



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL PRIVADO**

---

**“PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL  
INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”**

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD EN  
PEDIATRÍA MÉDICA**

**PRESENTA:**

**DRA. MÓNICA BASALDÚA TÉLLEZ**  
Residente de Pediatría

**Tutor:**

**DR. JOSÉ LUIS PATIÑO GALEANA**  
Neumólogo Pediatra

**Asesor Metodológico:**

**DR. RODOLFO PINTO ALMAZÁN**  
Doctor en Ciencias Médicas



México D.F. Agosto 2015



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**“PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL  
INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”**

---

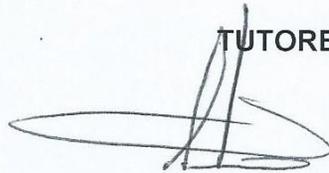
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL INFANTIL PRIVADO**

**“PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL  
INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”**

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

**PRESENTA:  
DRA. MÓNICA BASALDÚA TÉLLEZ**

**TUTORES:**



---

**DR. JOSÉ LUIS PATIÑO GALEANA  
NEUMÓLOGO PEDIATRA**

**ASESOR METODOLÓGICO:**



---

**DR. ROGELIO PINTO ALMAZÁN  
DOCTOR EN CIENCIAS MÉDICAS**

“PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL  
INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

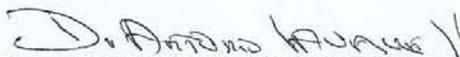
**AUTORIZACIONES**



**DR. JAVIER FRANCISCO DE URIOSTE VIDAURRE**

---

**DIRECTOR MÉDICO**



**DR. ANTONIO LAVALLE VILLALOBOS**

---

**JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**

**TUTOR:**



**DR. JOSÉ LUIS PATIÑO GALEANA**

---

**NEUMÓLOGO PEDIATRA**

“PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL  
INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

ÍNDICE

Portada.....

Investigadores.....

Autorizaciones.....

Introducción.....

Marco teórico.....

Planteamiento del problema.....

- Justificación.....
- Objetivos.....

MATERIAL Y MÉTODOS.....

- Diseño.....
- Tamaño de la muestra.....
- Criterios de selección.....
- Variables de la investigación.....
- Material de la investigación.....
- Recursos.....
- Consideraciones éticas.....

Resultados .....

Discusión.....

“PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL  
INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

Conclusiones.....

Anexos.....

Bibliografía.....

## **INTRODUCCIÓN**

Las complicaciones pleuropulmonares de las neumonías ocurren como consecuencia directa de la persistencia del proceso infeccioso en el seno del parénquima pulmonar y de su extensión a tejidos y órganos adyacentes, lo cual da lugar a un amplio espectro de lesiones parenquimatosas, pleurales, bronquiales y sistémicas.

A nivel mundial, según la Organización Mundial de la Salud, la neumonía es la principal causa individual de mortalidad infantil en todo el mundo. Se calcula que la neumonía produjo la muerte de 935 000 niños menores de 5 años en el 2013, lo que supone el 15% de todas las defunciones de niños menores de 5 años en todo el mundo.

En el año 2008 en México, se registraron 15,096 casos de defunciones por neumonía, lo que corresponde al 2.8% del total de defunciones y con una tasa de 14.2 casos por 100,000 habitantes, colocándola en el noveno lugar de todas las causas de mortalidad para ese año. La tasa de mortalidad para los menores de un año fue de 87.9 por 100,000 habitantes, en los de 1 a 4 años de edad la tasa fue de 5.8 y en el grupo de 15 a 64 años de edad de 4.3 casos por 100,000 habitantes.

La mortalidad en niños sanos con neumonía que se complica con derrame pleural puede llegar al 3%.(1)

## **MARCO TEÓRICO**

Podemos definir neumonía como el proceso anatomopatológico de consolidación pulmonar que consiste en la sustitución de aire en los alveolos y en el espacio intersticial por líquido (exudado o trasudado) de origen físico, químico, inmunológico o infeccioso.

Las complicaciones pleuropulmonares de las neumonías ocurren como consecuencia directa de la persistencia del proceso infeccioso en el seno del parénquima pulmonar y de su extensión a tejidos y órganos adyacentes, lo cual da lugar a un amplio espectro de lesiones parenquimatosas, pleurales, bronquiales y sistémicas.(2)

A nivel mundial, según la Organización Mundial de la Salud, la neumonía es la principal causa individual de mortalidad infantil en todo el mundo. Se calcula que la neumonía produjo la muerte de 935 000 niños menores de 5 años en el 2013, lo que supone el 15% de todas las defunciones de niños menores de 5 años en todo el mundo.

En el Reino Unido la incidencia del empiema y del derrame paraneumónico es de 3.3 por cada 100000 niños.(3)

La incidencia de neumonías complicadas en Estados Unidos y Australia hasta el 2007 varía de 0.9 a 12.5 por cada 100000 niños, con un incremento anual, con predominio en niños de 0 a 4 años. (4)

En Francia se reporta una incidencia de empiemas y abscesos pulmonares del 0.5 al 13%. (Desrumaux) En Australia se reporta una prevalencia del 0.7% de empiema. (5) La misma tendencia se ha presentado en España y algunos países asiáticos como, China, Vietnam, Korea y Taiwán.(4)

## “PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

En México, en el año 2010 se reportaron 156,636 casos de neumonía y bronconeumonía, con una tasa de 144.50 por 100,000 habitantes, es una de las 20 primeras causas de morbilidad nacional ocupando el lugar 16, siendo más frecuente en hombres. Afecta a cualquier grupo de edad, y al igual que en otros países su incidencia es muchas veces más frecuente en los extremos de la vida, Los pacientes entre un año a cuatro años de edad junto con los adultos de 50 años o más, constituyen el 71.85% del total de casos de neumonía. Para el mismo año, la incidencia en el grupo de los niños menores de un año a cuatro años de edad fue de 648.56 casos por 100,000 habitantes, mientras que en la población de 5 a 49 años fue de 54.79 casos por 100,000 habitantes.

En el año 2008 en México, se registraron 15,096 casos de defunciones por neumonía, lo que corresponde al 2.8% del total de defunciones y con una tasa de 14.2 casos por 100,000 habitantes, colocándola en el noveno lugar de todas las causas de mortalidad para ese año. La tasa de mortalidad para los menores de un año fue de 87.9 por 100,000 habitantes, en los de 1 a 4 años de edad la tasa fue de 5.8 y en el grupo de 15 a 64 años de edad de 4.3 casos por 100,000 habitantes.

En el Instituto Nacional de Pediatría reportó 1893 casos de neumonías complicadas de 1971 a 2005, que abarcó del 3 al 5% del total de las neumonías, siendo el derrame pleural el más frecuente ocupando el 60% del grupo de las complicaciones pleuropulmonares respectivamente, le sigue el grupo de las imágenes radiolúcidas no hipertensas (16%), las imágenes radiolúcidas hipertensas (14%) y las secuelas pulmonares (10%). Se presentó con mayor frecuencia en lactantes y preescolares. así como una relación hombre mujer de 2:1.(2)

La mortalidad por neumonía es prácticamente nula en pacientes pediátricos países desarrollados, lo que contrasta con los países en vías de desarrollo donde la neumonía es la principal causa de mortalidad infantil, responsable de 2 millones de fallecimientos anualmente. (1)

## “PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

La mortalidad en niños sanos con neumonía que se complica con derrame pleural puede llegar al 3%.(1)

En el Instituto Nacional de Pediatría se reporta un 6% de mortalidad en neumonías complicadas.(2)

La epidemiología de la neumonía está influenciada por la estacionalidad, la virulencia y patogenicidad de sus principales agentes etiológicos. Los brotes ocurren en comunidades cerradas o a nivel comunitario con amplitud geográfica variable.

Se presenta más comúnmente en invierno y primavera por la mayor circulación de los agentes causales en estas estaciones. (1)

Para poder estudiar de manera integral todo el espectro de las complicaciones pleuropulmonares de las neumonías infecciosas, se agrupan por sus semejanzas y diferencias en la expresión clínica, en los estudios de imagen y en el abordaje especializado, con el propósito de uniformar en lo posible la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas, estas situaciones dan lugar a cuatro grupos bien definidos. La terminología que se propone para cada uno de estos grupos sugiere la toma de decisiones en la indicación de procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos, independientemente de la terminología nosológica.

Tabla 1 Clasificación de las complicaciones pleuropulmonares de las neumonías infecciosas en función del cuadro clínico y de la imagen en la radiografía simple de tórax.

Grupo I	Grupo II	Grupos III	Grupo IV
Derrame Pleural	Lesión Hiperlucida No hipertensa	Lesión Hiperlucida Hipertensa	Secuelas Irreversibles
60%	16%	14%	10%
Empiema	Neumatocele	Bula enfisematosa	Fibrotórax

“PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL  
INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

Pleuritis	Absceso pulmonar	Quiste aéreo	Bronquiectasia
Pleuresia	Necrosis pulmonar	Neumotórax	Absceso pulmonar
Exudado	Quiste pulmonar	Tabicado	
Trasudado			
Pionemotórax			

El grupo I comprende los pacientes con cuadro clínico e imagen radiológica sugestivos de derrame pleural. Constituyen el 60% del total de los casos. Se incluyen en este grupo: la opacidad parabólica marginal y basal, la opacidad total de un hemitórax con desplazamiento de las estructuras adyacentes y la imagen aérea, extrapulmonar, con nivel hidroaéreo. Desde el punto de vista nosológico pueden corresponder a: trasudado, exudado, pleuritis, pleuresía, empiema y pionemotórax.

