacentes, y en varias referencias están dentro de las 3 principales causas subyacentes. Los hallazgos radiológicos más frecuentes reportados son atelectasia (24%), imagen de condensación (23%), bronquiectasias (5%).

OBJETIVOS: Determinar la prevalencia de neumonía recurrente y las causas más frecuentes de la misma.

MATERIAL Y METODOS: DISEÑO DE ESTUDIO: observacional, retrospectivo, transversal y analítico.

LÍMITE DEL ESPACIO: Servicio de Neumología Pediátrica CMN La Raza, IMSS.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN: Expedientes de pacientes pediátricos (de 1 mes a 16 años) con diagnóstico de neumonía recurrente. **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:** los que no tuvieron expediente ó los estudios radiográficos complementarios.

Se revisaron los expediente clínicos de los niños con diagnóstico de neumonía, atendidos en el departamento de neumología pediátrica de la U.M.A.E del Centro Medico la Raza en los últimos 3 años

del 2009 al 2011, y fueron incluidos en el estudio aquellos que cumplan con el criterio de neumonía recurrente.

Se tomo en cuenta la edad, género, antecedentes personales patológicos, patología pulmonar previa, así como el cuadro clínico de presentación, etiología y estudios radiográficos complementarios de cada evento.

CONSIDERACIONES ETICAS: Este protocolo cumplió con la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos, normas institucionales, fue de riesgo menor al mínimo por estudiar expedientes, requiere la aprobación del Comité Local de Investigación y no fue necesaria la carta de consentimiento informado.

RECURSOS HUMANOS: participaron los médicos que formaron parte de la investigación de este proyecto.

RECURSOS MATERIALES: Expedientes de la UMAE Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza, IMSS. **RECURSOS ECONÓMICOS:** Propios de la atención habitual de los pacientes.

1. INTRODUCCION

Las infecciones agudas del tracto respiratorio inferior son una de las causas más frecuentes de hospitalización pediátrica, siendo la neumonía una de las principales causas de morbilidad y mortalidad ^(1, 2,10).

La neumonía es un proceso inflamatorio del parénquima pulmonar que presenta una prevalencia importante en la infancia, sobre todo en los primeros años de vida. Los factores etiológicos más frecuentes suelen ser virales en edades jóvenes y bacterias en mayores, a diferencia de las neumonías recurrentes que suelen estar asociadas a problemas estructurales y trastornos inmunitarios

La neumonía es una entidad muy frecuente en la práctica clínica con implicaciones sanitarias muy importantes por su frecuencia, su costo económico, social y por la morbi-mortalidad asociada. Causa la muerte de 4 millones de niños al año, globalmente en todo el mundo, la gran mayoría en países en desarrollo. Incluso en países desarrollados es causa importante de morbilidad y hospitalización. Se estima que ocurren en promedio 0.29 episodios por niño al año en países en desarrollo y 0.05 episodios por niño al año en países desarrollados. Es decir, suceden 156 millones de nuevos episodios al año en todo el mundo, de los cuales, 151 millones de episodios corresponden a países en desarrollo. Entre el 7% al 13% de los casos son graves como para poner en peligro la vida y requerir hospitalización. En México, ocupa la novena causa de muerte con una tasa de 23.4 por 100 mil habitantes ⁽¹⁰⁾.

De los niños hospitalizados por neumonía, un pequeño subgrupo padece recurrencia de la enfermedad lo que supone la existencia de una enfermedad o anomalía de base que la predisponga en la mayoría de los casos ^(1,2).

La causa de esta recurrencia, según estudios realizados en varios centros hospitalarios, se ha podido identificar en aproximadamente 81- a 89%, de los niños hospitalizados ^(1,2, 4, 5).

Lo que se ignora es el porcentaje de niños con neumonía recurrente, las cifras reportadas van de 6.4 y hasta 9% de los niños hospitalizados y en la consulta de subespecialidad representa hasta un 3% de la consulta total ^(1, 2,3).

La neumonía recurrente se define como al menos dos episodios constatados en un intervalo de un año, o bien tres episodios o más durante la vida del niño, siempre que exista normalización radiológica entre los episodios ^(1, 2,3).

Se ha reconocido cierto tipo de pacientes en los cuales hay una predisposición a padecer recurrencia de la neumonía, a los que se ha catalogado como grupos de riesgo. Entre ellos se mencionan a los lactantes con malformación anatómica o síndromes de aspiración. Los pacientes con enfermedad neuromuscular que frecuentemente padecen aspiración a la vía aérea. Pacientes con bronquiectasias (fibrosis quística, disquinesia ciliar, y otros). Los niños con enfermedades cardíacas congénitas o inmunodeficiencias tendrán mayor riesgo de padecer neumonía recurrente ^(1, 2).

En los estudios reportados en la literatura internacional, en la mayoría de los pacientes patología subyacente (73 y hasta 86% de los casos), la afectación se observa por lo general un solo sitio (71%), hay una historia de más de 3 episodios previos (40.7%) y la localización más frecuente fue lóbulo inferior izquierdo (29 y hasta 35%), seguido de lóbulo inferior derecho (21 y hasta 25%).

Dentro de la etiología más frecuente se encuentra la bronquitis recurrente (10 y hasta 15%), asma (14 y hasta 16%), causas neurológicas (15%), trastornos de la deglución (13%), bronquiectasias (7 y hasta 11,6%), déficit inmunitario

(6.6% y hasta 7.2 %), reflujo gastroesofágico (5,8 %), disquinesia ciliar (4,3 y hasta 5.7%), malformaciones broncopulmonares (6.6%), displasia broncopulmonar (3%), fibrosis quística (0.8 y hasta 6.4%). Los síndromes espirativos que incluyen reflujo gastroesofágico y alteración de la mecánica de la deglución se han reportado como causa frecuente del 67 hasta 18 % de las causas subyacentes, y en varias referencias están dentro de las 3 principales causas subyacentes.

Los hallazgos radiológicos más frecuentes reportados son atelectasia (24%), imagen de condensación (23%), bronquiectasias (5%). Y la afección más frecuente es unifocal.

Los patógenos que causan neumonía dependen de la edad del niño, su estado inmunológico y cualquier otra enfermedad subyacente.

En un niño sano, se encuentran varias líneas de defensa que protegen a los pulmones de sustancias externas y agentes infecciosos. Estas líneas de defensa inician con la retención y filtración de partículas por las narinas, el reflejo epiglótico, reflejo de la tos, el sistema de aclaramiento mucociliar, macrófagos alveolares, el sistema inmunológico y el sistema linfático.

Cuando una de estos mecanismos de defensa fallan, los agentes infecciosos, materiales extraños u otras sustancias entran a la vía respiratoria inferior, la respuesta normal del organismo es la producción de secreción mucosa por parte del epitelio de la vía aérea, así como infiltración leucocitaria. Estos procesos resultan en una consolidación pulmonar e hipoxemia por alteración en el mecanismo ventilación-perfusión, lo que ocasiona en el pulmón áreas con menor ventilación o el llamado efecto de mezcla venosa.

Eventualmente la activación de macrófagos remueve bacterias y detritus celulares, mejorando así la aeración pulmonar. Con el tratamiento adecuado la infección remite por completo ⁽⁵⁾.

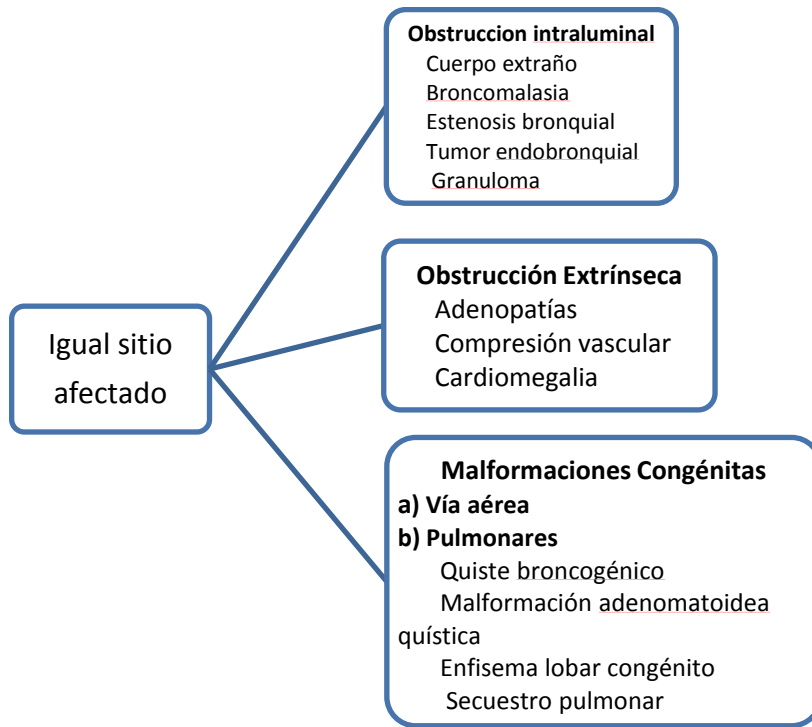
En los pacientes con neumonía recurrente este proceso se presenta de forma repetitiva, lo que supone una enfermedad subyacente predisponente ⁽⁵⁾.

ABORDAJE CLINICO DE LA NEUMONIA RECURRENTE

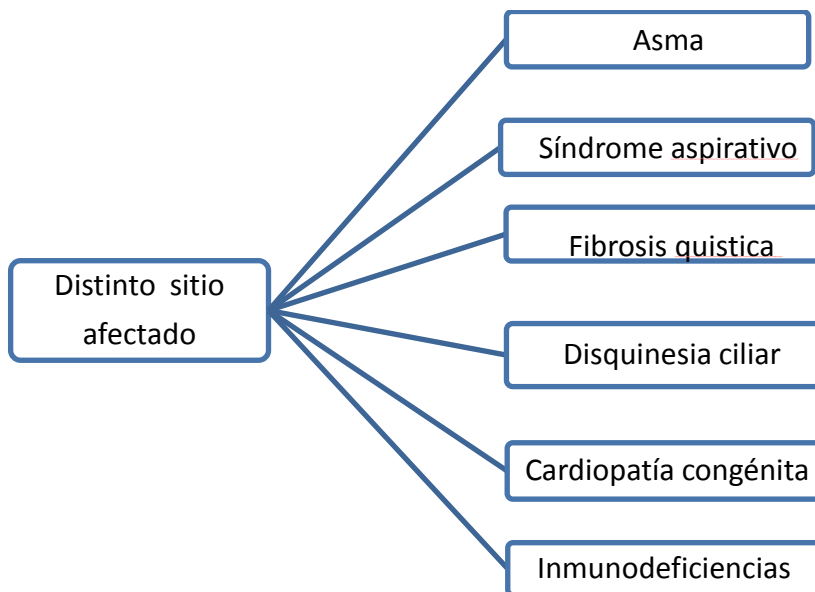
Dentro del estudio general, además de la historia clínica y examen físico minuciosos, las placas radiográficas postero-anterior y lateral de todos los eventos, así como los controles radiológicos tomados durante la evolución, especialmente si se presentaron otras complicaciones pleuropulmonares (derrame pleural, empiema, neumotórax, neumonía necrótica, etc.), son los estudios básicos para realizar el diagnóstico de neumonía recurrente inclusive orientarnos para su abordaje diagnóstico y terapéutico^(1,2,5).

En la etapa aguda de cada cuadro son de utilidad el hemograma, PCR (reacción de polimerasa en cadena) y los hemocultivos. ^(1, 2,5).

Dentro del estudio específico, para el abordaje de la neumonía recurrente, el sitio en el que se presenta se ha correlacionado con la causa subyacente, así tenemos neumonía recurrente en el mismo sitio afectado y en diferente sitio afectado ^(1, 2,5).



Esquema 1. Igual sitio afectado.



Esquema 2. Diferente sitio afectado.

A. CAUSAS SUBYACENTES CUANDO SE AFECTA EL MISMO SITIO

1) OBSTRUCCION INTRALUMINAL.

a) Cuerpo extraño.

La edad de mayor incidencia se encuentra entre 6 meses y 3 años. Los cuerpos extraños que con mayor frecuencia están presentes en la vía aérea son alimentos, tales como cacahuates, zanahorias, granos de maíz y otras semillas. Los cuales son orgánicos y no radiopacos.

Sin embargo dulces, juguetes de plástico pequeños, monedas y aretes pueden ser aspirados a la vía aérea. Estos objetos inorgánicos son generalmente radio-opacos lo que hace más probable que se diagnostiquen de forma temprana.

En promedio, dos terceras partes de los cuerpos extraños son encontrados a la semana de aspirados, sin embargo una tercera parte son encontrados después de una semana.

