

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACION DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL**



**“CURSO CLÍNICO DE NEUMONIA NEONATAL EN EL SERVICIO DE
NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL PARA EL NIÑO DURANTE EL AÑO 2013”**

**INSTITUTO MATERNO INFANTIL DEL ESTADO DE MÉXICO
HOSPITAL PARA EL NIÑO**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE POSGRADO DE LA ESPECIALIDAD
EN PEDIATRÍA:**

PRESENTA:

M.C. Norma Barrera Urióstegui

**DIRECTORES DE TESIS: E. EN PED. Y NEO. Juan Fernando García Robledo
E. EN PED. Y NEO. Alfredo Valdés López**

**REVISORES DE TESIS: E.EN.PED. Víctor Manuel Gutiérrez Gómez
E.EN.PED. Roberto Becerril Plata
E.EN.PED. Fausto Manuel Pinal González**

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO 2015

INDICE

Marco Teórico	3
Planteamiento del problema	10
Justificación	10
Objetivo General	11
Objetivos Específicos	11
Materiales y Métodos	12
Criterios de Inclusión	13
Criterios de Eliminación	13
Método Estadístico	13
Operacionalización de las Variables	14
Análisis Estadístico	16
Implicaciones Éticas	16
Presupuesto y Financiamiento	16
Resultados	17
Tablas y graficas	21
Análisis	46
Conclusiones	49
Anexo. Formato de recolección de datos	50
Bibliografía	51

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES

INTRODUCCIÓN

El pulmón constituye un lugar más común de asentamiento de los microorganismos causales de sepsis del recién nacido. Este origen corresponde tanto a la vida prenatal y al parto como a la vida postnatal. Por ello, deben observarse estrechamente los signos sugerentes de dificultad respiratoria en el neonato, a fin de llevar a cabo un diagnóstico y un tratamiento adecuado de neumonía. Esta infección se asocia a una gran morbilidad. (1, 2,3,)

DEFINICIÓN

La neumonía es un proceso pulmonar inflamatorio que se puede originar en el pulmón o ser una complicación focal de un proceso infeccioso sistémico o contiguo. Las infecciones del tracto respiratorio inferior en neonatos pueden clasificarse de acuerdo al origen en congénita o neonatal. Las neumonías congénitas forman parte de una infección transplacentaria mientras que las neumonías neonatales se adquieren en el periodo intrauterino o postnatal. La neumonía en este grupo etario varía de acuerdo al mecanismo de adquisición pudiendo desarrollarse in útero como parte de una infección congénita o bien adquirirse en el periodo perinatal o postnatal al exponerse a patógenos potenciales o al ser sometidos a ventilación mecánica.(1,8)

INCIDENCIA

Según la Organización Mundial de la Salud, se estiman en unas 800.000 las muertes neonatales por año debidas a infecciones respiratorias en los países en vías de desarrollo. En los países desarrollados la frecuencia estimada en recién nacidos a término es menor del 1%. Sin embargo, esta frecuencia sería cercana al 10% en niños con comorbilidad, tanto en los de peso adecuado como en los de bajo peso para su edad gestacional. En algunas series se describen cifras de frecuencia del 20-32% en recién nacidos vivos, y del 15-38% en nacidos muertos. En la práctica clínica se observa en casi la totalidad de los cuadros sépticos una afectación neumónica más o menos significativa, tanto clínica como radiológica, aunque ésta varía según el germen causal y la individualidad de la respuesta inflamatoria (3)

ETIOLOGÍA.

PRINCIPALES CAUSAS EN LATINOAMÉRICA

El *Streptococcus agalactiae* del grupo B es el principal agente causal. Se registran casos de infección adquirida del tracto genital al pasar por el canal del parto en torno al 0.1-0.4% de los recién nacidos, con sepsis en el 1% y con una mortalidad del 20-50%. Esta mortalidad es tanto mayor cuanto menor sea la edad gestacional. Algunos estudios lo consideran responsable del 57% de los casos de neumonía precoz.