El grupo II está formado por pacientes con cuadro clínico e imágenes radiológicas hiperlúcidas, no hipertensas, que sugieren necrosis del parénquima pulmonar. Constituyen el 16% del total de los casos. Se incluyen en este grupo las imágenes aéreas circulares, únicas o múltiples, que se encuentran en el seno de una condensación neumónica, que no muestran paredes propias y cuya característica principal es la de no desplazar las estructuras vecinas. En términos nosológicos se conocen como neumatoceles, abscesos pulmonares, lesiones cavitadas o formaciones quísticas.

El grupo III comprende los pacientes con cuadro clínico e imágenes radiológicas hiperlúcida, hipertensas, que sugieren lesiones destructivas en el seno del parénquima pulmonar, con o sin comunicación a la cavidad pleural. Constituyen el 14% del total de los casos. Se trata de grandes imágenes aéreas, con paredes propias. Su característica principal es el gran desplazamiento de las estructuras vecinas. Pueden corresponder a grandes bulas enfisematosas, formaciones quísticas, neumotórax libre o tabicado y fístula broncopleural.

## “PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

El grupo IV está formado por pacientes con cuadro clínico e imágenes radiológicas sugestivas de lesiones destructivas e irreversibles, originadas en procesos infecciosos de evolución crónica. Constituyen el 10% del total de los casos. Se trata de imágenes abigarradas en las cuales no se reconoce la anatomía radiológica. Su principal característica es la distorsión y retracción de las estructuras lo cual sugiere fibrosis con destrucción de los órganos. Pueden corresponder a fibrotórax, abscesos pulmonares crónicos, bronquiectasias, estenosis de bronquio y enfisema perilesional. En la tabla 1 se resumen las complicaciones pleuropulmonares de las neumonías complicadas.(2)

Dentro de los agentes causales de neumonías complicadas se encuentra en primer lugar *Streptococcus pneumoniae* hasta del 53 hasta el 75% de los casos. (3)(1)(6)(4)

Otras bacterias incluyen *Staphylococcus Pyogenes*, *Haemophilus influenzae* tipo b, *Mycoplasma pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* y otras especies de *Streptococcus* como *viridians* y *Lancefield* tipo F.(3)

Dentro de los microorganismos aislados pero menos comunes, se encuentran especies de *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Proteus*, *Salmonella* y *Yersinia*.

El virus respiratorio sincitial rinovirus, parainfluenza, influenza y adenovirus son también agentes prevalentes en la mayoría de las neumonías adquiridas en la comunidad, sin embargo son causa poro frecuente de complicaciones, implicando al bocavirus metaneumovirus como causa infrecuente pero con aumento en la incidencia en los últimos años. Aproximadamente, entre el 20-30% de las neumonías son causadas por infecciones mixtas virus-bacteria y el neumococo es la bacteria más frecuentemente implicada.(7)

La coinfección influenza y *S. aureus* productor de leucocidina Pantón Valentine causa neumonías necrotizantes de elevada mortalidad.

El empiema secundario a tuberculosis ha sido reportado hasta el 6% de todos los casos de empiema en el mundo. (6)

Algunos otros organismo más raros y normalmente asociados a neumonías complicadas de infección nosocomial son los agentes fúngicos y *Entamoeba histolytica*.

## “PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

Se ha presentado durante los últimos años en España un incremento marcado en la incidencia de derrame pleural asociado a serotipos neumocócicos, fundamentalmente serotipo 1 (Andrés Martín)(agregar mas bibliografías)

En la siguiente tabla se describen los principales agentes etiológicos.

Tabla 2 Principales agentes etiológicos de neumonías complicadas.

1. *Streptococcus pneumoniae*
2. *Streptococcus pyogenes*
3. *Staphylococcus aureus*
4. *Klebsiella pneumoniae*
5. *Mycoplasma pneumonia*
6. *Haemophilus influenzae*
7. *Virus respiratorios*
8. *Mycobacterium tuberculosis*
9. *Hongos*
10. *Parásitos*

Los factores de riesgo asociados a neumonías complicadas se pueden dividir en los inherentes al huésped, medio ambiente y del germen.

Entre los factores del huésped cabe mencionar enfermedades crónicas, prematuridad, problemática social, malnutrición, asma, infecciones respiratorias recurrentes y antecedentes de otitis média aguda con requerimientos de tubos de timpanostomía. Los pacientes con enfermedades subyacentes o inmunosupresión primaria o secundaria tienen en general una mayor incidencia de neumonía, estas cursan con mayor gravedad y probabilidad que se presenten complicaciones que los niños sanos. (1)(8)(9)

En derrame paraneumónico y el empiema es más común en niños que en niñas y se presenta con mayor frecuencia en lactantes y preescolares(3) (7)(4)

## “PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

Se ha demostrado que determinados polimorfismos en genes implicados en la respuesta inmunitaria innata o específica se asocian a mayor susceptibilidad a determinadas infecciones. (1)

Los procesos subyacentes en vías aéreas o en el parénquima pulmonar, como las malformaciones congénitas broncopulmonares, los cuerpos extraños alojados en vías aéreas, las secuelas de otras enfermedades, bronquiectasias, estenosis de bronquio, enfisema perilesional y elevación diafragmática, forman parte de la comorbilidad de los pacientes con neumonías complicadas. (2)(8)

Dentro de los factores ambientales se considera la asistencia a guarderías, tabaquismo pasivo, exposición a humo de leña, exposición a contaminantes ambientales. Se ha comprobado que el uso de antiácidos (incluidos los antagonistas del receptor H2 y los inhibidores de la bomba de protones) se asocia a un incremento en el riesgo de neumonía en adultos y hay datos que sugieren esta asociación en niños.(10)(8)(11)(12)

Dentro factores de riesgo Inherentes al germen se incluye la presencia de virulencia, sinergia, cuantía del inóculo, resistencia bacteriana y asociación con gérmenes oportunistas

En niños del Reino Unido *Streptococcus pneumoniae* fue el microorganismo aislado con mayor frecuencia hasta en el 62.9% de los casos. El serotipo 3 fue significativamente más común en niños que presentaron fístula broncopleural.

Los serotipos 1 y 19 A se asocian a empiema y necrosis hasta en el 79% de las neumonías complicadas.(4)

Nacimiento mexicana la probable asociación de virus en derrame pleural hasta en una tercera parte de 277 pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad(13)

En Estados Unidos los serotipos 1, 7F, 19 A y 3 abarcan hasta el 75% de las neumonías complicadas. Comparado con otros serotipos, el serotipo 1 se encuentra como responsable del hasta el 86% de los casos de empiema (14)

## “PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

La prevalencia de *Mycoplasma pneumoniae* en derrame pleural en niños y adolescentes se presenta hasta en el 12.7% de los casos. (15)

Para el diagnóstico de neumonía complicada es fundamental la realización de una amplia y adecuada historia clínica, haciendo énfasis en el interrogatorio de algunos antecedentes como vacunaciones, uso reciente de antibióticos, asistencia a guardería, viajes, todos los factores de riesgo descritos previamente.

Cuando hay derrame el estado general suele empeorar, existiendo con más frecuencia, dolor pleurítico que afecta a la movilidad del hemitórax afectado, requiriendo analgesia. En la exploración encontraremos: disminución de la movilidad del hemitórax afectado, matidez en la percusión, ruidos respiratorios apagados o disminuidos y si la afectación es importante baja saturación de O<sub>2</sub>

En zonas del mundo con recursos limitados, se admite la posibilidad de diagnosticar la neumonía únicamente por la presencia de hallazgos físicos de acuerdo los criterios de la Organización Mundial de la Salud que consideran el diagnóstico presumible de neumonía en los lactantes y niños con fiebre, tos, dificultad respiratoria (tiro costal o esternal) e incremento de la frecuencia respiratoria.

Se puede sospechar de neumonía complicada ante la presencia alguno de los siguientes datos: evolución progresiva de los síntomas, fiebre persistente, dificultad respiratoria, postración, síndrome de condensación pleural, insuficiencia cardiaca, ataque al estado general y sepsis.(16)(3)(17)(1)

El diagnóstico etiológico en pacientes pediátricos se determina generalmente por medio de pruebas de laboratorio, que ofrecen una evidencia indirecta de la implicación casual de los microorganismos identificados.

La identificación del agente etiológico es difícil, por las diferentes técnicas de diagnóstico se logra a en el 40% al 60% del total de los casos. (18) (9)

## “PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

La identificación del microorganismo en el líquido pleural varía del 8% hasta el 76% dependiendo de la técnica utilizada para el diagnóstico. (19) (3)

En países desarrollados estudios prospectivos logran una identificación etiológica en una proporción variable de los niños con NAC, que llega a alcanzar un 85%.(1)

La biometría hemática suele presentar leucocitosis con desviación a la izquierda, siendo normalmente este, un indicador de neumonía bacteriana, sin embargo puede presentarse también en neumonías virales.

La proteína C reactiva podría ser útil para distinguir la neumonía bacteriana de la viral. En niños hospitalizados por NAC, la PCR está más elevada que en las NAC bacterianas. A partir de 60 mg/l, la sensibilidad era del 88%, con una especificidad del 44%.<sup>51</sup> La mayoría de los biomarcadores tiene un papel limitado en las NAC para distinguir entre etiología bacteriana o viral si los utilizamos de forma aislada, pero si todos, o la mayoría de estos marcadores están elevados, la etiología bacteriana es muy probable.