Cuando el cuerpo extraño es orgánico el diagnóstico se retrasa, el proceso inflamatorio persistente y el aumento de las secreciones dan como resultado un proceso neumónico que puede ser recurrente. Los síntomas pueden presentarse de manera súbita, en días o incluso de forma gradual semanas posteriores a la aspiración ^(5,10).

b) Broncomalacia.

Se define como la debilidad anormal de la pared bronquial. Puede asociarse o no a traqueomalacia y se describe con mayor frecuencia en el bronquio izquierdo. Los pacientes con broncomalacia lobar o segmentaria suelen ser diagnosticados previamente con hiperreactividad bronquial, reflujo gastroesofágico o ambos, con escasa respuesta al tratamiento de estas afecciones. Casi todos los

niños inician con síntomas antes de los 6 meses de vida, a veces tras el primer episodio de infección de las vías aéreas superiores. Con la edad puede haber mejoría de la enfermedad, otros niños persisten con problemas respiratorios significativos. El diagnóstico se establece al evidenciarse el colapso espiratorio bronquial mediante fibrobroncoscopia. Su tratamiento es habitualmente conservador. La broncomalacia puede producir neumonía recurrente en el sitio donde se presente ⁽¹¹⁾.

c) Estenosis bronquial.

Se presenta por lo general en los bronquios principales y puede predisponer a infecciones crónicas y recurrentes en el área distal del estrechamiento, como consecuencia del deterioro del drenaje de las secreciones. El estrechamiento es frecuentemente causado por compresión, secundario a quiste o tumor mediastinal y/o malformaciones vasculares. El diagnóstico se realiza con estudios de imagen (tomografía y angio-tomografía) y exploración de la vía aérea (broncoscopia). La resección quirúrgica no es viable frecuentemente por la localización de la lesión y el pequeño tamaño de las lesiones ^(9, 11,12).

d) Tumor endobronquial.

Son raros en niños, pero deben tenerse en cuenta. El más común en la población pediátrica es el tumor carcinoide bronquial y se presenta como un caso raro de obstrucción bronquial. Los tumores carcinoides se pueden dividir en típicos y atípicos. La forma atípica tiende a ser más agresiva. Otros tumores que se deben considerar son los hemangiomas, hamartomas, papilomas (especialmente si la exposición al herpes virus), leiomiomas, tumores de la glándula mucosa y carcinomas mucoepidermoides, que también pueden producir un obstrucción bronquial crónica y predisponer a neumonía recurrente o inclusive persistente. ^(9, 11)

2) OSBTRUCCION EXTRINSECA

a) **Adenopatías.**

La linfadenopatía está asociada con infecciones pulmonares como son tuberculosis, histoplasmosis y coccidioidomicosis. En el caso de tuberculosis, se afecta más frecuentemente el lóbulo medio derecho, debido a un estrecho orificio rodeado por ganglios. La prueba de Mantoux es muy útil para confirmar la existencia de una tuberculosis pulmonar y mediante la tomografía computada con contraste se puede observar las típicas adenopatías con la zona central de hipocaptación por necrosis. Los linfomas ocasionan adenomegalias que pueden obstruir la vía aérea lo que lleva a estasis de moco y secreciones bronquiales que posteriormente evolución a procesos neumónicos recurrentes. ⁽¹¹⁾

b) **Compresión cardiovascular.**

Existe una estrecha relación entre los sistemas cardíaco y respiratorio. Los niños con cardiopatías congénitas no cianosantes, especialmente comunicación interventricular, ductus arterioso persistente y trasposición de grandes vasos, suelen presentar infecciones respiratorias recurrentes y/o crisis de broncoespasmo recurrente, motivadas por 3 factores fundamentalmente:

- Por la compresión bronquial de las arterias pulmonares dilatadas o por una aurícula izquierda aumentada de tamaño. Se afecta más frecuentemente el bronquio principal izquierdo, el bronquio del lóbulo superior izquierdo y el bronquio del lóbulo medio.

- En caso de cortocircuito cardiaco, existe aumento de las secreciones intrabronquiales, edema alveolar y bronquial, lo que facilita la sobreinfección bacteriana.
- El aumento del calibre de las arteriolas pulmonares periféricas condiciona una obstrucción de los bronquiolos terminales y edema peribronquiolar. ^(9,10)

3) MALFORMACIONES CONGENITAS

a) **Malformaciones anatómicas.**

I. **Vía aérea.** Estenosis y/o malacias de las vías aéreas superiores.

II. **Pulmonares:** quiste broncogénico, malformación adenomatoidea quística, enfisema lobar congénito y secuestro pulmonar.

- **Quiste broncogénico.**

Es una duplicación esférica del árbol traqueo bronquial que se produce como resultado de una anomalía en la ramificación del mismo. Como la mucosa es secretora, estos quistes suelen estar llenos de contenido mucoso opalino, y crecen progresivamente a medida que la secreción se acumula. Cuando su tamaño es demasiado grande pueden comprimir el árbol bronquial dando lugar a manifestaciones clínicas obstructivas pero rara vez se infectan dada su ausencia de conexión exterior. Generalmente el diagnóstico es un hallazgo o hay un episodio de neumonía subyacente. ^(9, 11, 12)

- **Malformación adenomatoidea quística.**

Alteración hamartomatosa del desarrollo de las estructuras endodérmicas y mesodérmicas de las que deriva el tejido pulmonar, que consistente en la sustitución de uno o más territorios parenquimatosos por masas tisulares formadas por quistes llenos de aire o de moco separados por tabiques entre los que puede existir tejido similar al parenquimatoso.

Lo más frecuente es que afecte a un solo lóbulo, pero puede darse el caso de que haya otros territorios malformados en el mismo pulmón o en el contra lateral lo que hace más difícil el tratamiento. Las morfologías macroscópica y microscópica puede adoptar patrones estructurales diferentes que permiten clasificarlos (Stocker modificada por AFIP) por sus cambios morfológicos desde el tipo 0 al 4 que se explican por una afectación progresivamente más distal del tejido pulmonar.

Así, el tipo 0 se caracterizaría por la agenesia completa de acinos mientras que el tipo 4 estaría constituido por cambios quísticos de los acinos más periféricos. El cuadro clínico se puede manifestar como neumonía recurrente en el mismo sitio. Se recomienda que se realice resección del lóbulo afectado, con la finalidad de prevenir infecciones así como transformación maligna de los mismos. La resección de la lesión se lleva a cabo mediante lobectomía o segmentectomía. El pronóstico de la MAQ es variable, describiéndose hidrops fetal hasta en el 40% de los casos, o regresión espontánea en el 15% (9, 11, 12).

- **Enfisema lobar congénito.**

Es el resultado de una malformación bronquial que genera una situación valvular en la que es posible la entrada de aire en el parénquima del lóbulo afectado mientras dificulta la salida. Puede tratarse de una anomalía cartilaginosa o de los tejidos de sostén. Afecta predominantemente a los lóbulos superiores de uno u otro

lado y puede hacerse visible desde antes del nacimiento. Puede manifestarse desde el nacimiento por dificultad respiratoria y asimetría torácica con hiper expansión del lado afectado y desplazamiento de los ruidos cardíaco hacia el lado contralateral. Las manifestaciones son constantes y crecientes llegando a causar serio compromiso respiratorio. A nivel radiológico se observa la típica imagen de parénquima distendido con espacios intercostales separados en el lóbulo superior derecho o izquierdo. El tratamiento debe ser quirúrgico y consiste en la extirpación del lóbulo afectado, lo que lleva a la curación (9, 11, 12).

- **Secuestro pulmonar.**

Es la malformación de un territorio del pulmón que queda desconectado del árbol traqueo bronquial y que es irrigado por una arteria sistémica, generalmente procedente de la aorta.

Se distinguen dos variedades principales, los secuestros intralobares, se encuentran generalmente en los segmentos mediales o posteriores de los lóbulos inferiores y que no se separan de los mismos ya que forman parte de ellos. Los secuestros extralobares están separados del pulmón normal por una fisura completa, están recubiertos de pleura visceral, y pueden estar incluso separados completamente del pulmón o hasta encontrarse en otra cavidad orgánica, como el abdomen, generalmente junto a la glándula suprarrenal izquierda. En los secuestros intralobares las malformaciones asociadas son raras, mientras que en los extralobares estas son mucho más frecuentes. En el extralobar se afecta más frecuentemente el lóbulo inferior del lado derecho. Su diagnóstico se sospecha en caso de cuadros infecciosos de repetición donde se detecta una misma de zona del pulmón que está consolidada y/o con imágenes quísticas. El tratamiento es quirúrgico. (9, 11, 12).

B. CAUSAS SUBYACENTES CUANDO SE AFECTA DIFERENTE SITIO.

Si el sitio afectado es diferente en cada uno de los episodios, puede existir una alteración subyacente en los mecanismos de la tos, el aclaramiento mucociliar, en la respuesta del musculo liso de la vía respiratoria y/o en la respuesta inmunológica.

1. ASMA BRONQUIAL

Es una de las causas frecuentes de neumonía recurrente, y en algunos casos suele ser un diagnóstico diferencial. El asma se define como una enfermedad que desde el punto de vista fisiopatológico se caracteriza por la existencia de inflamación crónica de las vías aéreas, obstrucción bronquial reversible, y una hiperrespuesta de estas vías aéreas frente a una amplia variedad de estímulos. Desde los estudios de Eigen, Heffelfinger y de Ciftci realizados en 1982 el asma es una de las causas frecuentes de neumonía recurrente. Los hallazgos radiográficos durante los episodios agudos de asma podrían ser erróneamente identificados como procesos neumónicos, debido a que en el asma las exacerbaciones son frecuentemente provocadas por infecciones virales del tracto respiratorio superior por ello en algunos casos las crisis asmáticas son diagnosticadas como neumonías recurrentes cuando en realidad son exacerbaciones del asma ^(1, 4, 5, 6)

2. SINDROME ASPIRATIVO.

La aspiración crónica hacia la vía aérea causa una neumonitis química, que se caracteriza por daño epitelial e hipersecreción de moco, lo cual facilita la sobreinfección bacteriana. Los síndromes aspirativos son una de las causas frecuentes de neumonía recurrente.

Las causas más frecuentes de aspiración crónica son: el reflujo gastroesofágico, los trastornos de la deglución y la fístula traqueoesofágica con o sin atresia esofágica. Además en los niños menores de 4 meses el aumento de la presión intra abdominal durante el llanto se combina con un inmaduro esfínter esofágico inferior. También puede deberse por compresión del esófago como en el caso de anillos vasculares, quiste mediastinal y acalasia. La aspiración de pequeños volúmenes, no detectables radiológicamente, desencadenan consecuencias fisiopatológicas, especialmente cuando el proceso es repetitivo. En ocasiones no tiene manifestaciones clínicas, cuando las hay en los recién nacidos y lactantes se manifiesta como apnea, bradicardia, tos crónica, episodios de estridor y neumonía recurrentes, así como bronquitis crónica.

En el síndrome agudo, la sintomatología dominante es la tos irritativa, disnea, estornudos, vómitos, taquicardia y cianosis. Evolutivamente aparece fiebre y una sobreinfección bacteriana, pudiendo aparecer una neumonitis intersticial, neumonía recurrente, granulomas y hasta fibrosis pulmonar. La evolución del progreso dependerá del volumen aspirado ^(2, 3, 5,9).

3. FIBROSIS QUÍSTICA

Es una enfermedad genética con patrón autosómico recesivo. Tiene una prevalencia de 1/2500 nacidos caucásicos. El gen de la FQ (gen CFTR) fue localizado en cromosoma 7. La mutación responsable de la enfermedad más representada en la población mundial es una delección de tres pares de bases, que codifican para el aminoácido fenilalanina en el codón 508. La anomalía del transporte de

electrolitos, particularmente del transporte de cloro, es la anomalía principal.

La formación de secreciones anormalmente espesas es el resultado final de un flujo alterado de los iones cloruro, iones sodio y del agua. Además una respuesta inflamatoria anormal con susceptibilidad a la infección endobronquial con bacterias específicas, dentro de las que destacan *S. aureus*, *H. influenzae*, *P. aeruginosa*. El diagnóstico prenatal suele realizarse por una biopsia corial alrededor de la semana 11-12 de embarazo. En la edad postnatal con el test del sudor, la constatación en dos pruebas, de determinación de cloro en el sudor, superiores a 60mmol/l, es consistente con fibrosis quística (9, 11).