Otros microorganismos que producen sepsis precoces por transmisión vertical son *Proteus*, *S. aureus*, *Streptococcus* del grupo D y *pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *E.coli*, *Enterobacter* y *Klebsiella spp.* *Listeria monocytogenes* *Mycobacterium tuberculosis* pueden presentarse con sintomatología respiratoria aislada, o acompañando a su manifestación hepática. En los casos de sepsis tardía, se deberá sospechar la presencia de *S. aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, hongos (*Cándida*) y *Serratia*. La *Chlamydia trachomatis*, aunque produce una infección precoz, puede causar una neumonía a las 2-12 semanas de vida posnatal. Cuando el recién nacido desarrolle un síndrome de dificultad respiratoria, con un grado mayor o menor de hipertensión pulmonar, se debe buscar la presencia de *Ureaplasma urealyticum* y *Mycoplasma hominis* en los aspirados traqueales de los hijo de madres con corioamnionitis.

Treponema pallidum puede aparecer con una frecuencia considerable en los pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana; asimismo, actualmente es más que en años previos la detección de tuberculosis congénita en la población neonatal general, *Ureaplasma urealyticum* se ha relacionado con el desarrollo de la enfermedad pulmonar crónica en prematuros con peso <1,500 g. (3, 8, 12, 18,23).

Aún no hay estudios que demuestren si su tratamiento disminuye la incidencia de neumopatía crónica en este subgrupo. Los virus normalmente se transmiten al neonato de forma transplacentaria, aunque también se registran casos posnatales de forma epidémica en las unidades de cuidados neonatales, causadas por el virus respiratorio sincitial (VRS), adenovirus y virus ECHO, con gran morbimortalidad incluso en niños sanos.

El virus del herpes simplex (VHS) es el agente viral más frecuentemente relacionado con la neumonía precoz. Una neumonitis intersticial puede observarse en la infección congénita por rubéola y, menos a menudo, por citomegalovirus. Por último, existen algunos casos de infección por *Pneumocystis jiroveci* (conocido habitualmente como carinii) en niños pretérmino y a término inmunodeprimidos por su propia enfermedad o por gran desnutrición. (2, 4, 5, 9)

FISIOPATOLOGÍA

Los neonatos y especialmente los prematuros, poseen un sistema inmunológico inmaduro tanto en la respuesta de los granulocitos, sistema mononuclear fagocítico y factores humorales como complemento, fibronectina y colectina, así como en la capacidad de responder ante una infección, ya que la respuesta ante un agresor se retrasa hasta 5-7 días después del contacto en lugar de desencadenarse en horas como en pacientes de mayor edad. Todo lo anterior coloca al neonato en riesgo de desarrollar procesos infecciosos graves incluyendo neumonía.

Los mecanismos de infección posibles son los siguientes: 1. Transplacentario. La infección transplacentaria por gérmenes que pasen desde la circulación materna es poco frecuente, por la función de filtro de las membranas placentarias. En estos casos, se encuentra una infiltración difusa de polimorfonucleares y microorganismos infectantes en los alvéolos. En ocasiones también se identifican restos de líquido amniótico, lo que indica la posibilidad de aspiración intrauterina previa a la sepsis hematógena. Este mecanismo de infección es el más típico de las viremias maternas y de los raros casos de sepsis materna por neumococo. 2. Inhalación de líquido amniótico. Es poco frecuente. Puede aparecer prenatalmente o durante el parto. 3. Aspiración de material infectado. Puede producirse antes, durante o tras el parto. En estas situaciones se observa un patrón típicamente bronconeumónico, asociado en los casos más graves a hemorragia pulmonar o a inflamación pleural de diverso grado.

4. Inhalación de aire contaminado. Del personal hospitalario o del material usado en la atención al niño, sobre todo causado por *Pseudomonas*. Constituyen en este caso las neumonías de origen nosocomial 5. Vía hematogena. A partir de otro foco de infección o en el curso de una septicemia. (3, 8, 33)

FACTORES DE RIESGO

La edad de gestación y el peso al nacimiento han sido determinantes en el riesgo de mortalidad por neumonía. Los casos fatales son más frecuentes en recién nacidos de bajo peso al nacer. La rotura prematura de membranas (mayor de 24 horas, establecido de forma arbitraria), la asfixia fetal (en la que el neonato aspira el líquido amniótico infectado con los movimientos respiratorios al nacimiento) y la iatrogenia (cualquier medida de soporte ventilatorio). Las vías de entrada, como norma, son las expuestas al medioambiente: el territorio orofaríngeo y en menor medida, el gastrointestinal. (3, 8,10, 28)