La mayoría de los biomarcadores tiene un papel limitado en las neumonías para distinguir entre etiología bacteriana o viral si los utilizamos de forma aislada, pero si todos, o la mayoría de estos marcadores están elevados, la etiología bacteriana es muy probable.

El hemocultivo, solo es positivo del 10 al 15% de los casos, además, las neumonías por *Streptococcus pneumoniae* no suele causar bacteriemia.

El cultivo del líquido pleural, suele ser negativo, puesto que en la mayoría de los casos existe el antecedente de utilización de antibióticos, al momento de la toma de muestra.

La detección de antígenos virales respiratorios mediante enzoinmunoanálisis es la base de los tests rápidos de gripe y de virus respiratorio sincitial, con una sensibilidad entre el 60 y el 80%, y una especificidad > 90%, ofreciendo el resultado en unos 15 min, con un rendimiento máximo durante el pico epidémico de la enfermedad.

Las técnicas moleculares de diagnóstico rápido incrementan significativamente la sensibilidad del diagnóstico microbiológico en muestras de sangre o líquido pleural<sup>70</sup>,

## “PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

diferenciando en el caso de *S. pneumoniae* los distintos serotipos implicados en el desarrollo de la enfermedad.

La radiografía de tórax es una prueba radiológica fundamental para el diagnóstico de neumonía y neumonía complicada, ya que podemos corroborar el diagnóstico clínico, orientarnos a cerca del agente etiológico responsable del proceso infeccioso y clasificar una neumonía complicada en sus diferentes grupos.

En caso de sospecha de derrame pleural siempre se debe de realizar ultrasonido, ya que nos sirve para corroborar su existencia, y permite visualizar las características de este, es decir, si es simple o complicado, cuantifica la cantidad de líquido, valora la movilidad del hemidoafragma adyacente a la consolidación y ayuda a localizar el sitio de punción en caso de punción. La ecografía también aporta datos, junto a la ecografía doppler, sobre las características del parénquima pulmonar. Es una técnica no invasiva que se realiza sin molestias, sin embargo, es operador dependiente.

La tomografía es útil para la valoración del parénquima, ya que detecta con mayor precisión lesiones como necrosis, neumatocele, absceso, fístula broncopleurales. Complementa la ecografía en la valoración del empiema. Se debe de valorar adecuadamente su realización ya que se administra material de contraste, hay una importante exposición a radiación y su costo es alto.

El tratamiento de las neumonías complicadas se inicia de manera empírica y en el caso de contar con aislamiento del germen se ajusta de acuerdo a las características de este.

De acuerdo al consenso de la Sociedad española de infectología y a la Sociedad española de neumología pediátrica de la tratamiento en casos complicados y situaciones especiales de neumonía adquirida en la comunidad el manejo debe de basar en: monitorización adecuada, oxigenoterapia, antipiréticos y analgésicos, adecuado manejo de líquidos y electrolitos, adecuada nutrición y la valoración de la utilización de esteroides.

En la siguiente tabla se describen las medidas generales en el tratamiento de neumonías complicadas.

“PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL  
INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

Tabla 3 Medidas generales en el tratamiento de neumonías complicadas.

Monitorización adecuada	Vigilar pulsioximetría e hipercapnia, ya que es un dato de fallo respiratorio inminente
Oxigenoterapia	En caso de que la saturación basal sea menor al 92%, dando preferencia a la ventilación o invasiva
Antipiréticos u analgésicos	sobretudo en niños con la presencia de drenajes pleurales.
Líquidos y electrolitos	Asegurar la necesidades basales vía oral, o intravenosa, solo en caso necesario. Vigilar la presencia de hipnatremia, ya que una tercera parte de los pacientes puede presentarla, por lo recomienda la administración de líquidos isotónicos.
Fisioterapia respiratoria	Favoreciendo una posición semincorporada para facilitar la expansión pulmonar. No esta indicada la fisioterapia pulmonar, pero si movilización precoz del niño.
Nutrición	Evitar la desnutrición, ya que esta empeora el pronóstico. Valorar la utilización de sonda nasogástrica en caso de mala tolerancia a la vía oral.
Corticoesteroides	Parecen acortar el tiempo de la enfermedad, sin embargo, continúan los estudios al respecto

Andres martin, balfour y norriella, Walker)

El tratamiento se debe de iniciar de acuerdo a el grupo etario, a los agentes etiológico más comunes de acuerdo a la zona geográfica y a los factores de riesgo implicados.

En todos los casos se debe de dar tratamiento con antibióticos intravenosos que tengan cobertura contra *Streptococcus pneumoniae*.

## “PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

Mientras sea posible, la elección del antibiótico se debe de basar en resultados microbiológicos.

En caso de que se trate de una neumonía adquirida en la comunidad complicada con derrame pleural paraneumónico de origen neumocócico sospechado o confirmado se debe de dar el mismo manejo que en una neumonía no complicada pero a dosis más altas para alcanzar concentraciones adecuadas en el espacio pleural, con betalactámicos como penicilina G sódica (300000-400000IU/kg/día cada 4 horas) y ampicilina intravenosa (250-300 mg/kg/día) que presentan un perfil de sensibilidad excelente para *Streptococcus pneumoniae*.

En el caso de niños no vacunados frente a *Haemophilus influenzae* tipo b y en niños mayores de 6 meses se recomienda amoxicilina con clavulanato intravenoso(150mg/kg/día cada 6 horas), en menores de 3 meses, se sugiere ampicilina-cefotaxima intravenosas(200mg/kg/día cada 6 horas en ambos medicamentos)

Si se sospecha de de *Streptococcus pyogenes* se recomienda penicilina G sódica (250000 UI/kg/día cada 4 horas más clindamicina intravenosa (30-40mg/kg/día cada 6 horas).

En caso de que se presente neumonía de focos múltiples con o sin derrame bilateral y neumatoceles se debe de sospechar en *Staphylococcus aureus*. Si es sensible a meticilina se recomienda dicloxacilina intravenosa (150-200mg/kg/día cada 6 horas) más cefotaxima intravenosa (200mg/kg/día cada 4-6 horas).

Si la neumonía se encuentra complicada con absceso pulmonar y necrosis, se sospecha de *Klebsiella*, por lo que recomienda utilizar de preferencia cefotaxima (200mg/kg/día cada 6 horas) más clindamicina intravenosa (30-40mg/kg/día cada 6-8 horas)

En el caso de que se sospeche de aspiración, probablemente una historia de retraso en el desarrollo se necesita cobertura contra *Streptococcus milleri*. De la misma manera se debe sospechar la presencia de *Fusobacterium* en adolescentes y agregar cobertura con metronidazol (balfour)

## “PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

Algunos otros antibióticos de amplio espectro como piperacilina tazocatam o meropenen pueden cubrir adecuadamente, sin embargo, no están indicados de primera instancia. Pueden ser agregados cuando se sospeche de gran negativos y anaerobios, en el caso de cirugía, trauma o aspiración (balfour, norriella,

Se recomienda pasar el medicamento vía oral (amoxicilina- ácido clavulánico) cuando el paciente lleve 48 horas afebril y se debe de prolongar el tratamiento entre 2 y 4 semanas, dependiendo del agente causal, aunque en los casos muy tórpidos o graves, podría ser necesario mantenerlo más días. (andres y balfour)

El tratamiento quirúrgico va a depender de la complicación pleuropulmonar que presente el paciente, ya que el espectro de las complicaciones es amplio y unificar criterios quirúrgicos en ocasiones resulta complicado (Dr Perez Fernandez).

Se entiende como tratamiento quirúrgico a la toracotomía, toracoscopia video asistida con o sin instilación de fibrinolíticos, resección de un lóbulo o y/o segmento pulmonar o neumonectomía.

En el caso de derrame pleural el Dr. Pérez Fernández describe que el tratamiento con colocación de drenaje pleural cerrado con sello-succión con toracocentesis con o sin instilación de fibrinolíticos resuelve hasta el 86% de los casos siempre y cuando se encuentren en la primera fase de las neumonías complicadas.

En el paciente que se corrobora empiema, el drenaje pleural cerrado no es suficiente, por lo cual se recomienda Cirugía por Toracoscopía Video asistida (VATS) con la instilación o no de un agente fibrinolítico. Aproximadamente, la mitad de casos con derrame pleural paraneumónico se resuelven con tratamiento antibiótico sin requerir maniobras invasivas (goldin) La VATS permite determinar el estadio del derrame, romper los tabiques, drenar el material fibrinopurulento, reducir la carga bacteriana en los estadios iniciales y colocar el tubo de drenaje en la posición correcta, se visualiza el aspecto del pulmón subyacente, su capacidad de expansión y la localización de fístulas broncopleurales (moreno perez) La cirugía abierta se recomienda si no se cuenta con el instrumental necesario o el personal

## “PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

médico entrenado para realizar VATS (Roxanne). Se describe que el uso de VATS y toracotomía se asocia a mejores resultados, disminuye la mortalidad y acorta el tiempo de estancia comparado con el drenaje pleural cerrado con o sin fibrinolíticos. (Goldin) (Di Napoli) No obstante, en el 10-29% de las ocasiones se requiere una toracotomía de rescate, por fracaso de VATS en el caso del empiema organizado.(Villena Garrido)

En otros artículos se describe que el drenaje pleural cerrado con la instilación de fibrinolíticos (uroquinasa) es efectiva en comparación con VATS no afectando de manera significativa la estancia intrahospitalaria y mortalidad en pacientes con empiema organizado (Claudia Marhuenda) (Katarzyna) (coote).