4. DISQUINECIA CILIAR

Se divide en primaria y secundaria. Se debe investigar en todo niño con sinusitis, otitis media, rinitis o bronquitis crónica. La disquinesia ciliar primaria es una enfermedad hereditaria de la ultra estructura de los cilios, de carácter autosómico recesivo, cuya característica estructural más frecuente es la disminución o ausencia de brazos de dineína, condicionando una falta de aclaramiento mucociliar. El síndrome más conocido asociado es el síndrome de Kartagener que se caracteriza por un defecto en el brazo de la dineína, además de dextrocardia, enfermedad cardíaca congénita e infertilidad. La complicación pulmonar predominante es el desarrollo de bronquiectasias. La disquinesia ciliar secundaria comprende aquellas anomalías ciliares funcionales y ultra estructurales que son adquiridas.

Las situaciones clínicas que hacen sospechar esta patología son desde la etapa neonatal, rinorrea continua, distrés respiratorio, neumonía sin factores predisponentes, inclusive neumonía recurrente. En la infancia tos húmeda crónica, asma de déficit control, bronquiectasias idiopáticas, rinosinusitis, otitis media, bronquitis y

neumonía recurrente. El objetivo primordial del tratamiento es prevenir el daño pulmonar crónico y el desarrollo de bronquiectasias. Por ello se debe prevenir desarrollo de infecciones respiratorias que puedan progresar a neumonía recurrente, así como tratar de forma precoz y enérgica, los procesos infecciosos respiratorios ^(3,9, 11).

5. CARDIOPATIA CONGENITIA

Existe una estrecha relación entre los sistemas cardiaco y respiratorio. Los niños con cardiopatías congénitas no cianosantes, especialmente CIV, ductus arterioso persistente y trasposición de grandes vasos, suelen presentar infecciones respiratorias recurrentes y/o crisis de broncoespasmo recurrente, motivadas por 3 factores fundamentalmente:

- a) Por la compresión bronquial de las arterias pulmonares dilatadas o por una aurícula izquierda aumentada de tamaño. Se afecta más frecuentemente el bronquio principal izquierdo, el bronquio del lóbulo superior izquierdo y el bronquio del lóbulo medio.
- b) En caso de cortocircuito cardiaco, existe aumento de las secreciones intrabronquiales, edema intralveolar y bronquial, lo que facilita la sobreinfección bacteriana.
- c) El aumento del calibre de las arteriolas pulmonares periféricas condiciona una obstrucción de los bronquiolos terminales y edema peribronquiolar.

Las cardiopatías con corto circuito de izquierda a derecha, con hiperflujo pulmonar van a condicionar compresiones externas bronquiales por arterias pulmonares dilatadas. Si la obstrucción es completa, se producen retención de secreciones y atelectasia, existen zonas de atrapamiento aéreo e incluso de enfisema

obstrutivo. El diagnóstico de neumonía recurrente secundaria a cardiopatía congénita se presenta en promedio al año de edad ^(1,2)

6. INMUNODEFICIENCIAS.

Las inmunodeficiencias causan infecciones recurrentes intra y extrapulmonares.

La principal característica de las inmunodeficiencias primarias es una mayor susceptibilidad a las infecciones. En los casos de niños portadores de algún tipo de inmunodeficiencia y que presentan neumonía recurrente, se ha observado una mayor duración y severidad de la infección, así como más complicaciones y secuelas a pesar de terapia antimicrobiana efectiva ^(2, 3,5, 8).

a) Inmunodeficiencia humoral. La producción de anticuerpos está dado por las células B. La inmunodeficiencia más común es la deficiencia de IgA, que se presenta en 1:1000 en Norteamérica, los pacientes portadores tienen una alta incidencia de atopia; en estos pacientes la IgA está completamente ausente, la inmunoglobulina endovenosa está contraindicada en estos pacientes por poseer un alto riesgo de anafilaxia. Los niños también presentan un punto más bajo de IgG entre los 6 meses y los 2 años de edad.

Cuando la deficiencia es muy marcada y se asocia a infecciones recurrentes, es llamada hipogamaglobulinemia transitoria de la infancia. Ambos tipos de inmunodeficiencias, así como inmunodeficiencias más severas pueden ser detectadas mediante la cuantificación de inmunoglobulinas. Dentro de las inmunodeficiencias severas se encuentran agamaglobulinemia ligada a X o de Bruton, inmunodeficiencia común variable. La agamaglobulinemia ligada a X , solo se presenta en varones y se presenta en la infancia temprana, mientras que la inmunodeficiencia común variable se presenta en ambos

géneros más frecuentemente en la segunda o tercera década de la vida.

Algunos pacientes tienen un recuento total normal de IgG, sin embargo aun así pueden tener deficiencia de subclases de IgG, dentro de estas la más común es la deficiencia combinada de IgG2 e IgG4. Los pacientes con o sin deficiencia de clases de IgG pueden tener además una inmunidad humoral defectuosa. Generalmente los pacientes con inmunodeficiencia humoral, padecen infecciones bacterianas pulmonares recurrentes, particularmente por *H. influenza*, *M. pneumoniae* y *S. pneumoniae*. El tratamiento incluye inicio de antibioticoterapia, así como terapia con inmunoglobulina endovenosa (2, 3,5, 8).

b) Inmunodeficiencia celular. Tiene varias etiologías conocidas, tanto congénitas como adquiridas. Las células T juegan un papel vital en las infecciones virales como micóticas, así como en la regulación de la respuesta de anticuerpos. Dentro de las enfermedades asociadas a esta inmunodeficiencia se encuentran el síndrome de Di George en el cual hay una producción inadecuada de células T, síndrome de Wiscott-Aldrich y síndrome de ataxia-telangiectasia en los que hay deficiencia parcial de células T, e infecciones adquiridas (virus de inmunodeficiencia humana). El cuadro clínico se caracteriza desde infecciones frecuentes por virus sincitial respiratorio, enterovirus, rotavirus y candidiasis mucocutáneas en etapas tempranas o infecciones letales por gérmenes oportunistas (2, 3,5, 8).

c) Sistema de complemento. Es un conjunto de proteínas que son particularmente importantes para combatir microorganismos encapsulados, tales como *S. pneumoniae*, *H. influenzae* y *N. meningitidis*. Existen varias vías para su activación, dentro de las cuales

se encuentran la vía clásica, la vía alterna, la vía lectina de unión a la manosa y la vía final o de complejo de ataque a la membrana ^(2, 3,5, 8).

d) Alteración en la fagocitosis. Dentro de esta se incluye la enfermedad granulomatosa crónica, síndrome de hiper IgE, deficiencia de mieloperoxidasas, síndrome de Chediak-Higashi. En general estos pacientes tienen infecciones cutáneas recurrentes o persistentes, así como abscesos además de manifestaciones respiratorias. Los niños con alteración en la calidad o cantidad de macrófagos presentan infecciones recurrentes ^(2, 3,5, 8)

e) Inmunodeficiencia combinada. Esta incluye tanto las líneas celulares B y T u otros componentes de la respuesta inmune presente dentro de los primeros 3 meses de vida. A menos que estos pacientes sean sometidos a trasplante de médula ósea o células madre en el primer año de vida, no sobrevivirán ^(2, 3,5, 8)

7. HEMOSIDEROSIS.

Es una enfermedad rara en la infancia, puede aparecer a cualquier edad durante la niñez pero su comienzo es más común en los primeros años de la vida. Puede adoptar la forma grave de hemoptisis o de anemia intensa con comienzo gradual o súbito. Los pacientes se pueden quejar de cansancio, disnea y en ocasiones sibilancias. Estos niños tienen niveles séricos elevados de anticuerpos IgG e IgE específicos contra la proteína de la leche de vaca. Las radiografías de tórax muestran patrones generalizados. Si la hemorragia es recurrente, puede causar neumonía recurrente e inclusive fibrosis pulmonar. El diagnóstico preciso se establece por el hallazgo de macrófagos cargados de hemosiderina en el líquido del lavado bronquioalveolar, el aspirado gástrico o la biopsia pulmonar, en ausencia de otra enfermedad subyacente o

enfermedad asociada. La eliminación de la leche de vaca de la dieta proporciona mejoría significativa en la mayoría de los casos.

El pronóstico es variable, pero en conjunto se produce una mortalidad significativa durante los 2 a 5 años después del diagnóstico ^(11,12)

La etiología dependerá del tipo de población estudiada; ya que influye la edad, estado socioeconómico, enfermedades infecciosas o inclusive inmunológicas prevalentes. Por lo tanto una historia clínica detallada, un examen físico exhaustivo y la revisión de imágenes permiten confirmar el diagnóstico y orientar su estudio según la etiología que se sospeche; por lo que es muy importante documentar radiológicamente los episodios ^(1, 2,3).

2. JUSTIFICACION

Como médicos pediatras es nuestra responsabilidad tener conocimiento de las patologías que se presentan con mayor frecuencia en la población pediátrica mexicana y que son causa de morbimortalidad. Dentro de las principales están las infecciones de vías respiratorias y en especial las neumonías.

Después de realizar una revisión bibliográfica en diferentes bases de datos internacionales y nacionales, no encontramos referencias a nivel nacional de la prevalencia de neumonía recurrente en la población pediátrica.

Por lo tanto no se sabe en qué porcentaje la neumonía recurrente contribuye a la morbimortalidad total por neumonía. Inclusive este padecimiento es tratado en algunas ocasiones de manera errónea por la diversidad etiológica y cuadro clínico similar a otras patologías, es por ello que teniendo en cuenta las múltiples causas reportadas y que en algunas ocasiones la enfermedad es sobre diagnosticada, nosotros consideramos relevante realizar esta investigación para conocer la prevalencia real de la neumonía recurrente como causa de enfermedad en la población infantil mexicana de la U.M.A.E. Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional La Raza.

Dado que la neumonía recurrente podría tener mayor repercusión sobre la salud del niño, reconocerla podría impactar sobre su supervivencia y calidad de vida; determinar la prevalencia en nuestro servicio nos serviría para implementar algoritmos diagnóstico terapéuticos y contribuir a la realización de guías que mejoren calidad de la atención médica y optimizar los recursos disponibles pudiendo mejorar así la salud de nuestros pacientes.

HIPOTESIS: Por tratarse de un protocolo observacional no requiere hipótesis.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La neumonía recurrente es una entidad diferente a la que se presenta como un evento infeccioso aislado, que ocasiona un mayor impacto sobre la salud del niño, actualmente desconocemos cuál es la prevalencia de esta entidad en nuestro medio y cuáles son sus principales etiologías.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la prevalencia de la neumonía recurrente en el Servicio de Neumología Pediátrica de la U.M.A.E. Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional La Raza?

¿Cuáles son las causas más frecuentes de neumonía recurrente en el Servicio de Neumología Pediátrica de la U.M.A.E. Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional La Raza?

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de neumonía recurrente en los pacientes pediátricos del Servicio de Neumología Pediátrica de la U.M.A.E. Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional La Raza.

Determinar las causas más frecuentes de neumonía recurrente en los pacientes pediátricos del Servicio de Neumología Pediátrica de la U.M.A.E. Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional La Raza.

5.2 OBJETIVOS SECUNDARIOS.

Describir la población de pacientes con neumonía recurrente del Servicio de Servicio de Neumología Pediátrica de la U.M.A.E. Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional La Raza.

Describir los patrones radiológicos de pacientes con neumonía recurrente del Servicio de Neumología Pediátrica de la U.M.A.E. Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional La Raza.

Medir la mortalidad de los pacientes con neumonía recurrente del Servicio de Neumología Pediátrica de la U.M.A.E. Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional La Raza.

6. METODOS

6.1 DISEÑO DE ESTUDIO: observacional, retrospectivo, transversal y analítico.

6.2 LÍMITE DEL ESPACIO: Servicio de Neumología Pediátrica CMN La Raza, IMSS.

6.3 UNIVERSO DE ESTUDIO: Expedientes de pacientes pediátricos con diagnóstico de neumonía que fueron hospitalizado en el servicio de Neumología Pediátrica de la UMAE Hospital “Dr. Gaudencio González Garza”, Centro Médico Nacional La Raza, de enero del 2009 a diciembre del 2012.

6.4. TAMAÑO DE LA MUESTRA: No requiere calculo de tamaño de la muestra dado que es un estudio observacional y se incluirán todos los expedientes de pacientes que al momento del ingreso hospitalario hayan presentado neumonía.

6.5. CRITERIOS DE SELECCIÓN

6.5.1 Criterios de inclusión

1. Expedientes de pacientes pediátricos (de 1 mes a 16 años)
2. Con diagnóstico de neumonía recurrente.

6.5.2 Criterios de exclusión.

3. No cuente el expediente con los estudios radiográficos complementarios.

6.6. ANALISIS ESTADISTICO: Las variables se expresan de acuerdo a su tipo y distribución; la distribución de los datos se midió con sesgo y kurtosis.

La prevalencia se estableció de la relación entre neumonía recurrente y total de egresos del servicio en el mismo periodo de tiempo. La mortalidad se calculó como la relación entre el número de muertes atribuibles a neumonía recurrente entre el número total de casos.