CUADRO CLÍNICO

Debido a la inmadurez inmunitaria del neonato, la manifestación más característica del cuadro infeccioso es la sepsis con participación multiorgánica. En estos casos se halla clínica neurológica, gastrointestinal, distermia, inestabilidad hemodinámica, etc. Si apareciera sintomatología neurológica, el cuadro tendría un peor pronóstico, incluso si la anatomía patológica no demostrara una lesión macroscópica evidente. En el aparato respiratorio el neonato puede presentar taquipnea, tiros intercostales, crisis de apnea, cianosis, aumento del esfuerzo respiratorio y alteración del murmullo o presencia de ruidos patológicos en la auscultación. En los casos de infección congénita el niño puede nacer gravemente enfermo, con mal estado general, sin respiración espontánea o con retraso de ésta, y cuando aparece, se muestra errática, desarrollando de forma inmediata un cuadro de dificultad respiratoria. (3, 8, 29)

El 2-37% de las mujeres embarazadas presentan colonización bacteriana, en especial en la zona cervical por *C. trachomatis*, y estos niños tienen un riesgo de infectarse al pasar por el canal del parto y desarrollar una neumonía en el 1-23% de los casos. La clínica aparece entre las 2 semanas y los 3 meses, con un cuadro insidioso afebril de dificultad respiratoria, retraso del crecimiento, tos en staccato y congestión nasal, con o sin conjuntivitis purulenta bilateral. Respecto a las complicaciones, en general el neonato puede presentar un empeoramiento brusco propio de un neumotórax, o un cuadro de insuficiencia cardíaca y/o de hipertensión pulmonar. A tenor de esta última circunstancia, se ha observado de forma experimental que al inyectar *Streptococcus* del grupo B en animales, se produce un aumento significativo de las presiones en la arteria pulmonar, por un mecanismo mediado por tromboxano, prostaciclina y sus metabolitos, agravado por la presencia de polimorfonucleares en las áreas lesionadas del pulmón, lo que produce un defecto de oxigenación y una disminución del gasto cardíaco. (3, 8,14)

DIAGNÓSTICO

La historia perinatal y la clínica con frecuencia ayudan a esclarecer el diagnóstico y su causalidad.

DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO

A pesar de que es posible que al inicio de las manifestaciones clínicas no se produzca una afectación radiológica pulmonar, es prácticamente seguro encontrarla al cabo de 72 horas. Por ello, no debe retrasarse la instauración del tratamiento antibiótico pertinente, si hay una sospecha clínica fundada, aunque la radiología sea rigurosamente normal.

La presencia de consolidación pulmonar indica que el alvéolo está lleno de una sustancia de densidad parecida a la del agua. Es importante diferenciar, de ser posible, si esta consolidación corresponde a una neumonía, un edema, una hemorragia o un empiema. Si la infección se ha adquirido de forma intrauterina, ésta suele ser de tipo difusa y homogénea, asociada con frecuencia a una hiperinsuflación pulmonar. Si la infección es posnatal, el patrón más habitual es de tipo bronconeumónico, difuso o parcheado, y de límites mal delimitados. Con frecuencia se asocia un patrón de broncograma aéreo, provocado por la radioluminiscencia de los bronquios envueltos por el área pulmonar afectada. (3, 8, 12,32)

Entre los patrones más posiblemente asociados a gérmenes causales se hallan los siguientes:

- Patrón prácticamente indistinguible de la membrana hialina con broncograma aéreo en el caso de *Streptococcus del grupo B*
- Consolidaciones extensas en niños afectados de displasia broncopulmonar en el caso de Cándida.
- Infiltrados intersticiales bilaterales con hiperinsuflación pulmonar asociada, producidos por una infección causada por *C. trachomatis*.
- Neumatoceles, abscesos, empiemas y pnoneumotórax en las infecciones causadas por *S. aureus*, aunque no de forma exclusiva.
- Infiltrados difusos que se extienden desde el hilio hasta la periferia en recién nacidos gravemente enfermos con un periodo de incubación de aproximadamente 3 semanas, con un cuadro afebril insidioso asociado, caracterizado por catarro y disnea, con o sin cianosis, en las infecciones por *P.carinii*. El diagnóstico diferencial debe realizarse con las siguientes entidades:
 - Patrón reticulonodular producido por la opacidad de los espacios aéreos envueltos de tejido intersticial, característico de la enfermedad de membrana hialina y, en ocasiones como ya hemos comentado, indistinguibles de la afectación causada por el *S. agalactie*, salvo por los casos en que existe atelectasia en el primero e hiperinsuflación en el segundo.
 - Síndrome de aspiración meconial, que cursa típicamente con un patrón difuso algodonoso, asociado a hiperinsuflación pulmonar.
 - Enfisema intersticial, que presenta una afectación peribronquial y una sección del anillo de unión entre el alvéolo y el bronquiolo, y cursa típicamente sin broncograma aérea. (1, 3, 8, 25)

DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO

La realización de hemocultivos, cultivo de líquido cefalorraquídeo y urocultivo de forma sistemática ante una sospecha clínica de neumonía y sepsis ofrece la posibilidad de diagnosticar germen causal. Los cultivos de secreciones traqueales, de puntas de catéteres centrales y tubos empleados en el tratamiento del niño pueden ser útiles. Igualmente, si disponemos de suficiente cantidad de líquido pleural, debe realizarse un cultivo. Las técnicas inmunológicas serán solicitadas especialmente en el caso de sospecha por TORCH o de *C. trachomatis* por técnicas de inmunofluorescencia de gran sensibilidad y especificidad en el caso de afectación neumónica (8, 9, 15, 24)

Las técnicas de aglutinación con látex o de inmunoelectroforesis estarán indicadas en el diagnóstico rápido del antígeno polisacárido de *Streptococcus del grupo B*, aunque mantendremos las dudas ante la posibilidad de falsos positivos o de condiciones de colonización. El test rápido para la detección de VRS, virus de la influenza y otros virus posibles, según se sospeche, puede apoyarnos a filiar el cuadro. (8, 22, 33)

Están indicados la tinción de gram, el cultivo de secreciones nasofaríngeas o del aspirado traqueobronquial para descartar Chlamydia, serotipos D, F, G, H, I, J o K, mediante ELISA (con una sensibilidad del 87-98%), por inmunofluorescencia directa (con una sensibilidad y una especificidad superiores al 90%), o con el cultivo del germen en medio de Mc Coy cell, sólo disponible en centros muy especializados con muestras del aparato respiratorio inferior, o de *P. carinii* en el que encontramos linfocitos, células plasmáticas, polimorfonucleares, histiocitos y células eosinofílicas con el ácido P. de Schiff. En las muestras obtenidas en las primeras 12 horas de vida en las que se aprecien leucocitos y sea identificado un germen, deberá sospecharse proceso infeccioso y ausencia de colonización. La muestra de aspirado gástrico puede ayudar al aislamiento de *Pneumocystis*, la rectal de Chlamydia y la meconial de Listeria. En pocos casos será necesaria la realización de biopsia pulmonar para llevar a cabo el diagnóstico de *Pneumocystis*. Otras pruebas, como el hemograma, la bioquímica y las que determinen el estado de las funciones vitales, ayudarán a completar el tratamiento diagnóstico terapéutico. (8, 22, 39)

PROFILAXIS

Teniendo en cuenta los datos obtenidos de la historia obstétrica, se deberá aportar una pauta antibioterapia intraparto a la madre en casos determinados. La profilaxis instaurada intraparto se ha mostrado efectiva a la hora de evitar la sepsis precoz neonatal por *Streptococcus del grupo B*. Parece eficaz la pauta de al menos una dosis de ampicilina o penicilina, si no hubiera contraindicación materna, al menos 4 horas antes del parto. Existe un acuerdo unánime en no administrar antibioterapia profiláctica al neonato si no hubiera datos objetivos de infección. (8, 3, 23)