En estados Unidos la presencia de empiema estuvo menos relacionado a la presencia de serotipos de *Streptococcus pneumoniae* penicilino-resistentes, ya que en la mayoría de los casos en donde se aisló el serotipo 1 de *S. pneumoniae* fue susceptible a penicilinas. Sin embargo, el serotipo 19 A, el 14 y el 3 fueron relacionados con múltiples resistencias a antibióticos, como penicilinas, betalactámicos, cefalosporinas, y eritromicina en España y Taiwan. (Fletcher)

Existe una disminución de las formas invasivas de neumococo desde el uso de vacunas conjugadas contra neumococo, con una reducción hasta del 11% en las neumonías invasivas. (Lucero Cochrane)

Después de la introducción de la vacuna heptavalente se reportó un incremento en la proporción de neumonías complicadas causadas por serotipo que no se encuentran en la vacuna, sobretodo 1, 3, 7F y 19<sup>a</sup>, sin embargo desde la introducción de la vacuna 13valente este patrón ha ido en descenso. (Fletcher)

En las neumonías complicadas que amerite ingreso a la terapia intensiva el espectro etiológico es más amplio. Por lo que se recomienda cefotaxima asociado a un antibiótico

## “PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

con actividad antiestafilocócica como dicloxacilina, clindamicina o vacomicina dependiendo de los datos locales de sensibilidad.

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la prevalencia de neumonía complicada en pacientes del Hospital Infantil Privado de enero de 2015 a mayo del 2015?

### **JUSTIFICACIÓN**

Las neumonías infecciosas siguen ocupando los primeros cinco lugares como causa de muerte a nivel mundial, sobretodo en países emergentes como México.

No se cuentan con reportes epidemiológicos que sustenten la incidencia y prevalencia a nivel nacional.

Existen factores de riesgo asociados a neumonías complicadas, los cuales pueden ser inherentes al huésped, medio ambiente o al germén.

El espectro de las neumonías complicadas es amplio, por lo que es importante agruparlas, para normar un adecuado manejo.

En México el tratamiento médico y/o quirúrgico no es uniforme en todos los pacientes.

Este estudio se pretende determinar la prevalencia y la incidencia de las neumonías complicadas en un hospital pediátrico privado en México, así como describir los factores de riesgo asociados, el germén y método de aislamiento y el tipo de tratamiento.

# “PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

## **OBJETIVOS**

### OBJETIVO GENERAL

- Determinar la prevalencia de neumonías complicadas, tipo de complicación, los factores de riesgo de las mismas y el tipo de tratamiento médico y/o quirúrgico realizadas en el hospital infantil privado.

### OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Determinar la prevalencia de neumonías complicadas en el Hospital Infantil Privado de México de enero 2012 a mayo 2015.
- Determinar el tipo de complicación más frecuente en los pacientes con neumonías complicadas en el Hospital Infantil Privado de México de enero 2012 a mayo 2015.
- Determinar los factores de riesgo inherentes al germen, huésped, medio ambiente y/o comorbilidad respiratoria de las neumonías complicadas reportadas en el Hospital Infantil Privado de enero 2012 a mayo 2015.
- Determinar el porcentaje de aislamiento y germen aislado de las neumonías complicadas reportadas en el Hospital Infantil Privado de enero 2012 a mayo 2015.
- Determinar el tratamiento médico y/o quirúrgico en pacientes con neumonía complicadas de enero 2012 a mayo 2015.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

- **DISEÑO**

Es un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo.

- **POBLACIÓN DE ESTUDIO**

Se estudió a todos los pacientes admitidos en el Hospital Infantil Privado en el periodo de enero de 2015 a mayo de 2015 con diagnóstico de Neumonía complicada.

Se realizó la revisión del diagnóstico de los expedientes clínicos de las neumonías atendidas en el Hospital Infantil Privado y se solicitaron los expedientes de las neumonías complicadas (derrame pleural, absceso pulmonar, neumatocele, fístula broncopleural, bula enfisematosa, neumotórax tabicado y necrosis pulmonar). Posteriormente, se realizó una base de datos en los cuales se incluyeron todos los pacientes con neumonías complicadas, edad, sexo, año de atención, tipo de complicación, factores de riesgo, tipo de germen y método de aislamiento y tratamiento médico y /o quirúrgico.

- **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se incluyeron todos los pacientes con el diagnóstico de neumonía complicada entre 1 mes de edad a 17 años con 11 meses admitidos en el Hospital Infantil Privado en el periodo de enero de 2012 a mayo de 2015

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Expedientes de pacientes con neumonías no complicadas atendidos durante el mismo periodo de tiempo.
- Expedientes clínicos incompletos o que no cubran con las variables necesarias para la realización del estudio.

“PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL  
INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

- Pacientes que fueron trasladados del Hospital Infantil Privado hacia otras instituciones de salud.

- **VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

Año	Edad	Sexo	Derrame pleural	Lesión hiperlúcida no hipertensa	Lesión hiperlúcida hipertensa	Secuelas irreversibles	Cirugía
2012	1-12 meses	Masculino	Empiema	Neumatocele	Bula enfitematosa	Fibrotórax	Si
2013	1- 2 años-11 meses	Femenino	Pleuritis	Absceso pulmonar	Quiste aéreo	Brinqueictasea	No
2014	3 años- 5años 11 meses		Pleuresia	Necrosis pulmonar	Neumotórax	Abceso pulmonar	
2015	6 años - 10 años 11 meses		Exudado	Quiste pulmonar	Tabicado	Ninguno	
	11 años - 17 años 11 meses		Trasudado	Neumatocele/necrosis	Ninguno		
			Pioneumotórax	Absceso /necrosis			
			Derrame /Pleuritis	Ninguno			
			Ninguno				

FACTORES DE RIESGO					
Huésped	Medio Ambiente	Germén aislado	Cúal	Aislamiento	Esquema de vacunación
Desnutrición	Guardería	Si	Streptococcus pneumoniae	Hemocultivo	Completo
Seno Materno	Tabaquismo pasivo	No	Influenza	Cultivo pleural	Incompleto
Prematurez	Exp. contaminantes		Pseudomonas aeruginosa	PCR	
Comorbilidad	Antiacidos		Ninguno	Ninguno	
Ninguno	Ninguno				
Seno materno/comorbilidad	Guardería/antiacidos				
Desnut/s materno/premat/comorbi					

- **MATERIALES**

Esta investigación se encuentra basada en el Expediente Clínico de los pacientes con Neumonías complicadas, los cuales se encuentra apegados tanto en contenido y el llenado del mismo a la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012 del Expediente Clínico.

Se diseñó una base de datos con las variables previamente mencionadas (ANEXO I).

- **RECURSOS**

- Recursos humanos
- Expediente Clínico
- Paquete de datos estadístico Graph Pad PRISMA 5.0
- Hoja de captura de datos
- Computadoras

- **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Este estudio está apegado a la declaración de Helsinki. La Ley General de Salud establece que deben utilizarse los datos con confidencialidad y con fines no lucrativos. No se utilizó consentimiento informado debido a que los datos obtenidos de expedientes clínicos.

# “PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

## **RESULTADOS**

En este estudio se incluyeron 34 pacientes con Neumonía complicada, el periodo de estudio fue de enero 2012 a mayo 2015, la incidencia anual, en el 2012 se presentó en el 2.7%, en el 2013 0.9%, 2014 2.16% y en el 2015 2.01%. La prevalencia fue de 1.97%. En la figura 1 se aprecian las fluctuaciones entre los diferentes años que incluyó el estudio y en la figura 2 se ilustran la cantidad de neumonías complicadas por año.

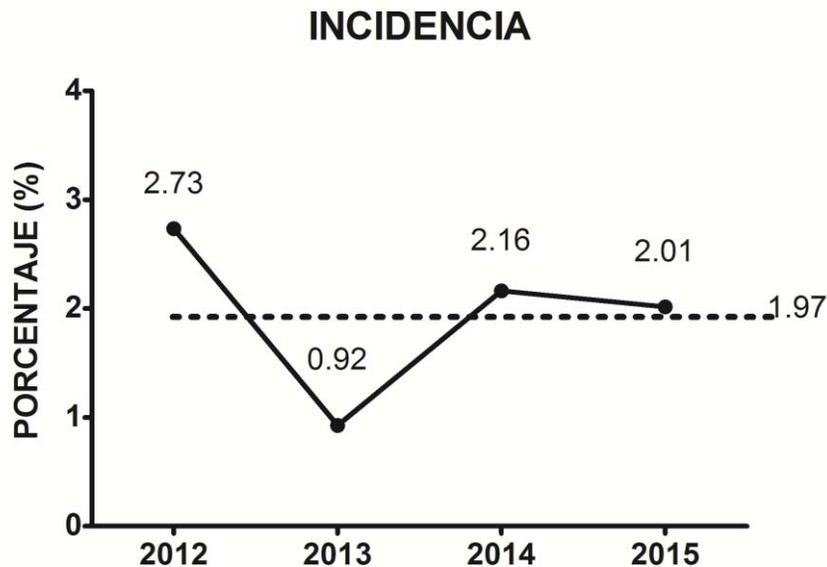


Figura 1. Incidencia y prevalencia de neumonías complicadas.