Se reportaron medidas de tendencia central y de dispersión (con intervalo de confianza del 90%), para variables paramétricas nominales y ordinales se analizó con prueba de Chi², en caso de no presentar distribución normal se analizó mediante prueba de Fisher. Para variables cuantitativas con distribución normal empleamos la prueba de t de Student, en caso de no tener normalidad se aplicó la prueba U de Mann-Whitney. Para conocer la correlación entre las diferentes variables se realizó la prueba de ANOVA.

6.7 METODOLOGIA

Se revisaron los expedientes clínicos de los niños con diagnóstico de neumonía, atendidos en el Servicio de Neumología Pediátrica de la U.M.A.E. Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional La Raza, en los últimos 3 años del 2009 al 2011 (del 1ero de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2011) y se incluyeron en el estudio los que cumplieron el criterio de neumonía recurrente.

- Se revisaron los expedientes de los pacientes seleccionados, registrando en la hoja de recolección de datos: edad, género, peso, talla, signos asociados (fiebre, tos, taquipnea, disnea, dificultad respiratoria, estertores crepitantes y sibilancias), numero de eventos de neumonía, oximetría de pulso, estudios de imagen (radiografía de tórax PA y lateral, tomografía computada de tórax, serie esofagogastroduodenal, gammagrama) broncoscopia, panendoscopia, determinación de lipófagos, cloruros en sudor, PPD, enfermedades asociadas (cuerpo extraño, broncomalacia, estenosis bronquial, tumor endobronquial, inmunodeficiencias, asma, malformación pulmonar congénita, síndrome aspirativo, fibrosis quística, disquinesia ciliar, cardiopatía congénita, hemosiderosis, entre otras).

6.8. VARIABLES.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

| VARIABLES | DEFINICIÓN TEÓRICA | DEFINICIÓN OPERATIVA | NIVEL DE MEDICIÓN | INDICADORES |
|-------------------------------------|---|--|-------------------|---|
| Variables de caracterización | | | | |
| Neumonía | Afección respiratoria en la cual hay una infección del pulmón. | Lesión inflamatoria pulmonar en respuesta a la llegada de microorganismos a la vía aérea distal y al parénquima, acompañados de fiebre y/o síntomas respiratorios y evidencia de patrones radiológicos concordantes. | Cualitativa | Sí No |
| Género | Diferencia física y constitutiva del hombre y de la mujer | Lo referido en el expediente clínico | Cualitativa | Femenino Masculino |
| Peso | Fuerza de gravitación universal que ejerce un cuerpo celeste sobre una masa expresado en gramos | Lo referido en el expediente clínico al momento del diagnóstico de neumonía recurrente. | Cuantitativa | Gramos |
| Talla | Estatura o altura de las personas. | Lo referido en el expediente clínico al momento del diagnóstico de neumonía recurrente. | Cuantitativa | Centímetros |
| Edad | Periodo de tiempo de vida que tiene una persona | Lo referido en el expediente clínico al momento del diagnóstico de neumonía recurrente. | Cuantitativa | Meses |
| Síntomas | Percepción subjetiva de una alteración orgánica o funcional | Lo referido en el expediente clínico al momento del diagnóstico de neumonía recurrente. | Cualitativa | Tos Disnea Retraso en el crecimiento Cianosis Sibilancias Estertores |

| VARIABLES | DEFINICIÓN TEÓRICA | DEFINICIÓN OPERATIVA | NIVEL DE MEDICIÓN | INDICADORES |
|--|---|---|-------------------|---|
| Signos | Datos objetivos en la exploración física del paciente | Lo referido en el expediente clínico al momento del diagnóstico de neumonía recurrente. | Cualitativa | Taquipnea Disnea Retraso en el crecimiento Tiros intercostales Cianosis Sibilancias Estertores Dificultad respiratoria |
| Oximetría de pulso (SpO ₂) | Análisis espectrofotométrico de una muestra arterial de oxígeno, mediante dos ondas de luz (roja e infrarroja) a través del lecho capilar. | Lo referido en el expediente clínico al momento del diagnóstico de neumonía recurrente. | Cuantitativa | % |
| Enfermedades asociadas | Entidades comórbidas que presenten los pacientes de estudio | Se establecerá de acuerdo a los datos registrados en el expediente | Nominal | Cuerpo extraño, broncomalacia, estenosis bronquial, tumor endobronquial, inmunodeficiencias, asma, malformación pulmonar congénita, síndrome aspirativo, fibrosis quística, disquinesia ciliar, cardiopatía congénita, hemosiderosis. |
| Estudios diagnósticos | | | | |
| Radiografía de tórax | Elaboración de una imagen de las estructuras internas del cuerpo (tórax) mediante transmisión de energía radiactiva (rayos X o gamma) a través del mismo sobre una película sensibilizada | Las imágenes radiológicas se describirán de acuerdo a lo referido por el expediente clínico | Ordinal | Patrón: Reticular Vidrio despulido Nodular Panal de abejas Reticulonodular Datos de atrapamiento aéreo atelectasias 35 |

| | | | | |
|--------------------------|--|--|-----------------------------------|--|
| Estudios complementarios | Estudios de laboratorio, imagen y gabinete realizados para establecer el probable diagnóstico etiológico | Los referido en el expediente clínico relacionados con la causa subyacente | Cualitativa (positivo O Negativo) | Eosinófilos en Sangre: (mayor 4%) SEGD Mecánica de deglución Gammagrama esofágico Rastreo pulmonar Ecocardiografía Inmunológicos (IgE, IgA, IgM, IgG, Ig M), ANA, P-ANCA, P-ANA, EMN Exudado faríngeo Panel viral Broncoscopia Lavado broncoalveolar Pruebas cutáneas Cultivos Electrolitos en sudor , endoscopía |
|--------------------------|--|--|-----------------------------------|--|

6.9. CONSIDERACIONES ETICAS.

Este protocolo cumple con la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos, normas institucionales, es de riesgo menor al mínimo por estudiar expedientes, fue aprobado por el Comité Local de Investigación y no fue necesaria la carta de consentimiento informado.

7.0. RECURSOS

7.1. Recursos humanos: Participaron médicos que forman parte de la investigación de este proyecto.

7.2. Recursos materiales: Expedientes de la UMAE Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza, IMSS

7.3. Recursos económicos: Propios de la atención habitual de los pacientes.

8. FACTIBILIDAD

El estudio fue factible porque se cuenta con registros en el Servicio y expedientes en el archivo clínico.

9. RESULTADOS.

El presente estudio se realizó en el Servicio de Neumología Pediátrica de la U.M.A.E. Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional, IMSS, con los expedientes de pacientes hospitalizados del 1ero de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2012.

Se incluyeron un total de 73 pacientes con neumonía recurrente, 61.6% (n=45) del género masculino y 38.4% (n=28) femenino (Fig.1).

El número total de niños hospitalizados por neumonía en general fueron en 2009: 93 casos, en 2010: 88 casos y en 2011: 126 casos.

La prevalencia anual de la enfermedad fue en el 2009 de 10.7% (10 pacientes con neumonía recurrente), en 2010 de 42% (37 pacientes) y en 2011 de 20% (26 pacientes); el promedio de los tres años fue 24%. (Fig.2).

La edad mínima de los pacientes incluidos fue de un mes y la máxima de 14 años. La edad media al momento del diagnóstico fue 48 meses (mediana de 25 y moda de 48), el promedio de edad de inicio de los cuadros de neumonía fue 15 meses (mediana 8 y moda 12)..

La neumonía recurrente se diagnóstico en el grupo de menores de un año en 27.4% de los pacientes, en el grupo de uno y dos años fue 22%, de 2 a cinco años de 21.9 % y en mayores de 5 años de 29.1%.

Por lo tanto en menores de 2 años el porcentaje acumulado de diagnóstico fue 49%, hasta los 5 años se hace el diagnóstico del 70% de los niños y 29% de los pacientes se diagnosticaron después de los 5 años (Tabla1, Fig.3)

El 90.4% de los pacientes inicio con cuadros de neumonía antes de los 2 años de edad. La presentación del primer evento fue 78% (n=57) en menores de un

año, entre uno y dos años 12,3% (n=9), entre 3 y 5 años 6.8% (n=5) y mayores de 5 años 2.8% (n=2). (Tabla 2, Fig.4).

En cuando al número de eventos de neumonía 41.1 % de los pacientes (n=30) tuvo dos eventos, 32.9% (n=24) tres, 8.2 % (n=6) cuatro, 5.5% (n=4) cinco y 12.3 % seis eventos.

Por lo tanto el 74% de los casos tuvieron 2 o 3 eventos y 26% más de 3 eventos (Tabla 3, Fig.5). El promedio eventos de neumonía por niño fueron 3 episodios; la media, mediana y moda fueron 3, 3 y 2 eventos respectivamente.

Todos los pacientes tuvieron manifestaciones clínicas respiratorias al momento del diagnóstico, las cuales fueron tos en 91.8% (n=67), disnea en 90.4% (n=66), taquipnea en 84.9% (n=62), tiros intercostales 79.5 (n=58), disociación toraco abdominal 71.2% (n=52), cianosis 64.4% (n=47), estertores 49.3% (n=36), sibilancias 27.4% (n=20), oximetría de pulso menor del 90 por ciento en 23.3% (n=17) (Fig.6).

Por ser una enfermedad crónica se verifico el peso de los pacientes, encontrando un retraso del crecimiento en 17.8% (n=13) (Fig.7)

En el 89% de los pacientes (n=65) se documentó al menos una enfermedad asociada a la neumonía recurrente y en un 30% de estos había más de una patología asociada (Fig.8).

Las enfermedades asociadas encontradas fueron: enfermedad por reflujo gastroesofágico en 42.5% (n=31), alteración de la mecánica de las deglución en 24.7% (n=18), cardiopatía congénita en 19.1% (n=14), fibrosis quística en 12.3% (n=9), asma en 11% (n=8), inmunodeficiencia en 11% (n=8), broncomalacia en 6.8% (n=5), estenosis bronquial en 2.7% (n=2), malformación adenomatoidea quística en 1.4% (n=1) y miastenia gravis en 1.4% (n=1) (Fig.9).

Para determinar la extensión de la neumonía, radiológicamente se dividieron ambos pulmones por lóbulos y segmentos. Para el pulmón derecho se dividió en lóbulo superior derecho (LSD), lóbulo medio (LM) y lóbulo inferior derecho (LID),

para el pulmón izquierdo se dividió en lóbulo superior izquierdo (LSI) y lóbulo inferior izquierdo (LII), en cuanto a los segmentos se numeraron del 1 al 10 para cada lado.

En cuanto a los eventos de neumonía la presentación multifocal fue la más frecuente (63%) y los lóbulos más afectados en esta fueron LID y LII. (Fig.10).

También para este estudio se dividieron los patrones radiológicos en tres, en primer lugar el patrón reticular (fino y grueso), en 2do lugar el patrón nodular en general (tomando en cuenta el nodular alveolar, el nodular reticular y de consolidación) y el 3er lugar un patrón mixto que hace referencia a la combinación de los dos primeros.

El patrón radiológico encontrado fue predominantemente mixto en 49.3% (n=36), reticular 41.0% (n=30) y nodular en 9.5 % (n=7). (Fig.11)

Como en varios casos hubo más de un lóbulo afectado en el mismo evento de neumonía, al determinar en qué porcentaje se comprometió cada lóbulo, se analizó el número de veces que fueron afectados, obteniendo el siguiente resultado: LID 79.5% (n=58), LII 59% (n=43), LSD 20.5% (n=15), LSI 8.2% (n=6) y lóbulo medio 2.7% (n=2) (Fig.11).

RESULTADO DE ANALISIS POR GRUPO DE ENFERMEDADES ASOCIADAS.

En este estudio se analizo además las características de la neumonía recurrente por grupo de enfermedad asociada.

A) GRUPO DE REFLUJO GASTROESOFÁGICO.

Los pacientes con neumonía recurrente que tenían reflujo gastroesofágico fueron 31, 58 % (n=18) del género masculino y 42% (n=13) del género femenino.

El promedio de edad al diagnóstico fue de 34 meses, los cuadros de neumonía iniciaron en promedio a los 11.5 meses y el 93.5% de los pacientes tuvo neumonía antes de los 2 años de edad.

En cuanto al número de eventos de neumonía el 45% (n=14) presentaron dos eventos, 25.8% (n=8) tres, 16% (n=5) cuatro, 3% (n=1) cinco y 9.7% (n=3) seis eventos. El promedio de eventos de neumonía por niño fueron 3.

Otras comorbilidades asociadas al reflujo fueron: alteración en la mecánica de la deglución en 51.5% (n=17), cardiopatía congénita 22.5% (n=7), hipertensión arterial pulmonar 16.1% (rango de 41 a 86mmHg), broncomalacia 12.1% (n=4), asma 3% (n=1) e inmunodeficiencia en 3% (n=1). En este grupo se presento retraso del crecimiento en 4 pacientes (12.1%).