Manejo

El manejo se realiza inicialmente de forma empírica hasta conocer los resultados de los cultivos. Ya se ha referido anteriormente la necesidad de instaurar una pauta antibiótica ante situaciones de sospecha clínica sin confirmación radiológica, pues la aparición de ésta se puede retrasar hasta las siguientes 72 horas del inicio del cuadro. La pauta es la que cubre los gérmenes habituales de la sepsis, es decir, la asociación entre una penicilina (ampicilina) y un aminoglucósido (gentamicina), como primera elección, frente al estreptococo y los gramnegativos, en los casos de inicio precoz. En las afecciones tardías, de origen nosocomial, lo ideal es pautar una combinación de antibióticos para los que sean sensibles los gérmenes más frecuentes de cada servicio. En estos casos se debería utilizar vancomicina para el estafilococo, asociado a un aminoglucósido para los gramnegativos. El tratamiento durará unos 10-14 días, según la evolución clínica de cada caso. La dosificación se realizará según las pautas neonatológicas, en función del peso y de la edad del niño. En los casos en que por la historia obstétrica, la clínica o el patrón radiológico se sospeche *Chlamydia* como origen causal, se asociará eritromicina al tratamiento. En el caso del VHS, aciclovir es el fármaco adecuado hasta su confirmación, con muy mal pronóstico a pesar del tratamiento. En el caso de *Pseudomonas*, la pauta más adecuada será la combinación de ticarcilina con un aminoglucósido (tobramicina), aunque ceftazidima es una alternativa terapéutica.

Ribavirina es el único tratamiento disponible para el VRS, y sólo ha mostrado su efecto en menores de 6 meses para disminuir la duración del soporte respiratorio, pero no la mortalidad. (1, 3,8, 29, 31)

PRONÓSTICO

Generalmente, en los cuadros de aparición precoz las series muestran un peor pronóstico, tanto peor cuanto menor sea la edad gestacional del niño, peor su condición clínica y mayor la virulencia del germen. Así, en el caso de *Streptococcus del grupo B*, las tasas de mortalidad oscilan hasta el 70 y el 100%, y se produce el fallecimiento en las primeras 48 horas de vida desde el inicio del cuadro. En los de aparición tardía, las tasas de mortalidad son menores. En general, la mortalidad será mayor en niños prematuros, con afección pulmonar crónica e inmunodeficiencias. (1,3)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿CUAL ES EL CURSO CLÍNICO DE LA NEUMONIA NEONATAL EN EL AÑO 2013 EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL PARA EL NIÑO?

JUSTIFICACIONES

- I. Realizar un estudio en relación a la frecuencia de este padecimiento durante 1 año previo, consideramos que es importante describir la frecuencia de los casos de esta patología en pacientes neonatos de este Hospital para el Niño.
- II. El conocimiento de las características clínicas, paraclínicas y del momento de adquisición de la neumonía neonatal permitirá establecer un diagnóstico precoz y una terapéutica oportuna en nuestros pacientes neonatos
- III. Como parte de los requisitos para la titulación de la especialidad de pediatría se realizará este estudio.

OBJETIVOS GENERALES

Precisar el curso clínico de la neumonía neonatal durante el periodo comprendido del año 2013, en pacientes neonatos ingresados al servicio de Neonatología del Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar el género y la edad gestacional más afectados por la neumonía neonatal en pacientes ingresados al servicio de neonatología del HPN
2. Enumerar la sintomatología más común en los neonatos con neumonía en pacientes ingresados al servicio de neonatología del HPN
3. Señalar los rasgos radiológicos más comunes de la neumonía neonatal en pacientes ingresados al servicio de neonatología del HPN
4. Determinar los esquemas de antibióticos más usados en el Tratamiento de la neumonía neonatal en pacientes ingresados al servicio de neonatología del HPN
5. Enumerar las complicaciones más comunes pulmonares y extrapulmonares que acompañan a la neumonía neonatal en pacientes ingresados al servicio de Neonatología del HPN
6. Determinar la sobrevida de la neumonía neonatal en pacientes ingresados al servicio de neonatología del HPN

MATERIAL Y METODOS

TIPO DE ESTUDIO

Se trata de un estudio retrospectivo, observacional, explicativo y transversal

UNIVERSO DE TRABAJO

Lo constituyen libretas de registro diario del servicio de Neonatología y los expedientes clínicos de los neonatos ingresados al servicio de neonatología del HPN, del mes de Enero a Diciembre del año 2013

LIMITE DE TIEMPO

1 de Enero al 31 Diciembre de 2013

LIMITE DE ESPACIO

Servicio de Neonatología del Hospital Para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México.

INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Se utilizó expedientes clínicos de pacientes, la hoja de recolección de datos la cual se incluyen en la sección de anexos. Se realizó la recopilación de los datos del expediente clínico que contenga en los diagnósticos de neumonía neonatal.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Expedientes clínicos de pacientes neonatos con el diagnóstico de Síndrome de Dificultad Respiratoria y/o sospecha de neumonía, ingresados al servicio de neonatología del Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México en el periodo del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2013 con las siguientes variables: edad al ingreso, genero, edad gestacional, diagnóstico de ingreso, días de estancia hospitalaria, signos específicos, inespecíficos, motivo de egreso, cultivos positivos, tipo de nacimiento, malformaciones asociadas, radiografía, uso de ventilación mecánica, complicaciones, antibióticos.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Expedientes clínicos incompletos de pacientes neonatos con el diagnóstico de Síndrome de Dificultad Respiratoria por déficit de surfactante puro (tipo 1) que no ingresaron al servicio de Neonatología del Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México, en el período del 1 de Enero al 31 de diciembre del 2013

MÉTODO ESTADÍSTICO

En base a los datos de los pacientes hospitalizados en el servicio de neonatología del Hospital para el Niño IMIEM, se realizó estadística descriptiva a base de porcentaje, frecuencia con elaboración de gráficas y cuadros de las variables, así como la tasa específica de mortalidad y la tasa específica de morbilidad en la UCIN, ajustada a egresos del servicio en 1 año.

- Revisión de expedientes seleccionados.
- Clasificación y tabulación de datos obtenidos.
- Cálculo de estadísticas descriptivas, porcentaje frecuencias y tasas.
- Elaboración de gráficas y cuadros

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
ETAPA CRONOLÓGICA	Tiempo que ha transcurrido desde el momento de nacimiento hasta un determinado suceso, se mide en días	Tiempo que ha transcurrido desde el momento de nacimiento hasta un determinado suceso, se mide en días	Cuantitativa continua	Días
GÉNERO	Grupo taxonómico de especies que poseen uno o varios caracteres comunes/características fisiológicas que diferencian entre masculino y femenino	Masculino y Femenino	Dicotómica nominal	Femenino Masculino
PESO	Resultado de la acción de la gravedad de los cuerpos	Gramos	Cuantitativa continua	Gramos
NEONATO	Producto de la concepción desde el nacimiento hasta los 28 días	Días	Cuantitativa discontinua	Días
EDAD GESTACIONAL	Edad del feto comprendida desde la concepción hasta el parto	Semanas de Gestación (SDG)	Cuantitativa Discontinua	Semanas de Gestación
NEUMONIA	Estado de infección aguda del parénquima pulmonar que se acompaña de síntomas pulmonar generales y del tracto respiratorio inferior	Estado de infección aguda del parénquima pulmonar que se acompaña de síntomas pulmonar generales y del tracto respiratorio inferior	Cualitativa dicotómica nominal	Si No
VENTILACION PULMONAR	Es el proceso que lleva el aire inspirado al alvéolo debido a la actividad muscular, que al modificar las presiones pleurales cambia los volúmenes pulmonares.	Es el proceso que lleva el aire inspirado al alvéolo debido a la actividad muscular, que al modificar las presiones pleurales cambia los volúmenes pulmonares	Cualitativa dicotómica nominal	Si No
SEPSIS	Síndrome clínico de infección, sistémica caracterizados por datos de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica mas la evidencia clínica de infección	Síndrome clínico de infección, sistémica caracterizados por datos de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica mas la evidencia clínica de infección	Cualitativa dicotómica nominal	Si No
MALFORMACIONES CONGENITAS	Las malformaciones congénitas son alteraciones de la anatomía humana o del funcionamiento del organismo que pueden ser de causa genética, ambiental, nutricional o tóxica	Las malformaciones congénitas son alteraciones de la anatomía humana o del funcionamiento del organismo que pueden ser de causa genética, ambiental, nutricional o tóxica	Cualitativa dicotómica nominal	Si No
PARTO	Termino fisiológico del embarazo mediante la expulsión del feto maduro (duración del embarazo a termino entre 37 y 40 semanas de gestación)y de la placenta, que comienza cuando el órgano que hasta entonces albergaba y nutría al feto inicia las contracciones que conducen a su expulsión	Termino fisiológico del embarazo mediante la expulsión del feto maduro (duración del embarazo a termino entre 37 y 40 semanas de gestación)y de la placenta, que comienza cuando el órgano que hasta entonces albergaba y nutría al feto inicia las contracciones que conducen a su expulsión.	Cualitativa dicotómica nominal	Si No
CURSO CLINICO	Es el camino patogenésico que conduce a un tipo de enfermedad o evolución de la misma	Es el camino patogenésico que conduce a un tipo de enfermedad o evolución de la misma	Cuantitativa continua	Si No