Figura 2. Neumonías complicadas por año.

## “PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

Se revisaron 2080 diagnósticos en la Fase I, se buscaron de manera intencionada los diagnósticos de neumonías complicadas (derrame pleural, absceso pulmonar, neumatocele, fístula broncopleural, bula enfisematosa, neumotórax tabicado y necrosis pulmonar). Se excluyeron 2039 pacientes que solo contaban con el diagnóstico de neumonía, durante la Fase II se seleccionaron 41 expedientes clínicos con el diagnóstico de Neumonía Complicada (Empiema, Derrame pleural, Absceso, pleuritis, Neumotórax tabicado), de los cuales se excluyeron 4 expedientes al encontrarse incompletos y 3 expedientes por haber sido pacientes que se trasladaron a otra institución para continuar manejo. En la figura 3 se ilustran las neumonías complicadas a través de los años del estudio siendo 21 en el 2012, 6 en el 2013, 9 en el 2014 y 5 en el 2015.

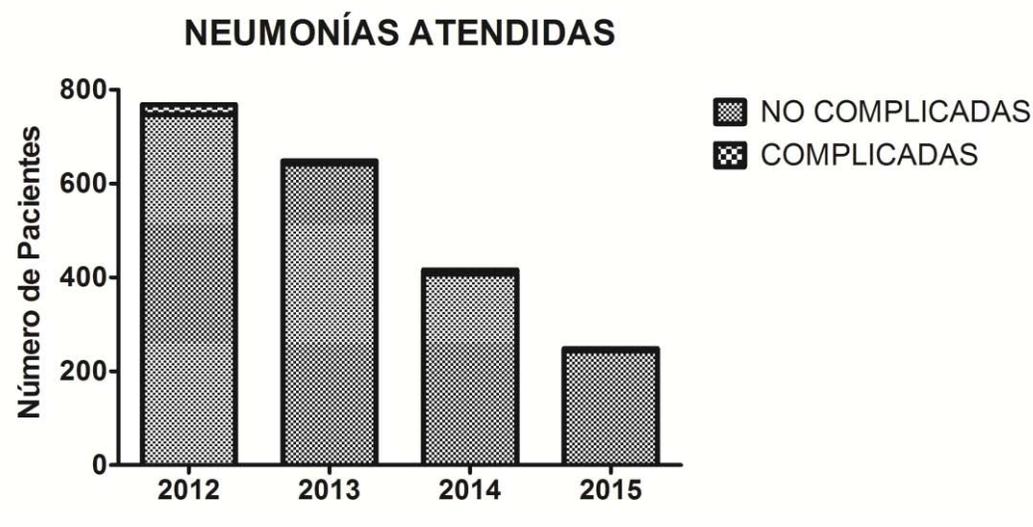


Figura 3. Neumonías Totales de enero de 2012 a mayo de 2015

De los 34 expedientes seleccionados se encontraron dentro la clasificación de neumonías complicada en el grupo I (97%), grupo II (67%), grupo III (8%) y grupo IV (0%). Se encontraron complicaciones combinadas Grupo I y II (61%), Grupo I y III (8%), Grupo II y III (2.9%) (Figura 4, 5, 6 y 7)

### DERRAME PLEURAL

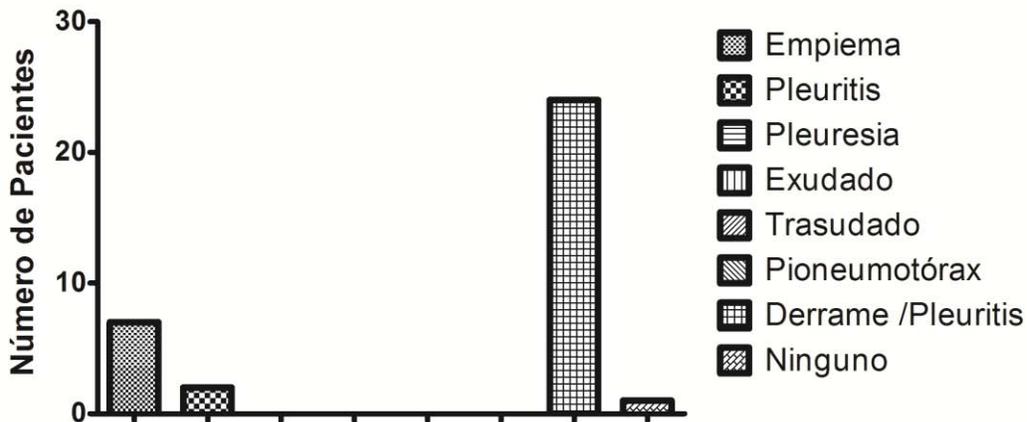


Figura 4. Derrame pleural.

### LESIÓN HIPERLÚCIDA HIPERTENSA

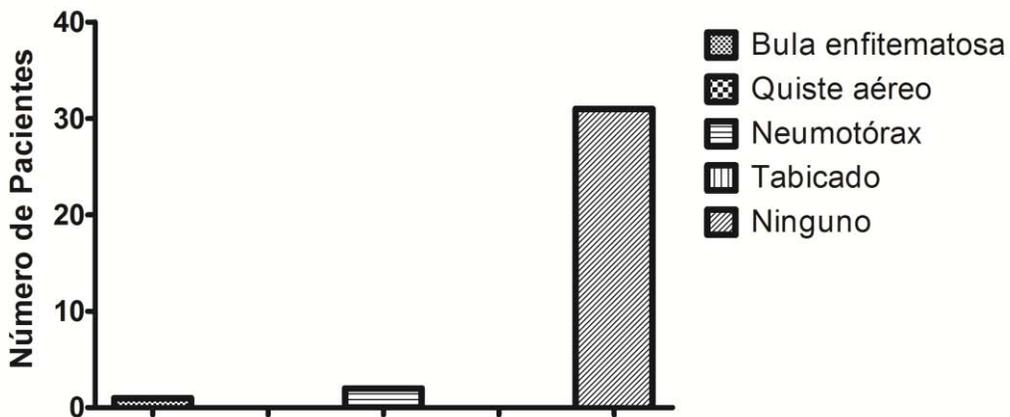


Figura 4. Lesiones hiperlúcidas hipertensas

“PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

**LESIÓN HIPERLÚCIDA NO HIPERTENSA**

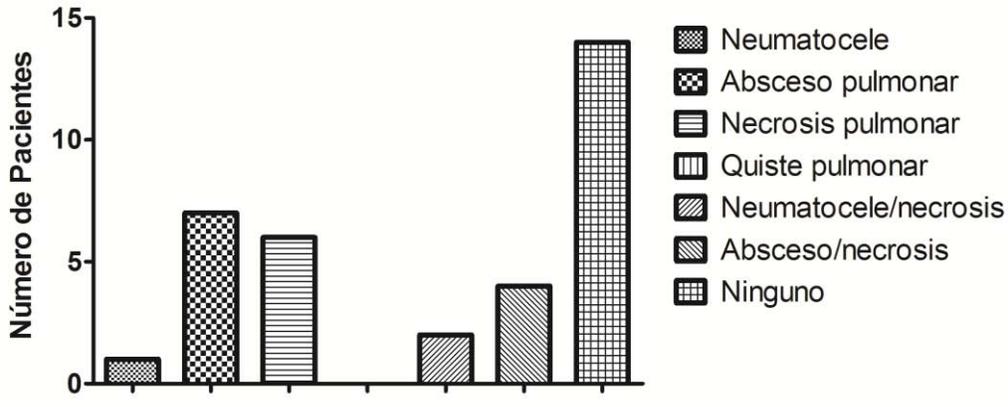


Figura 6. Lesión hiperlúcida no hipertensa

**SECUELAS IRREVERSIBLES**

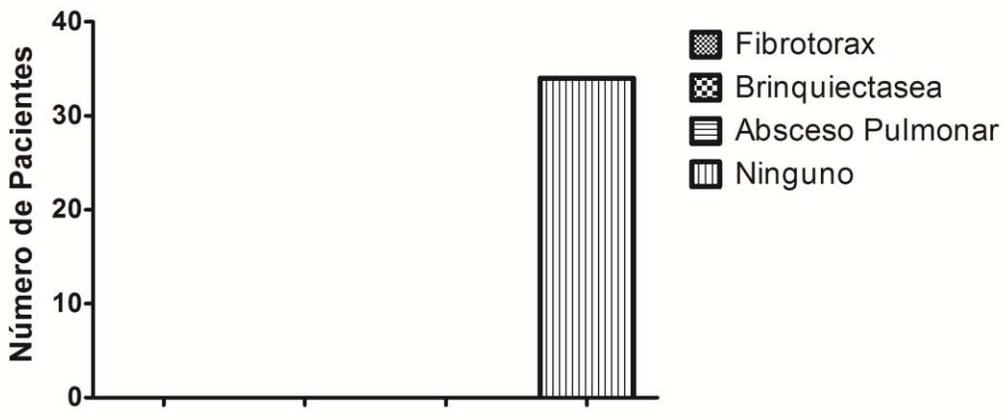


Figura 7. Secuelas irreversibles

En lo que respecta a la edad, predominó el grupo de edad de 1 a 2 años en el 19/34 (55%), seguido del grupo de edad de 3 a 5 años 9/34 (26%), continuando con el grupo de 6 a 11 años 4/34(11%) y terminando con el grupo de 11 a 17 años 2/34 (0.5%). La relación del sexo femenino al masculino fue de 1:1.1 respectivamente. Sexo masculino 18/34(53%), sexo femenino 16/34(47%) /Figuras 8 y 9)

“PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

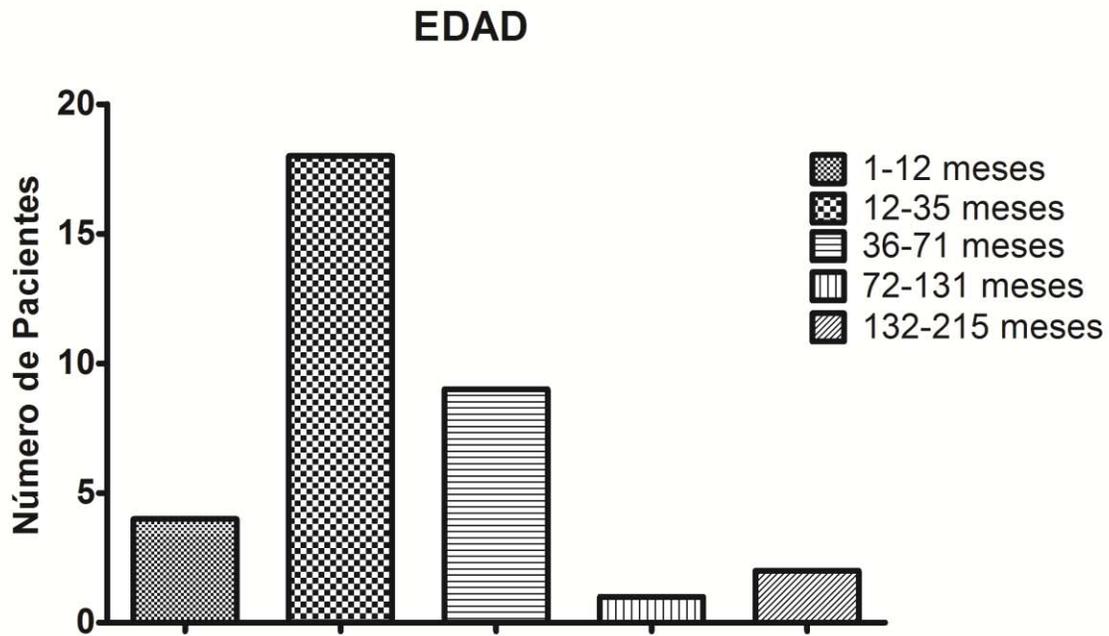


Figura 8. Neumonías complicadas en relación con la edad.

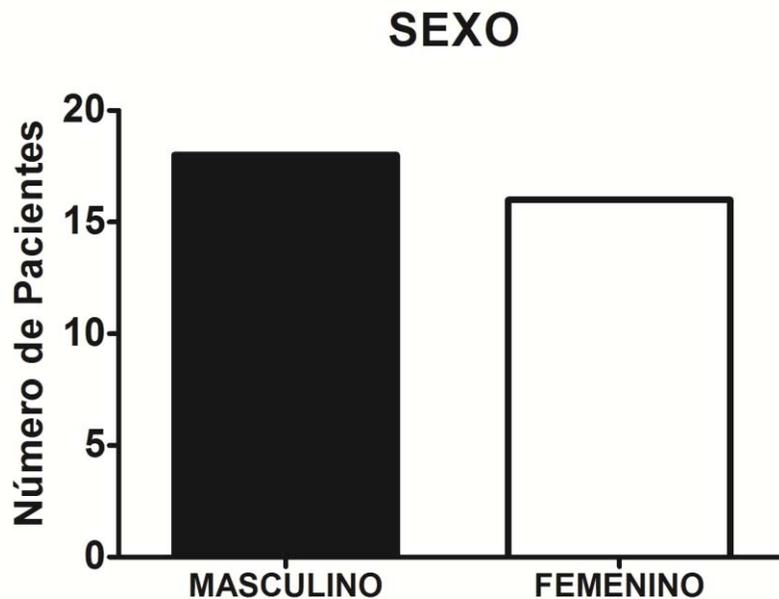


Figura 9. Neumonías complicadas en relación con el sexo.

**“PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”**

---

Se encontró que un total de 10 pacientes contaban con factores de riesgo inherentes al huésped. 1 paciente con desnutrición y comorbilidad respiratoria (reflujo gastroesofágico) 1 paciente no presentó seno materno por más de 6 meses. 1 paciente con prematuridad. 5 pacientes tuvieron alguna comorbilidad respiratoria (reflujo gastroesofágico y asma). En 2 pacientes se encontró que no habían recibido seno materno y que además tenían alguna comorbilidad respiratoria. Se encontró 1 paciente con 4 factores de riesgo asociados: prematuridad, ausencia de seno materno, desnutrición y comorbilidad respiratoria (reflujo gastroesofágico) (Figura 10)

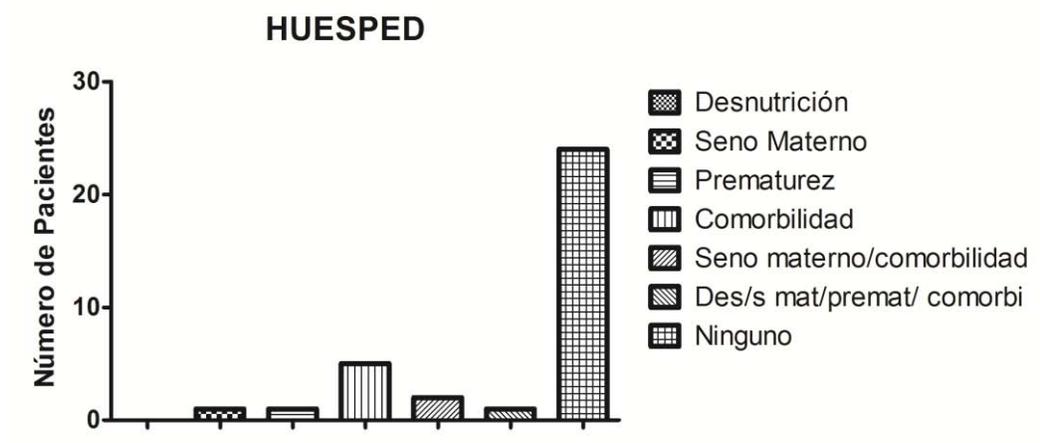


Figura 10. Factores de riesgo relacionados al huésped

Se encontraron 8 pacientes con factores de riesgo relacionados al medio ambiente. 2 pacientes asistían a guardería. 1 paciente expuesto a humo del tabaco. 3 pacientes se encontraban tomando antiácidos. 2 pacientes asistían a guardería y tomaban antiácidos. (Figura 11)



Figura 11. Factores de riesgo relacionados al medio ambiente.

“PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL  
INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

Se logro aislar en 15 pacientes el agente causal de la neumonía complicada. Se encontraron 9 pacientes co aislamiento de *Streptococcus pneumoniae*, 1 paciente *Pseudomonas aeuurinoso* y 5 pacientes con Influenza. El método de aislamiento más frecuente fue el cultivo pleural en 7 casos, seguido de la PCR en 5 casos y 3 casos de hemocultivo positivo.

Germén aislado	Lugar de aislamiento	Porcentaje
Streptococcus pneumoniae		Total 9 /34 (26.5%)
	Líquido pleural	7/9 (77.7%)
	Hemocultivo	2/9 (22.3%)
Influenza (A y B)	PCR	5/34 (14.7%)
Pseudomonas aeruginosa	Hemocultivo	1/34 (2.9%)
Germén aislado	Lugar de aislamiento	Porcentaje
Streptococcus pneumoniae Serotipos 1 y 19A	Líquido pleural	44%
Influenza A y B		8.8%
Pseudomonas aeruginosa	Líquido pleural	2.9%