El tipo de patrón radiológico fue: mixto en 58.1% (n=18), reticular 25.8% (n=8) y nodular 16.1% (n=5) (Fig. 13, tabla 4).

En cuanto a la afectación por lóbulos, en más del 50% se afectaron principalmente los inferiores y en segundo lugar de los superiores (Tabla 4)

En este grupo el diagnóstico de reflujo se confirmo por serie esofagogastroduodenal en 87% (n=27) y gammagrama positivo para reflujo en 77.5% (n=24). Además se encontró broncoaspiración por rastreo pulmonar en 74% (n=23) de los pacientes.

Se realizó tomografía computada (TC) de tórax al 65% (n=48) de los pacientes, de las cuales 95% fueron anormales y las cuales fueron tomadas entre los eventos de neumonía.

De las reportadas anormales el 59% (n=27) tuvieron un patrón mixto, reticular 35% (n=16) y nodular 6% (n=3). Nuevamente al patrón nodular se refirió solo a nodular alveolar con o sin consolidación o atelectasia.

A 58% (n=18) de los pacientes se les realizó broncoscopia, siendo anormal en 39% (n=7), los hallazgos fueron: bronquitis leve (n=3), estenosis traqueal del 17 y 80% (n=2), traqueobroncomalacia (n=1) y broncomalacia (n=1). De los cultivos de secreción bronquial en 3 pacientes se aisló *pseudomonas* y *enterococos*.

B) GRUPO DE ALTERACIÓN EN LA MECANICA DE LA DEGLUCIÓN.

Lo pacientes con neumonía recurrente que tuvieron alteración de la mecánica de la deglución fueron 18 pacientes, de los cuales 10 pacientes fueron del género masculino (55.6%) y 8 pacientes del género femenino (44.4%). El promedio de edad al diagnóstico fue 35 meses, el promedio de edad de inicio de los cuadros de neumonía fue 10.6 meses, y el 78% de los pacientes inició con neumonía antes del año de edad.

En cuanto al número de eventos de neumonía, el 55.6% (n=10) de los pacientes presentaron 2 eventos, 22% (n=4) tres, 11% (n=2) cuatro y 11% (n=2) seis eventos. El promedio de eventos de neumonía por niño fue de 2.8.

Todos tuvieron otra enfermedad asociada: reflujo gastroesofágico en 94.5% (n=17), alteración neurológica en 38.8% (n=7), cardiopatía congénita 22.7% (n=5), hipertensión arterial pulmonar en 11% (38 a 86 mmHg), broncomalacia en 11% (n=2), inmunodeficiencia celular en 5.6% (n=1). En este grupo en retraso del crecimiento se detectó en 4 pacientes (22%).

Las alteraciones neurológicas asociadas fueron: síndrome de West (n=3), Lenox Gastau (n=2) y parálisis cerebral infantil (n=2).

Los patrones radiológicos fueron: mixto en 50% (n=9), reticular 27.8% (n=5) y nodular 22.2 % (n=4) (Fig.13).La afectación por lóbulos fue predominantemente en los inferiores y después en los superiores (Tabla 4).

El diagnóstico de alteración de la mecánica de la deglución se corroboró en 94% (n=17) en la serie esofagogastroduodenal y además el 83% (n=15) tuvo rastreo pulmonar positivo para broncoaspiración.

En 55.6% (n=8) de los pacientes, se realizó broncoscopia, de los cuales 44% resultó anormal: 6 pacientes con bronquitis (50% leve y 50% moderada), 2 pacientes con broncomalacia y 1 paciente con estenosis traqueal del 17%. En 1 paciente se aisló *enterococos* de secreción bronquial.

C) GRUPO DE CARDIOPATIA CONGENITA.

Fueron 14 pacientes con neumonía recurrentes los que presentaron cardiopatía congénita, 9 del género masculino (64.3%) y 5 femenino (35.7%). El promedio de edad al diagnóstico fue 32 meses, el promedio de edad de inicio de los cuadros de neumonía fue 10.4 meses y 85% de los pacientes inició con neumonía antes del año de edad.

En cuanto al número de eventos de neumonía, 64.3% (n=9) tuvieron 2, 14.3% (n=2) 3, 14.3% (n=2) 4 y 7.1% (n=1) 6 eventos. El promedio de eventos de neumonías por niño fue 2.7.

Los tipos de cardiopatía congénitas encontradas por paciente fueron: comunicación interauricular (n=5), comunicación interventricular (n=2), comunicación interauricular mas persistencia del conducto arterioso (n=1), comunicación interventricular y doble vía de salida de ventrículo derecho (n=1), coartación aortica mas persistencia del conducto arterioso (n=1), persistencia del conducto arterioso (n=1), tetralogía de Fallot (n=1), ventrículo único (n=1) y dextrocardia (n=1).

Otras patologías asociadas fueron: hipertensión arterial pulmonar en 57.1 % (rango de 38-86 mmHg), enfermedad por reflujo gastroesofágico en 50% (n=7),

alteración en la mecánica de la deglución en 35.7% (n=5), asma en 7.7% (n=1), malformación adenomatoidea quística en 7.7% (n=1), inmunodeficiencia celular en 7.7% (n=1) y broncomalacia en 7.7% (n=1). En este grupo 14.3% (n=2) presentaron retraso del crecimiento.

En cuanto al patrón radiológico en este grupo, lo observado fue reticular en 43% (n=6), mixto 28.6% (n=4) y nodular 28.6% (n=4) (Fig.13). La afectación por lóbulos fue predominantemente en los inferiores y después en los superiores (tabla 4).

A siete pacientes (50%) se les realizó broncoscopia, de los cuales seis tuvieron anomalía: bronquitis leve (n=2), bronquitis moderada (n=1), bronquio traqueal derecho (n=1) y broncomalasia (n=2)..

D) GRUPO DE FIBROSIS QUISTICA.

Los pacientes con neumonía recurrente que tuvieron fibrosis quística, fueron 9 en total, de los cuales 66.7% (n=6) fueron del género masculino y 33.3% (n=3) femenino. La edad promedio al diagnóstico de neumonía recurrente fue 109 meses (9^a), la media de edad de inicio de las neumonías fue a 18 meses de edad. El 70% de los pacientes empezó con cuadros de neumonía antes de los 2 años de edad. El promedio de eventos por niño fueron 4.8.

En cuanto al número de eventos de neumonía 33% (n=3) presentó 3, 11% (n=1) 5 y 55.6% (n=5) 6 eventos. Otras enfermedades asociadas a este grupo fueron: hipertensión arterial pulmonar en 22% (35 y 37 mmHg) y retraso del crecimiento en 67% (n=6).

El patrón radiológico fue mixto en 89% (n=8) y reticular en 10% (n=1). En cuanto a la afectación por lóbulos predominó en los inferiores (Tabla4).

Se realizó broncoscopia en 78% (n=7) reportando: bronquitis leve (n=3), moderada (n=3) y severa (n=1). En cuanto al cultivo de secreción bronquial se aisló *Pseudomonas sp* y *Klebsiella* en 3, y *Burkholderia Cepacea* en 1 paciente.

E) GRUPO DE ASMA.

Los pacientes con neumonía recurrente que tuvieron asma fueron 8 pacientes, de los cuales 37.5% (n=3) fueron del género masculino y 62.5% (n=5) femenino.

El promedio de edad del diagnóstico fue 55 meses (4.5 años), el promedio de edad al inicio fue 17 meses, y el promedio de eventos por niño fueron 2.5

El 75% de los pacientes inició con neumonía recurrente antes del año de edad.

En cuanto al número de eventos de neumonía, cuatro pacientes (50%) tuvo 2 eventos y el otro 50% 3 eventos.

Otras patologías asociadas a este grupo fueron: enfermedad por reflujo gastroesofágico en 12.5% (n=1), comunicación interauricular en 12.5% y retraso del crecimiento en 12.5% (n=1).

El patrón radiológico fue mixto en 62.5% (n=5) y reticular en 37.5% (n=3). En cuanto a la afectación por lóbulos predominó en los inferiores (Tabla 4) .

Sólo a un paciente se le realizó broncoscopia encontrando endobronquitis leve.

F) GRUPO DE INMUNODEFICIENCIAS.

Los pacientes con neumonía recurrente que tuvieron inmunodeficiencia fueron ocho, 75% (n=6) del género masculino y 25% (n=2) femenino.

El promedio de edad al diagnóstico fueron 61 meses (5 años). El promedio de edad de inicio de los eventos de neumonía fue 15 meses. El 62% de los pacientes, inició con neumonía en los primeros 8 meses de vida.

En cuanto al número de eventos de neumonía 37.5%(n=3) tuvo dos, 37.5% (n= 3) tres, 12.5%(n=1) cuatro y 12.5% (n=1) cinco eventos. El promedio de eventos por niño fueron 3.

El tipo de inmunodeficiencias encontradas fueron: inmunodeficiencia común variable (n=3), inmunodeficiencia celular (n=3), deficiencia de IgG2 (n=1) y neutropenia familiar (n=1).

Otras patologías asociadas fueron: hipertensión arterial pulmonar en 25% (rango de 36 y 38 mmHg), comunicación interauricular en 12.5% (n=1), enfermedad por reflujo gastroesofágico en 12.5% (n=1), alteración en la mecánica de la deglución en 12.5% (n=1) y en otro paciente.

El patrón radiológico fue reticular en 75% (n=6) y mixto en 25% (n=2).

En cuanto a la afectación por lóbulos predominó en los inferiores (Tabla 4).

En 62.5% (n=5) de los pacientes se realizó broncoscopia de los cuales 60% fueron anormales, encontrando: bronquitis leve (n=1) y bronquitis moderada (n=2); además dos de ellos tuvieron aislamiento positivo para *Burkholderia Cepacea*

G) GRUPO DE BRONCOMALACIA.

Los pacientes con neumonía recurrente que presentaron broncomalacia fueron 5 en total, de los cuales 60% (n=3) fueron del género masculino y 40% (n=2) femenino. El promedio de edad al diagnóstico fue 33 meses (2.7 años), el promedio de edad de inicio de la neumonía fueron 11 meses, y el promedio de eventos por niño fueron 3.2. El 60% de los pacientes inició con neumonía recurrente antes del año de edad.

En cuanto al número de eventos de neumonía 40% (n=2) tuvo dos eventos, 20% (n=1) tres, 20% (n=1) cuatro y 20% (n=1) cinco eventos.

Otras patologías asociadas a este grupo fueron: enfermedad por reflujo gastroesofágico en 60% (n=3), hipertensión arterial pulmonar en 40% (rango de 40 y 588mmHg), alteración en la mecánica de la deglución en 40% (n=2) y dextrocardia en 20% (n=1).

En cuanto al patrón radiológico fue mixto en 80% (n=4) y reticular 20% (n=1). En cuanto a la afectación por lóbulos predominó en los inferiores (Tabla 4).

A tres pacientes se le realizó lavado bronquioalveolar, y solo en uno se aisló *Enterococos*.

H) ESTENOSIS BRONQUIAL.

Dos pacientes con neumonía recurrente que tuvieron estenosis bronquial, ambos del género masculino, sus edades fueron 4 y 11 meses. El promedio de edad al diagnóstico fueron 7.5 meses, y el promedio de inicio de la neumonía fueron 4.5 meses. El promedio de eventos por niño fueron 2. Ambos iniciaron con cuadros de neumonía antes de los 10 meses de edad y tuvieron 2 eventos de neumonía en el mismo año.

Ninguno tuvo otras comorbilidades asociadas. Desde el punto de vista radiológico, un paciente presentó patrón mixto (LII y LSI) y el otro reticular (LID Y LII).

ENFERMEDAD NEUROMUSCULAR

En el estudio solo se captó un paciente con enfermedad neuromuscular el cual tenía miastenia gravis del género masculino, y edad 14 años al diagnóstico con 2 eventos de neumonía en el mismo año. El patrón fue reticular en LID. No cursaba con otra enfermedad asociada..

MORTALIDAD

No se presentaron defunciones asociadas a neumonía recurrente durante el periodo de estudio.

10. DISCUSION

En este estudio la prevalencia de neumonía recurrente fue 24%, es más elevada que la citada en la literatura internacional, en el estudio realizado Owayed³ y colaboradores durante un lapso de 10 años la prevalencia fue 8%, en el estudio de Cabazuelo¹³ en un lapso de 10 años fue de 6.4% y en el estudio de Ozdemir⁷ en un lapso de 2 años fue 10.4%. No hubo mortalidad asociada a esta enfermedad, aunque no hay reporte de esto en otros estudios.