ANTIMICROBIANOS	Elementos capaces de inhibir en pequeñas cantidades los procesos vitales de ciertos microorganismos destruyendo e impidiendo su desarrollo y reproducción	Elementos capaces de inhibir en pequeñas cantidades los procesos vitales de ciertos microorganismos destruyendo e impidiendo su desarrollo y reproducción	Cuantitativa continua	Si No
-----------------	---	---	-----------------------	----------

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó la hoja de recolección de datos como instrumento para la investigación, la cual fue diseñada para tal fin, para ser procesado estadístico electrónico tipo EXCEL 2010.

Se realizó estadística descriptiva de las variables en base a frecuencia, porcentajes, se utilizó medidas de tendencia central media aritmética, dada la disparidad de la población.

IMPLICACIONES ÉTICAS

El estudio se realizó bajo el valor bioético de la confidencialidad, al no manejar nombres y solo números de expedientes con el solo fin estadístico y de investigación sin repercutir en el estado de salud de los pacientes y como parte del trabajo de titulación, siendo aprobado previamente al inicio de su desarrollo por el Comité de Investigación y ética del Hospital para el Niño.

Por otro lado se realizó bajo el valor bioético de la justicia, dado que toda conclusión será aplicada a toda población futura neonatal en similares condiciones clínicas.

Debido a que se trató de un estudio retrospectivo, observacional, donde el campo de trabajo son expedientes clínicos y libretas de registro sin poner en riesgo y protegiendo la vida la salud de la persona en la que tal investigación se realiza.

Así mismo dicha investigación fue supervisada y dirigida por médicos ampliamente capacitados.