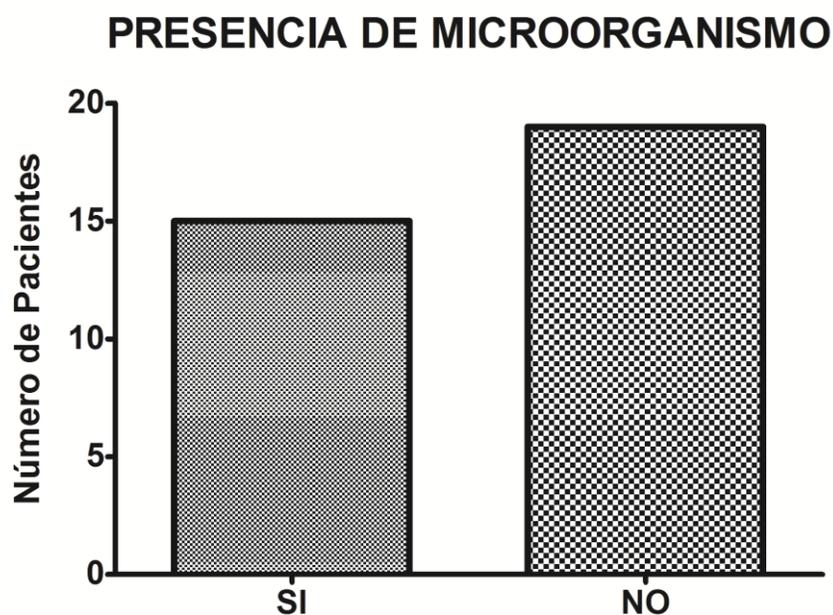


Figura 12. Presencia de microorganismo aislado

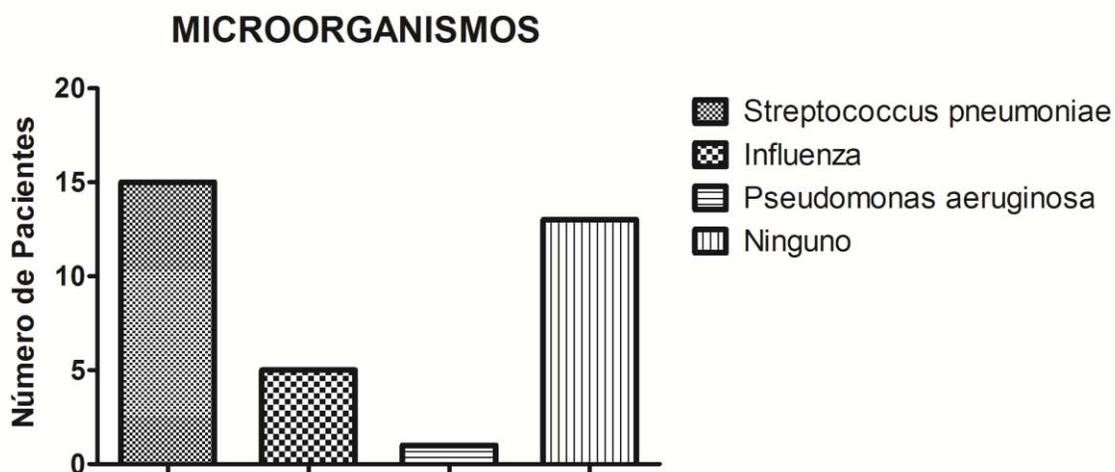


Figura 13. Microorganismos aislados

“PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

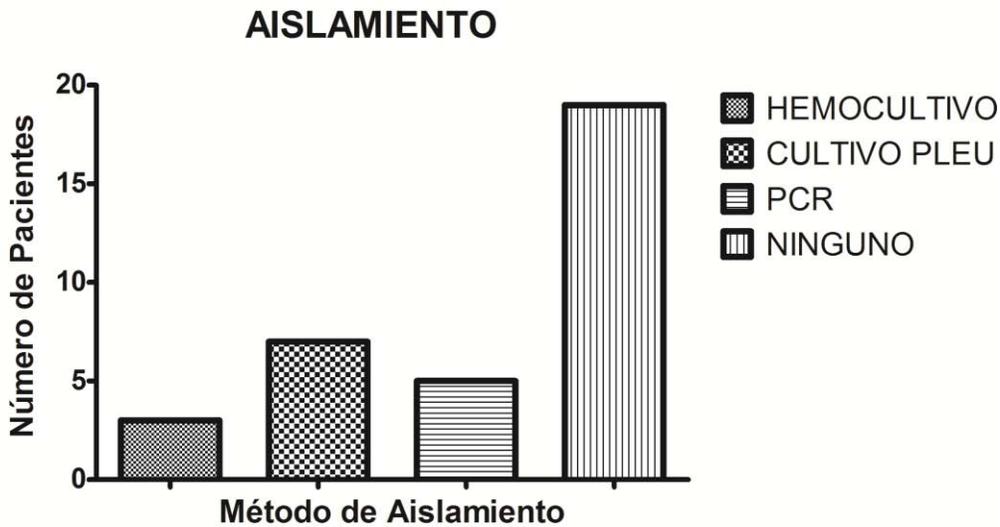


Figura 14. Método de aislamiento.

Se encontró que del total de pacientes, se encontraban con esquema de vacunación Completa 23 pacientes 23/34, e incompleto en 11 pacientes. De los pacientes con esquema incompleto 4 pacientes se encontraban con esquema incompleto contra vacuna de neumoco, sin especificar en el Expediente Clínico el tipo de vacuna. (Figura 15)

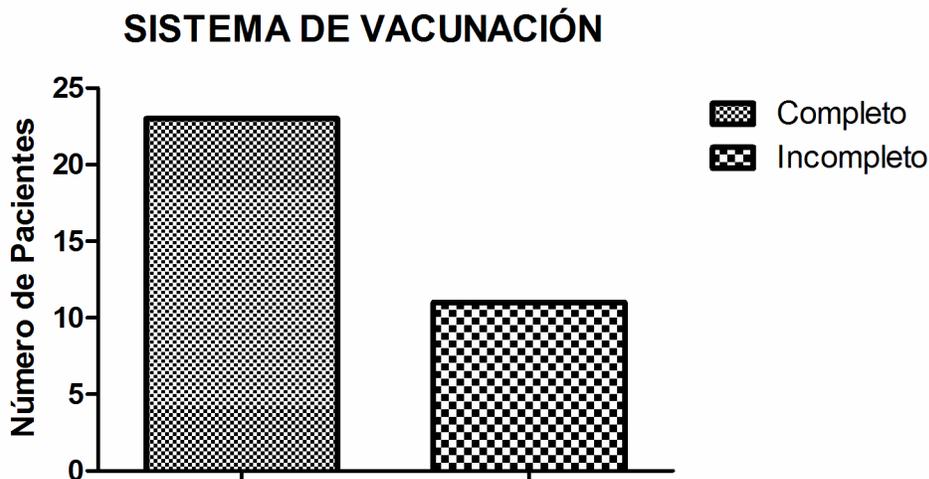


Figura 15. Vacunación.

“PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

Los 34 pacientes recibieron antibioticoterapia, 33 pacientes con terapia combinada y 1 con monoterapia. Del total de pacientes 31 pacientes recibieron alguno tipo de tratamiento quirúrgico, ya sea toracotomía o toracoscopia solas o combinadas.

Se realizó toracocentesis en todos los pacientes, de los cuales se realizó tratamiento quirúrgico (toracoscopia/toracotomía) en 31 pacientes y manejo conservador (drenaje pleural cerrado ) en el 3 pacientes con resolución de la enfermedad en el todos los casos. (Figura 16)

### TIPOS DE PROCEDIMIENTOS

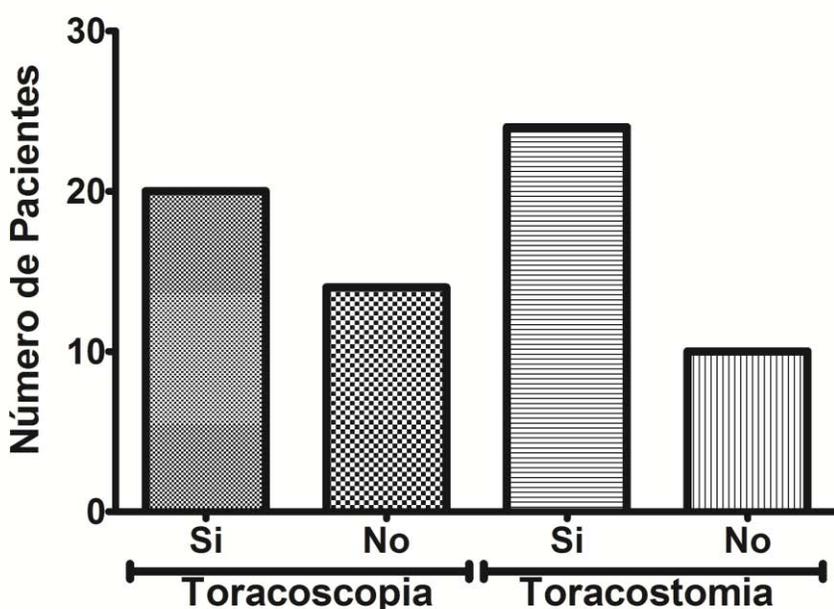


Figura 16. Procedimientos quirúrgicos

## **DISCUSIÓN**

En este estudio se encontró que la incidencia tuvo fluctuaciones del 2012 al 2013 del 1.8%. ésta fluctuación estuvo probablemente relacionada con un incremento del número de casos de influenza del periodo del 2011 al 2012. Desde el 2013 a mayo del 2015 se mantuvo una incidencia en un rango del 0.92 al 2.16%.

Se observó una prevalencia del 1.97%, que coincide con los reportes a nivel mundial de países desarrollados (Estados Unidos y Europa 0.9 a 3.3%). En México solo se encuentra la prevalencia del Instituto Nacional de Pediatría, la cual, hasta el 2005 era del 3 al 5%, probablemente relacionado con el nivel socioeconómico y menos factores de riesgo asociados a neumonías complicadas.

Dentro del grupo II predominaron los pacientes que presentaron empiema y pleuritis en un 97%, lo que coincide con el doctor Lorenzo Felipe, que reportó una prevalencia del 60% hasta el 2005 en el Instituto Nacional de Pediatría y a nivel internacional en España y Reino Unido llegando a un 40%.

En el grupo II de complicaciones pleuropulmonares se presentó en un 61% de todos los casos, tanto como grupo solo y combinado con el grupo I. Este porcentaje es mayor comparado con el 16% del reportado en el Instituto Nacional de Pediatría.