En nuestro estudio el género masculino fue más afectado (61.6%), similar a otros estudios; Ozdemir y Bakirtas⁷ reportaron 60% niños, Mello³ y colaboradores reportaron 55% niños, solo en el estudio de Bravo² y colaboradores la prevalencia fue mujeres 59%.

El diagnóstico en el primer año de vida se hizo en menos del 30% de los niños, a los dos años casi la mitad; esto es similar a lo referido en el estudio de Bravo² y colaboradores con 30% del diagnóstico en menores de 1 año y 47% de 1 a 4 años. La media de edad al diagnóstico fue 4 años; similar al estudio de Owayed³ y colaboradores que reportó 3.7 años, así como en el de Mello⁶ y colaboradores que reportaron 4.2 años.

El inicio de la enfermedad ocurrió principalmente en menores de 1 año (80%), también el estudio de Bravo² y colaboradores se presentó más en menores de 1 año (60%).

En nuestros pacientes El promedio de neumonía por niño fueron 3 eventos y la mayoría (74%) tuvo entre 2 y 3 eventos) y en comparación con el estudio Bravo² y colaboradores el promedio de eventos fueron 4.7 y la mayoría (57%) tuvo más de 3 eventos.

A diferencia de los demás estudios reportamos los síntomas y signos que presentaban los pacientes al momento del diagnóstico siendo más frecuentes tos, disnea y taquipnea; sibilancias se reportó en menos del 30% de los pacientes; el estudio de Lodha⁴ y colaboradores, solo se reportó dificultad respiratoria en 63% y sibilancias 46%.

La falla para crecer en nuestro estudio fue menor que lo reportado en el estudio de Lodha⁴ y colaboradores: 22% en el lapso de 5 años, por lo tanto nuestros pacientes tuvieron menor afectación en el peso.

Como en los demás estudios, en la mayoría de los pacientes, el 89%, se encontró una causa subyacente; en el estudio de Cabazuelo¹³ se encontró en 86.7%, Owayed³ y colaboradores 92%, Bravo² 87% y Ozdemir⁷ 90.3%.

Las enfermedades asociadas fueron similares a otros estudios reportados, su frecuencia fue variable fueron del mismo tipo, principalmente síndromes aspirativos ya que se encontró como las principales causas de neumonía recurrente.

En el estudio de Owayed³ las causas subyacentes fueron síndromes aspiratorios 48%, inmunodeficiencias 10%, cardiopatías congénitas 9.2% , asma 8% y anormalidades pulmonares 8%.

En el de Lodha⁴ síndromes espirativos 24%, inmunodeficiencias 15.7% y asma 14.2% (no incluyeron a niños con fibrosis quística o cardiopatía congénita).

Se comparo nuestros estudios con otros estudios más encontrando los síndromes aspirativos dentro de las principales causas o enfermedades asociadas en todos (Tabla 6).

En este estudio la afectación pulmonar de la neumonía fue más frecuentemente multifocal, solo en el estudio de Bravo (2) se describe la afectación por lóbulos: 71% fueron lobares.

Además la afectación mayor fue lóbulos inferiores izquierdo y derecho, encontrando similitud con el estudio de Bravo (2) y colaboradores quienes reportaron LII 88.5%, LID 62%, LSD en 46%, LM 35.5%, lingula 9%, LSI 2.5%.

El 100% de las radiografías de los pacientes tenían hallazgos anormales, el patrón radiológico que predominó en este estudio fue mixto en casi la mitad de los pacientes, posteriormente reticular y en un pequeña porcentaje solo nodular. En el estudio de Lodha⁴ y colaboradores, se describe en 83% de sus pacientes se encontró una radiografía anormal: infiltrados (44%), colapso (14%), consolidación (7%), hiperinsuflación (3%), y en 21% datos sugestivos de bronquiectasias.

Al momento del diagnóstico más del 50% de los paciente ya contaban con un estudio topográfico previo o del evento actual, en el cual igual que en la radiografía de tórax predomino el patrón mixto, el estudio de Lodha⁴ se reporta 25% tenía TC de tórax, los hallazgos: bronquiectasias en 9 pacientes, colapso en uno o más lóbulos en 7, consolidación en 4 y en 2 pacientes fue normal.

En el análisis de los pacientes por grupos, pudimos establecer que la causa subyacente pudo ser identificada con estudios de gabinete en su mayoría, por ejemplo en el grupo de reflujo gastroesofágico, iniciando por la serie esofagogastroduodenal la cual fue positiva en la mayoría de los pacientes, al igual que la alteración de la deglución se confirma en su mayoría al ver afectación de su mecánica en el estudio baritado.

Así mismo se encontró una asociación importante entre los pacientes que tienen reflujo con otras enfermedades principalmente alteración de la mecánica de la deglución en la mitad de los pacientes y secundariamente cardiopatía congénita. El grupo con alteración de la mecánica de la deglución el 40% tenía alteración neurológica subyacente.

El 20% de los pacientes con neumonía recurrente cursan con cardiopatía congénita siendo los defectos septales los más frecuentes, en estos pacientes al momento del diagnóstico más del 50% tenía ya hipertensión arterial pulmonar.

Los pacientes con cardiopatía e inmunodeficiencias tuvieron hasta 5 eventos, y los pacientes con síndromes aspirativos y fibrosis quística registraron hasta 6 eventos. El grupo de asma tuvo máximo 3 cuadros de neumonía, en otros estudios es una causa frecuente de neumonía recurrente pero en el nuestro tuvo un bajo porcentaje, pudiendo ser por un mejor control de la enfermedad o que no se está diagnosticando adecuadamente.

11. CONCLUSIONES

La neumonía es una causa de las principales causas de morbilidad en nuestro país, se desconoce con exactitud qué porcentaje de estas neumonías que se reportan cada año son el segundo o tercer cuadro del mismo paciente.

La neumonía recurrente se presenta en una frecuencia importante, en nuestro hospital por ser un centro de referencia de especialidad, comparándonos con otros centros de atención su prevalencia es mayor que en otros estudios reportados en el mundo.

El desconocimiento de la enfermedad desde su definición, hasta las causas subyacentes más probables hace que el diagnóstico y tratamiento se retarde, ya que la causa se supone como infecciosa casi siempre, sin investigar otras posibilidades etiológicas.

Para el diagnóstico de la neumonía recurrente una historia clínica detallada, un examen físico exhaustivo y la revisión de imágenes permiten confirmar el diagnóstico y orientar su estudio según la etiología que se sospeche, no existe una ruta diagnóstica, pero puede partirse del tipo de localización para sospechar la causa subyacente.

La neumonía recurrente implica una serie de estudios complementarios, pero si se conoce el tipo de etiologías son las más asociadas esto podría reducir los costos de los estudios de estos pacientes.

El cuadro clínico es como el de cualquier otra neumonía, pero el impedir su recurrencia depende de encontrar su causa, lo que impactara en la salud del paciente de forma directa y en el costo de su atención médica.

La edad media de diagnóstico es a los 4 años y casi la mitad de los niños con neumonía recurrente empiezan con los eventos en etapas muy tempranas (< 2 años) a tan corta edad la morbilidad es más elevada.

Al conocer las principales causas asociadas podríamos establecer un abordaje terapéutico inicial, en nuestro caso los síndromes aspirativos, en los cuales englobamos enfermedad por reflujo y alteración de la mecánica de la deglución fueron los más frecuentes, por lo que desde la historia clínica debe investigarse datos a favor de estas enfermedades como regurgitaciones, reflujo, atragantamiento, mal manejo de secreciones, infecciones de vías respiratorias de repetición, tos a la alimentación, baja ganancia ponderal entre otros, además dentro de los estudios iniciales deberá considerarse serie esofagogastroduodenal con mecánica de deglución y gammagrama esofágico con rastreo para pulmón especialmente en los casos en que el cuadro infeccioso no es claro o se encontró algún dato a favor en la historia clínica.

La referencia pronta de estos pacientes para su complementación diagnóstica hará posible el estudio integral del paciente para establecer la causa de la enfermedad.

No se encuentra alguna asociación con el patrón radiológico y el tipo de causa asociada, pero sí con su presentación multifocal.

La mayoría de las neumonías tiene un patrón radiológico mixto, el estudio tomográfico solo nos ayuda a ver con más detalle la afectación pero no lo recomendamos de rutina, solo si se sospecha otra complicación que implique mayor recurrencia, como áreas de atelectasia persistente, bronquiectasias, o aéreas de destrucción pulmonar, así como complicación severas como empiema.

12. ANEXOS

Figura 1. Distribución por género.

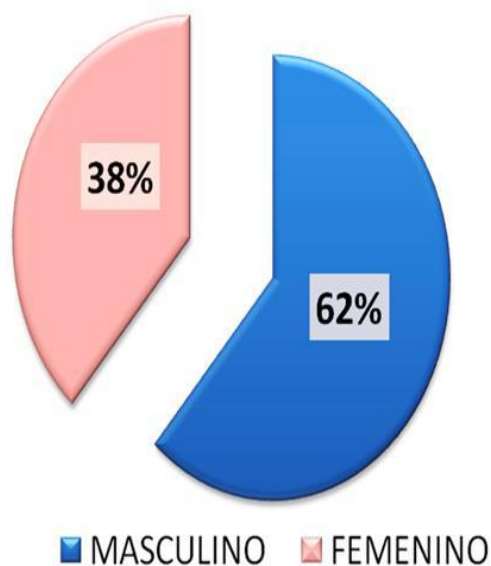


Figura 2. Prevalencia de neumonía recurrente.



Tabla 1. Edad al diagnóstico.

| GRUPOS DE EDAD | n | % |
|-----------------|----|-------|
| <12meses | 20 | 27.3 |
| 13 a 24 meses | 16 | 21.8 |
| 25 a 60 meses | 16 | 22 |
| 61 a 98 meses | 11 | 15 |
| 120 a 168 meses | 7 | 9.8 |
| 168 a 192 meses | 3 | 4.1 |
| Total | 73 | 100.0 |

Figura 3. Edad al diagnóstico.

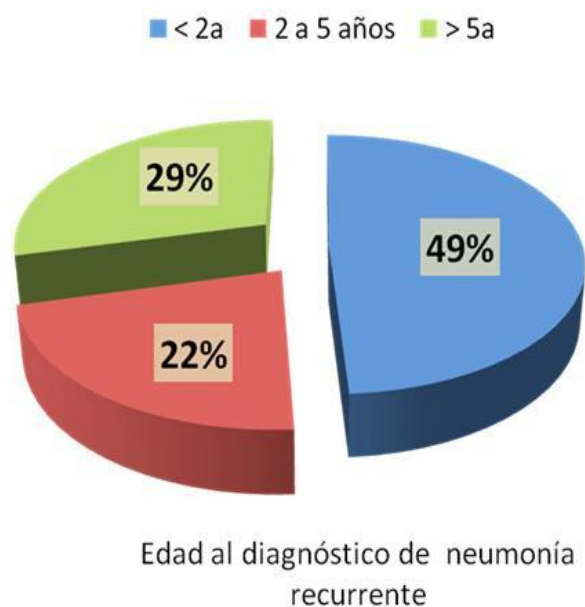
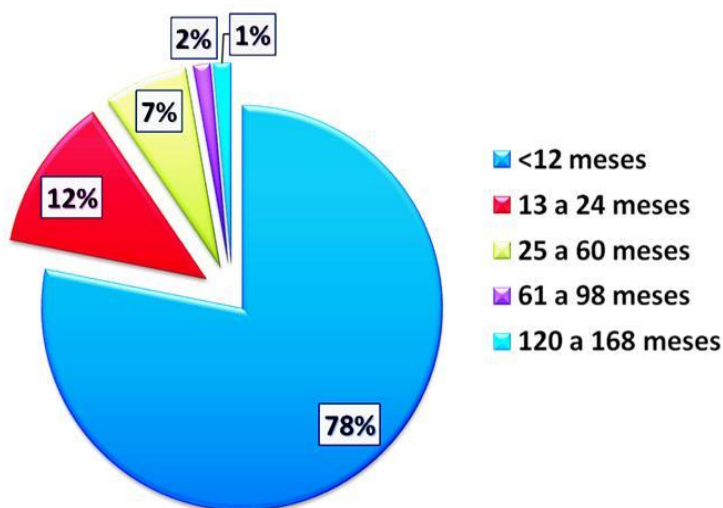


Tabla 2. Edad de inicio de los eventos.

| GRUPOS DE EDAD | n | % |
|-----------------|----|-------|
| <12meses | 57 | 78.1 |
| 13 a 24 meses | 9 | 12.3 |
| 25 a 60 meses | 5 | 6.8 |
| 61 a 98 meses | 1 | 1.4 |
| 120 a 168 meses | 1 | 1.4 |
| Total | 73 | 100.0 |

Figura 4. Edad de inicio de los eventos.



Presentación del primer evento de neumonía

Tabla 3. Porcentaje de los eventos.

| #de Eventos | n | % |
|-------------|----|-------|
| 2.00 | 30 | 41.1 |
| 3.00 | 24 | 32.9 |
| 4.00 | 6 | 8.2 |
| 5.00 | 4 | 5.5 |
| 6.00 | 9 | 12.3 |
| Total | 73 | 100.0 |

Fig.5. Frecuencia de los eventos de neumonía.



Figura 6. Cuadro clínico al diagnóstico.

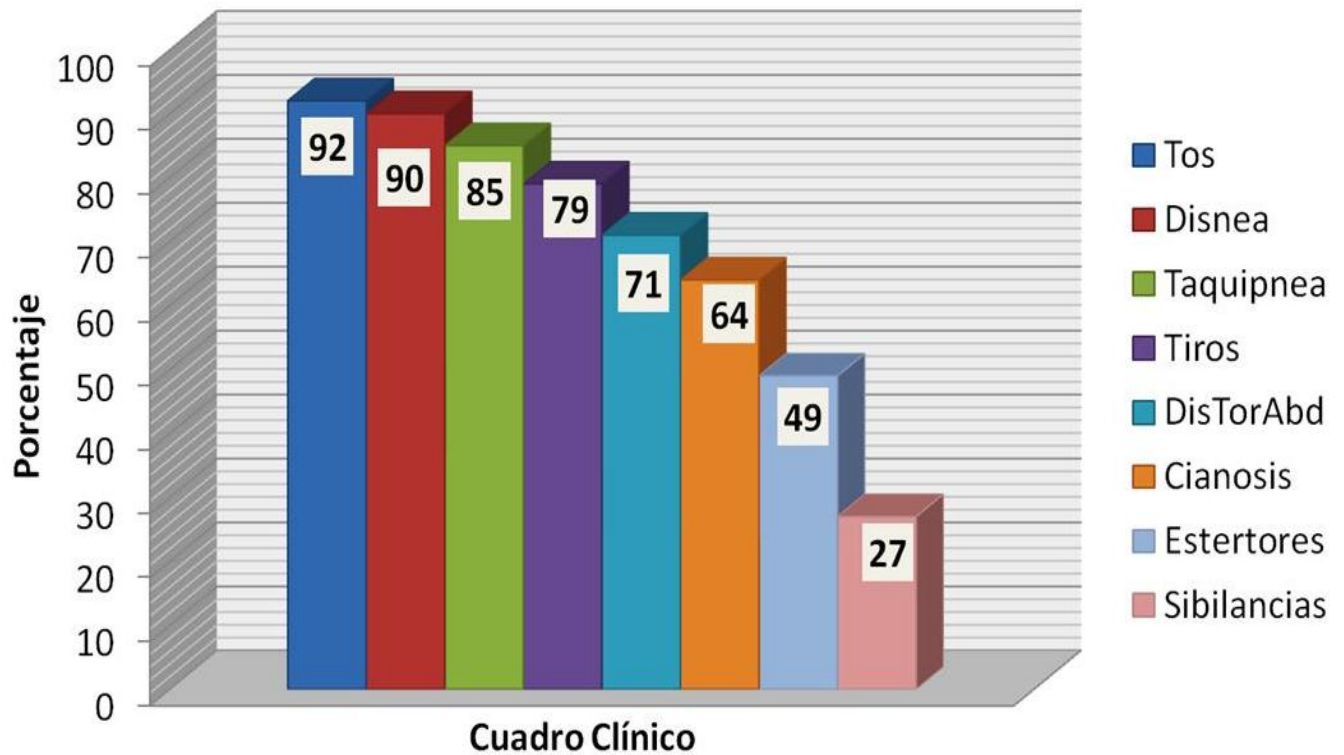


Fig.7. Falla para crecer.

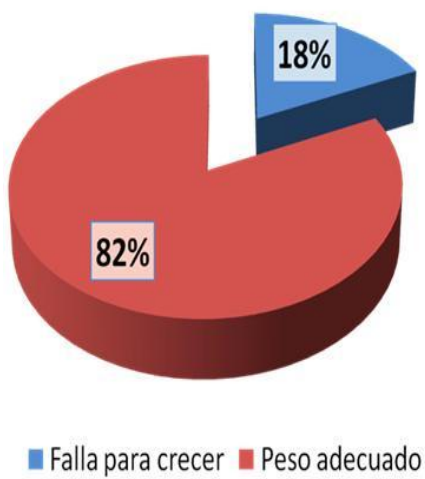


Figura 8. Porcentaje de las enfermedades asociadas.

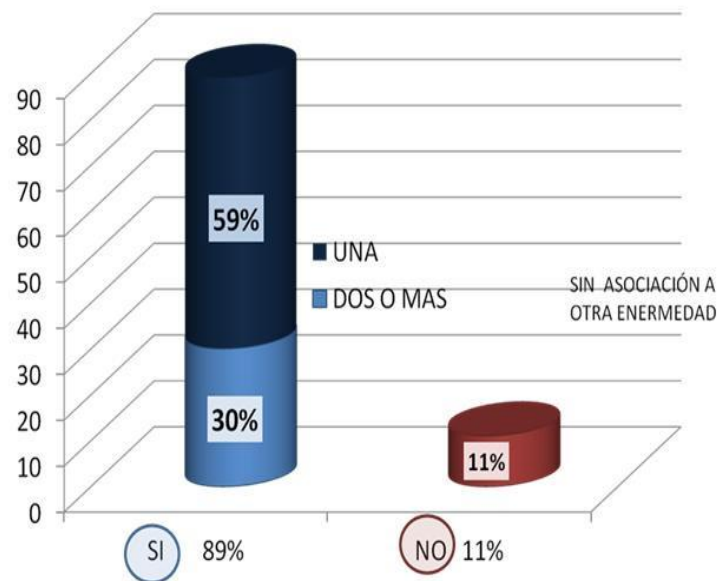


Figura 9. Distribución de las enfermedades asociadas.

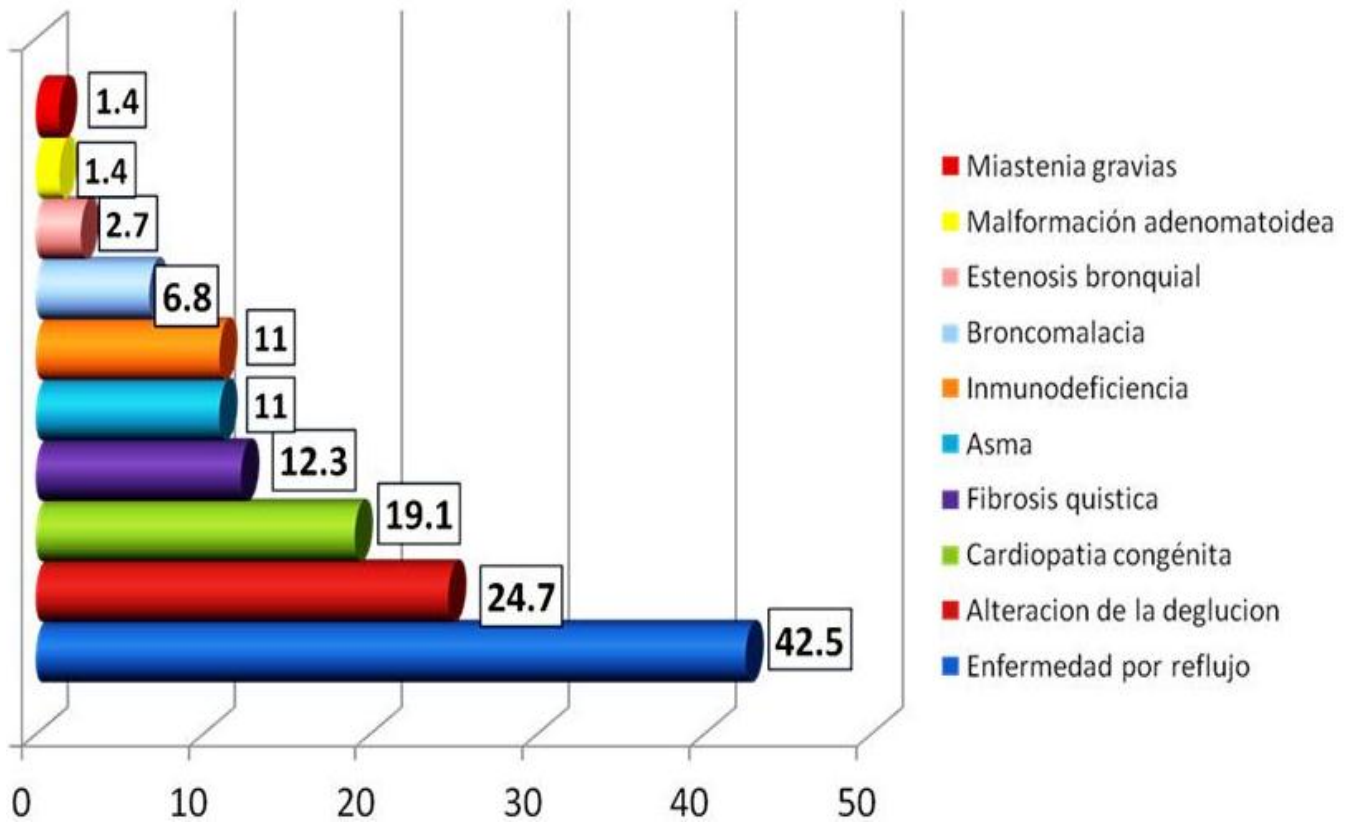


Figura 10. Localización de la neumonía.

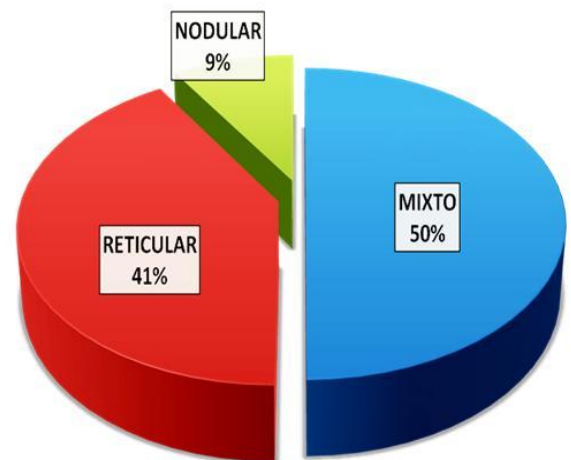
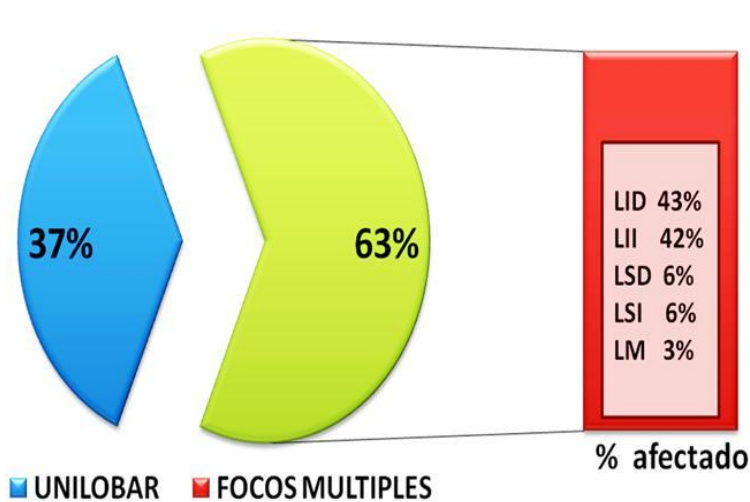


Fig. 11. Patrón radiológico.

Fig. 12. Afectación por lóbulos.