El germen aislado con mayor frecuencia fue *Streptococcus pneumoniae* en 9 pacientes, lo que corresponde al 26.5% del total de los pacientes. En 4 pacientes se aislaron los serotipos 1 y 19A. *Streptococcus pneumoniae* es el germen aislado con mayor frecuencia a nivel mundial hasta en un 60% de todos los casos. En diversos reportes el serotipo 1 es el responsable de hasta el 85% de todos los casos de neumonía complicada, seguidos del serotipo 7F, 19<sup>a</sup> y 3. En esta revisión se hallaron 2 de los serotipos más frecuentemente involucrados con neumonía complicada.

“PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL  
INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

## **DISCUSIÓN**

En este estudio se encontró que la incidencia tuvo fluctuaciones del 2012 al 2013 del 1.8%. ésta fluctuación estuvo probablemente relacionada con un incremento del número de casos de influenza del periodo del 2011 al 2012. Desde el 2013 a mayo del 2015 se mantuvo una incidencia en un rango del 0.92 al 2.16%.

Se observó una prevalencia del 1.97%, que coincide con los reportes a nivel mundial de países desarrollados (Estados Unidos y Europa 0.9 a 3.3%). En México solo se encuentra la prevalencia del Instituto Nacional de Pediatría, la cual, hasta el 2005 era del 3 al 5%, probablemente relacionado con el nivel socioeconómico y menos factores de riesgo asociados a neumonías complicadas.

Dentro del grupo II predominaron los pacientes que presentaron empiema y pleuritis en un 97%, lo que coincide con el doctor Lorenzo Felipe, que reportó una prevalencia del 60% hasta el 2005 en el Instituto Nacional de Pediatría y a nivel internacional en España y Reino Unido llegando a un 40%.

En grupo II de complicaciones pleuropulmonares se presentó en un 61% de todos los casos, tanto como grupo solo y combinado con el grupo I. Este porcentaje es mayor comparado con el 16% del reportado en el Instituto Nacional de Pediatría.

Se realizó toma de hemocultivo y toma de cultivo de líquido pleural en los 34 pacientes. Se aisló *Neumococ* en 9 pacientes, que corresponde al 26.5% del total de los cultivos en los pacientes. De los pacientes que se encontró *Neumococo* los serotipos aislados fueron 1 y 19 A. *Neumococo* es el germen aislado con mayor frecuencia a nivel mundial hasta en un 60% de todas las neumonías complicadas. En diversos reportes el serotipo tipo 1 es el responsable de hasta el 85% de todos los casos de *Neumococo* con neumonía complicada, seguido de los serotipos 7F, 19 A y 3. En esta revisión se observaron dos de los serotipos más frecuentes de neumonía complicada.

## “PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

Cuatro pacientes con aislamiento de Neumococo no contaban con Inmunizaciones completas para Neumococo. Se describe que desde la introducción de la vacuna conjugada de neumococo, ha disminuido hasta el 11% de la frecuencia de neumonías complicadas.

En el tratamiento establecido con antibioticoterapia con o sin manejo quirúrgico no se observó mortalidad. Tres pacientes sólo requirieron drenaje pleural cerrado con sello succión para resolución de la neumonía complicada. En 31 pacientes se requirió tratamiento quirúrgico (Toracotomía y/o Toracosopia) con resolución completa de la neumonía complicada. En la literatura no existen criterios uniformes para la realización o no de cirugía, se propone en la mayoría de los casos individualizar a todos los pacientes para tener la menor morbimortalidad con el menor riesgo, invasión y costo que impacte sobre la salud de los pacientes con neumonía complicadas.

### **CONCLUSIONES**

Este estudio confirmó que la prevalencia e incidencia fue similar en un Hospital Pediátrico Privado comparado con los reportes en Centros de atención pediátrica a nivel mundial y nacional. Los factores de riesgo involucrados fueron similares en el estudio que los relacionados en todas las neumonías complicadas. El aislamiento de microorganismos corresponde a lo reportado en la mayoría de las neumonías complicadas. Se observó que los procedimientos quirúrgicos fueron de elección en la mayoría de los casos (31/34 pacientes) comparado con el tratamiento quirúrgico no invasivo, obteniendo resolución en todos los casos.

**“PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL  
INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”**

---

SEXO				
Femenino				18
Masculino				16
EDAD				
1 a 2 años				19
2 años a 5 años				9
6 años a 11 años				4
11 años a 17 años				2
FACTORES DE RIESGO				
Huesped				10
Medio ambiente				8
TIPO DE COMPLICACION PLEUROPULMONAR				
Grupo I				33
Grupo II				21
Grupo III				3
Grupo IV				0
AISLAMIENTO				
Si				19
No				14
GERMÉN				
Streptococcus pneumoniae				9
Pseudomonas aeruginosa				1
Influenza				5
METODO DE AISLAMIENTO				
Cultivo Pleural				7
Hemocultivo				3
PCR para Influenza				5
Ninguno				
TRATAMIENTO				
Quirúrgico				31
No Quirúrgico				3
INMUNIZACIONES				
Completas				23
Incompletas				11

“PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL  
INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

## “PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

### **BIBLIOGRAFÍA**

1. Andrés Martín a., Moreno-Pérez D, Alfayate Miguélez S, Couceiro Gianzo J a., García García ML, Korta Murua J, et al. Etiología y diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad y sus formas complicadas. *An Pediatr.* 2012;76(3).
2. Miguel J, Baires C, Felipe L, Fernández P. *Neumología y Cirugía de Tórax.* Toma de decisiones para diagnóstico y tratamiento. 2014;1:592–608.
3. Balfour-Lynn IM, Abrahamson E, Cohen G, Hartley J, King S, Parikh D, et al. BTS guidelines for the management of pleural infection in children. *Thorax.* 2005;60 Suppl 1:i1–21.
4. Fletcher M a., Schmitt HJ, Syrochkina M, Sylvester G. Pneumococcal empyema and complicated pneumonias: Global trends in incidence, prevalence, and serotype epidemiology. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2014;33(6):879–910.
5. Strachan RE, Jaffé A. Recommendations for managing paediatric empyema thoracis. *Med J Aust.* 2011;195(2):95.
6. Bradley JS, Byington CL, Shah SS, Alverson B, Carter ER, Harrison C, et al. The management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: Clinical practice guidelines by the pediatric infectious diseases society and the infectious diseases society of America. *Clin Infect Dis.* 2011;53(7):25–76.
7. Bradley JS, Byington CL, Shah SS, Alverson B, Carter ER, Harrison C, et al. The management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: Clinical practice guidelines by the pediatric infectious diseases society and the infectious diseases society of America. *Clin Infect Dis.* 2011;53(7):1–52.
8. Lynch JP, Zhanel GG, Ph D. *Streptococcus pneumoniae : Epidemiology , Risk Factors , and Strategies for Prevention.* *Semin Respir Crit Care Med.* 2009;30(212):189–209.
9. Lucero MG, Dulalia VE, Nillos LT, Williams G, Parreño RAN, Nohynek H, et al. Pneumococcal conjugate vaccines for preventing vaccine-type invasive pneumococcal disease and X-ray defined pneumonia in children less than two years of age. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;(4):CD004977.
10. Hsieh YC, Wang C-W, Lai S-H, Lai J-Y, Wong K-S, Huang Y-C, et al. Necrotizing Pneumococcal Pneumonia With Bronchopleural Fistula Among Children in Taiwan. *Pediatr Infect Dis J.* 2011;30(9):740–4.
11. Muzumdar H, Adam HM. Pleural Effusion. *Pediatr Rev.* 2012;33(1):45–7.

## “PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---

12. Yu D, Buchvald F, Brandt B, Nielsen KG. Seventeen-year study shows rise in parapneumonic effusion and empyema with higher treatment failure after chest tube drainage. *Acta Paediatr Int J Paediatr*. 2014;103(1):93–9.
13. Napoli GDI, Ronzini M, Paradies G. iz io er na z io na li iz io IC na. 2014;35(June):146–8.
14. Peng Y-Y, Soong W-J, Lee Y-S, Tsao P-C, Yang C-F, Jeng M-J. Flexible bronchoscopy as a valuable diagnostic and therapeutic tool in pediatric intensive care patients: a report on 5 years of experience. *Pediatr Pulmonol* [Internet]. 2011;46(10):1031–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21626712>
15. Phelps EB. Special Article. *J Am Public Health Assoc*. 1911;1(5):305–8.
16. Goldin AB, Parimi C, Lariviere C, Garrison MM, Larison CL, Sawin RS. Outcomes associated with type of intervention and timing in complex pediatric empyema. *Am J Surg* [Internet]. Elsevier Inc.; 2012;203(5):665–73. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2012.01.005>
17. Krenke K, Peradzyńska J, Lange J, Rusczyński M, Kulus M, Szajewska H. Local treatment of empyema in children: a systematic review of randomized controlled trials. *Acta Paediatr*. 2010;99(10):1449–53.
18. Neumonía adquirida en la comunidad: tratamiento de los casos complicados y en situaciones especiales. Documento de consenso de la Sociedad Espanola de Infectología Pediátrica (SEIP) y Sociedad Espanola de Neumología Pediátrica (SENP). *An Pediatr (Barc)*. 2015;11.
19. Balaguer M, Pons M, Pociello N, Palomeque A. [Therapeutic fiberoptic bronchoscopy in the pediatric intensive care unit]. *An Pediatr (Barc)* [Internet]. 2008 Feb [cited 2015 Apr 23];68(2):192–3. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18341889>

“PREVALENCIA DE NEUMONÍAS COMPLICADAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL  
INFANTIL PRIVADO DE ENERO 2012 A MAYO DE 2015”

---