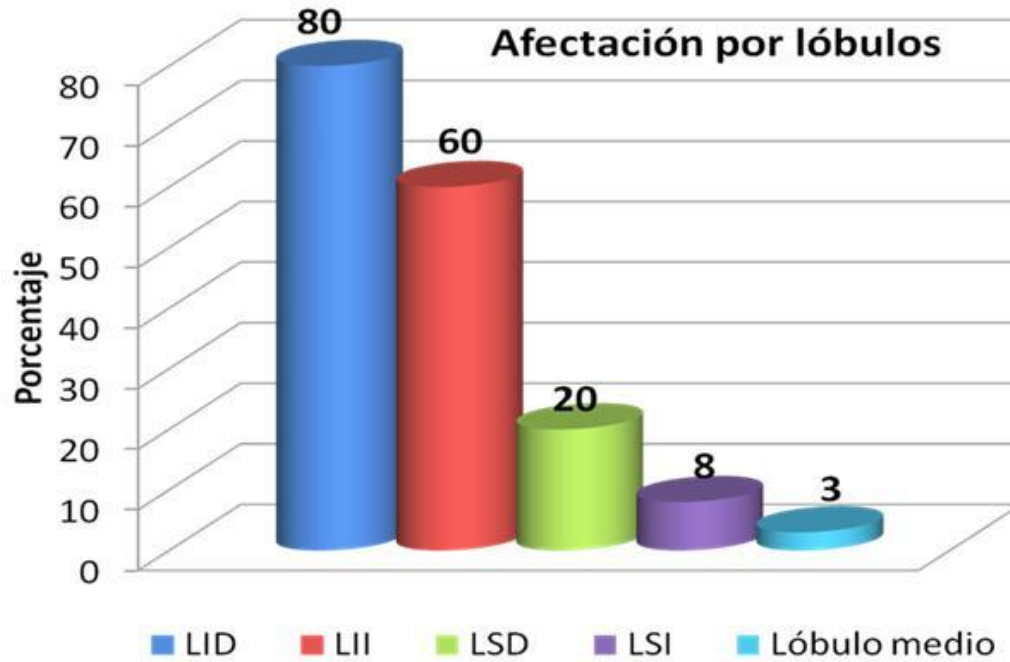
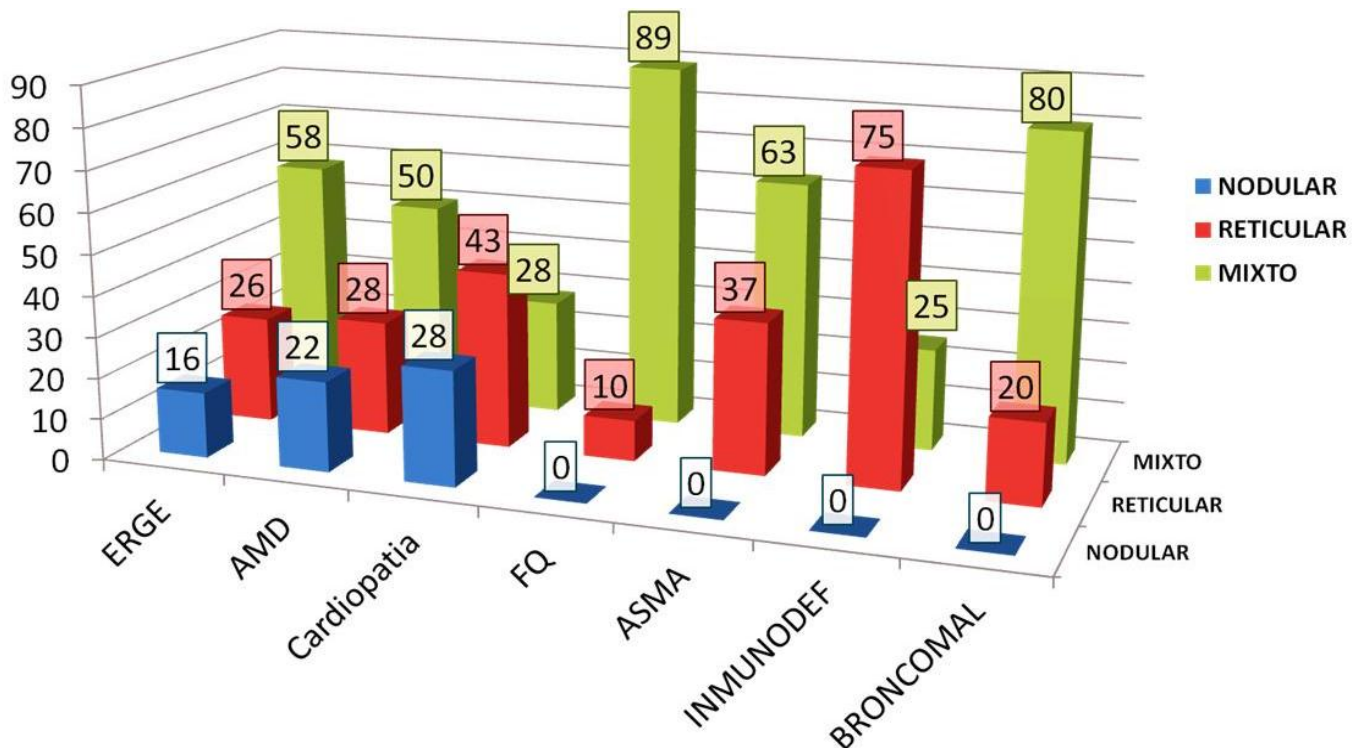


Fig.13. Distribución de los patrones por enfermedad.



CONCENTRADO DE LAS CARACTERISTICAS DE LOS GRUPOS DE ENFERMEDADES ASOCIADAS

TABLA 4.

| GRUPO | n | % M % FEM | EDAD * | % niños e inicio de neumonía | Media de eventos por niño. | Afectación por lóbulo** | Patrón | Afección por patrón** |
|--------------------------------------|----|--|-------------|---|-------------------------------------|--|------------------|---------------------------------|
| REFLUJO | 31 | M: 58% (n=18) F: 42% (n=13) | 34 meses | 93% antes de los 2 años de edad. | 3 | LID 68% LII 52% LSD 32% | Mixto 58% | LID 83% LII 72% LSD 22% |
| | | | | | | | Reticular 26% | LID 50% LSD 50% LII 12.55 |
| | | | | | | | Nodular 16% | LID 40% LII 40% LSD 40% |
| AMD | 18 | M: 55% (n=10) F:45% (n=8) | 35 meses | 78% antes de los 12 meses de edad. | 2.8 | LID:78% LII: 55% LSD 28% | Mixto 50% | LID 89% LII 78% LSD 33% |
| | | | | | | | Reticular 28% | LID 80% LII 20% LSD 20% |
| | | | | | | | Nodular 22% | LID 50% LII 50% LSD 25% |
| CARDIO PATIA CONGE NITA | 14 | M: 64% (n=9). F: 36% (n=5). | 32 meses | 85% antes de los 2 meses de edad. | 2.7 | LID 57% LII 28% LSD 28% | Reticular 43% | LID 50% LII 33% LSD 33% |
| | | | | | | | Mixto 28% | LID 50% LII 25% LSD 25% |
| | | | | | | | Nodular 28% | LID 75% LII 25% LSD 25% |

Tabla 5.

| GRUPO | n | % M % FEM | EDAD * | % niños e inicio de neumonía | Media de eventos por niño. | Afectación por lóbulo | Patrón | Afección por patrón |
|--------------------------|---|--------------------------------------|--------------|--|-------------------------------------|---|------------------|--------------------------------|
| FIBROSIS QUISTICA | 9 | M: 67% (n=6). F: 33% (n=3). | 109 meses | 67% antes de los 12 meses de edad. | 4.8 | LID 89% LII 67% LSD 11% | Mixto 90% | LID 100% LII 75% |
| | | | | | | | Reticular 10% | LSD 100% |
| ASMA | 8 | M: 37% (n=3) F: 63% (n=5). | 55 meses | 75% antes de los 12 meses de edad. | 2.5 | LID 100% LII 87% | Mixto 62% | LID 100% LII 80% |
| | | | | | | | Reticular 38% | LID 100% LII 100% |
| INMUNODE- DEFICIENCIA | 8 | M: 75% (n=6). F: 25% (n=2). | 61 meses | 62% antes de los 8 meses de edad. | 3 | LID. 62% LII 50% LSD 25% | Reticular 75% | LID 67% LII 50% LSI 33% |
| | | | | | | | Mixto 25% | LID 50% LII 50% LSD 50% |
| BRONCO- MALACIA | 5 | M: 60% (n=3). F: 40% (n=2). | 33 meses | 60% antes de los 12 meses de edad. | 3.2 | LID 80% LII 40% LSD 20% | Mixto 80% | LID 100% LII 50% LSI 25% |
| | | | | | | | Reticular 20% | LSD 100% |
| ESTENOSIS BRONQUIAL | 2 | M: 100% (n=2) | 7.5 meses | 100% antes de los 10 meses de edad. | 2 | Mixto (50%) LII y LSI Reticular (50% LID y LII | | |

* edad al diagnóstico

** Se considero que un episodio pudo afectar más de un lóbulo la sumatoria de los porcentajes no corresponde al 100%.

Tabla 6. Causas asociadas a la neumonía recurrente.

| | | | | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|---|
| TESIS México | Síndromes aspirativos 67% | Cardiopatías congénitas 25% | Fibrosis quística 12% | Asma 11% | Inmunode- ficiencias 11% | Broncomalacia 7% |
| Owayed ³ y cols. TORONTO | Síndromes aspirativos 48% | Inmuno- deficiencias 10% | Cardiopatías congénita 9% | Asma 8% | Malformación pulmonar 8% | ERGE 5% |
| Lodha ⁴ y cols. INDIA | Síndromes aspirativos 24% | Anomalías estructurales 9% | Inmunode- ficiencias 16% | Post tuberculosis 7% | Otras incluyendo asma 29% | Causas no diagnosticadas 15% |
| Cabazuelo y cols. ¹³ ESPAÑA | Asma 30% | Cardiopatías congénitas 29% | Síndromes aspirativos 27% | Inmunodefi- ciencias 10% | Anomalías pulmonares 2% | Displasia ectodérmica anhidrotica 1% |
| Ozdemir y Bakirtas ⁷ TURQUIA | Asma 31% | Síndromes aspirativos 18% | Inmuno deficiencias 18% | Anomalías congénitas 16% | Fibrosis quística 6% | Discinecia ciliar 1 % |
| Bravo y cols. ² CHILE | Asma 16% | Transtornos neurológicos 15% | Síndromes aspirativos 11% | Hiperreactividad bronquial post viral 10% | Bronquiectasias 7% | Síndrome obstructivo bronquial 6% |

13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| | ABRIL 2012 | MAYO 2012 | JUNIO 2012 | JULIO 2012 | AGOS 2012 | SEPT 2012 | OCT 2012 | NOV 2012 | DIC 2012 | ENERO 2013 | FEB 2013 |
|---|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|---------------|-------------|
| ELABORACION DE PROTOCOLO | X | X | | | | | | | | | |
| AUTORIZACION POR EL COMITÉ LOCAL | | | X | X | | | | | | | |
| RECOLECCION DE LA INFORMACION | | | X | X | X | X | | | | | |
| ELABORACION DE LA INFORMACION | | | | | | X | X | | | | |
| ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS | | | | | | | | X | X | | |

14. BIBLIOGRAFIA.

1. Solange Causade.M. Neumonia recurrente. Revista del departamento de Pediatría de la Universidad pontificia de Chile, 2010 (www.neumología-pediatrica.cl).
2. BravoJ,P. Olate, P. Vega, L. et all. Características clínicas, epidemiológicas y factores asociadas al diagnóstico de neumonia recurrente en niños, experiencia de 12 años. Revista Chilena de pediatría, 75 (5): 434-440, oct 2004.
3. Anbullah, F. Owayed, MD. Douglas, M. et all. Underlying Causes de Recurrent Pneumonia in children. Arch Pediatr Adolsce Med. 2000; 154(2): 190-194.
4. Lodha, R. Ouranik,M. Natchu UCM. et all. Recurrent pneumonia in children: clinical profile and underlying causes.
5. Beverly, J. Sheares, MD. Recurrent Pneumonia in Children. Padiatric Annals, 2002, 31(2): 109-114.
6. Mello, MG. David, J. Cunha, A. et all. Recurrent pneumonia in a pediatric pulmonology outpatient unit: concept and prevalence. J Pediatr (Rio J). 2000, 76(1): 44-48.
7. Ozdemir, O. Sari, S. Bakirtast, A. Underlying diseases of recurrent pneumonia in Turkish children. Turk J Med Sci, 2010, 40(1) 25-30.
8. Quezada, A. Norambuena, X. Bravo, A. Recurrent Pneumonia as warning manifestation for suspecting primary immunodeficiencies in children. J Invest Allergil Clin Immunol. 2001, 11 (4): 295-299.
9. Kaplan, K. Beierle, E. Faro,A. et all. Recurrent Pneumonia in children: a case report and approach to diagnosis. Clin Pediatr. 2006, 45: 15-22.
10. Guía de práctica clínica diagnóstico y tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad en pacientes de 3 meses a 18 años en el primero y segundo nivel de atención.
11. Cobos,N. Perez-Yarza, E.G. Tratado de Neumología Pediátrica Infantil. Editorial Ergon 2009.
12. Taussing, Linn M. Landau, Louise I. et all. Pediatric Respiratory Medicine. Editorial Mosby Elsevier. 2008.
13. Cabazuelo Huerta.G. Causas subyacentes de neumonía recurrente. An Pediatr 2005; 63 (5): 409-412.