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Autofinanciable

RESULTADOS

1. En el año 2013 hubo un total de egresos de 406, siendo el total de casos con neumonía neonatal en el servicio de neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM de 52 casos (N=52), correspondiendo a una tasa de prevalencia de neumonía ajustada a egresos en un año del 12.8. Tabla 1, Gráfica 1.
2. La edad en la cual se hizo el diagnóstico más frecuente fue a los 5 días de vida en 37/52 pacientes (71.1%) seguido del 1er al 5° día de vida con 8/52 pacientes (15.3%) y por último al primer día de vida 7/52 pacientes (13.4%). Tabla 2, Gráfica 2.
3. De acuerdo a la edad gestacional, encontramos 47/52 pacientes (90.3 %) que correspondieron a una edad gestacional de término, 5/52 pacientes (9.6%) correspondieron a una edad gestacional de pretérmino y ningún caso posttérmino. Tabla 3, Gráfica 3.
4. El peso para edad gestacional que presentaron nuestros pacientes fueron de la siguiente manera: 40/52 pacientes (76.9%) correspondieron a peso adecuado para edad gestacional; 9/52 pacientes (17.3 %) correspondieron a peso alto para edad gestacional y 3/52 pacientes (5.7 %) correspondieron a peso bajo para edad gestacional. Tabla 4, Gráfica 4.
5. El género el más frecuente en nuestro estudio correspondió a los RN masculinos en 27/52 pacientes (51.9%) y RN femeninos 25/52 pacientes (48%). Tabla 5 Gráfica 5.
6. La vía de nacimiento más frecuente fue vaginal en 37/52 pacientes (67.3%) y 17/52 pacientes (32.6%) por cesárea. Tabla 6, Gráfica 6.
7. Los signos específicos, 11/52 pacientes (5.7%) presentaron taquipnea, 5/52 pacientes (2.6%) presentaron cianosis, 9/52 pacientes (4.68%) presentaron apneas, 52 pacientes (100%) presentaron al menos un signo de dificultad respiratoria de acuerdo a la valoración de Silverman Anderson (taquipnea, tiros intercostales aleteo nasal), 24/52 pacientes (12.4%) presentaron tos y 19/52 pacientes (9.8%) presentaron estertores. Tabla 7, Gráfica 7.
8. En cuanto a los síntomas inespecíficos, 33/52 pacientes (63.4%) presentaron rechazo a la alimentación, 2/52 pacientes (3.8%) presentaron vómito, 9/52 pacientes (17.3%) presentaron ictericia, 5/52 pacientes (9.6%) presentaron irritabilidad, 4/52 pacientes (7.6%) presentaron hipoactividad y 3/52 pacientes (5.7%) presentaron hipotermia. Tabla 8, Gráfica 8.
9. De acuerdo a las malformaciones asociadas que presentaron los RN, las más frecuentes fueron las cardiopatías congénitas en 6/52 pacientes (11.5%), en 2/52 pacientes (7.6%) se observó Síndrome de Down, 2/52 pacientes (7.6%) presentaron atresia esofágica, 1/52 paciente (1.9%) presentó síndrome dismórfico, 1/52 paciente (1.9%) presentó onfalocelo, 1/52 paciente (1.9%) presentó labio y paladar hendido, 1/52 paciente (1.9%) presentó hernia diafragmática y 38/52 pacientes (73%) no presentaron malformación asociada. Tabla 9, Gráfica 9.

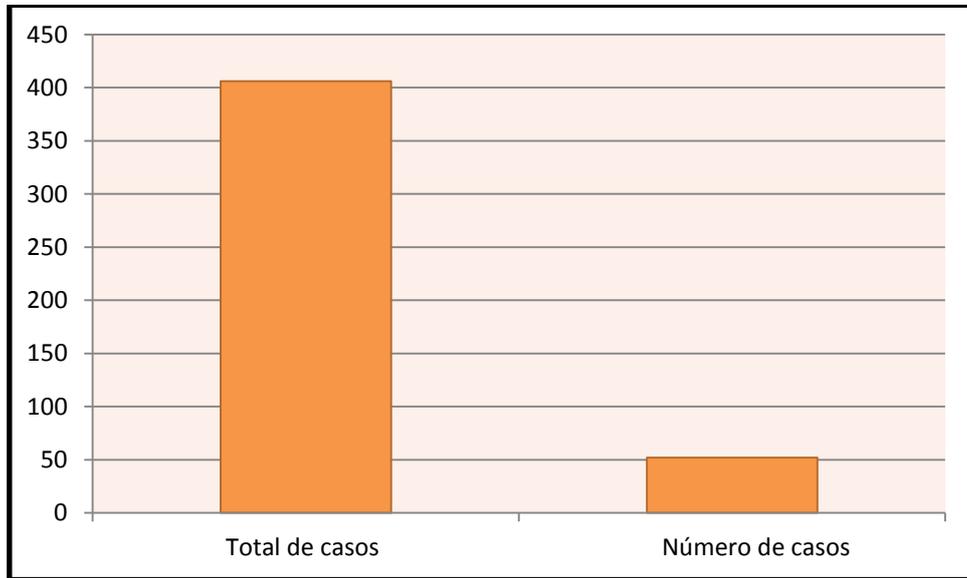
10. La forma de adquisición de la neumonía, 43/52 pacientes (82.6%) correspondió a neumonía adquirida en la comunidad, 7/52 pacientes (13.4%) a neumonía nosocomial, 1/52 paciente (1.9%) a neumonía asociada a ventilación mecánica y 1/52 paciente (1.9%) a neumonía congénita. Tabla 10, Gráfica 10.
11. De acuerdo al patrón radiográfico que presentaron los neonatos, 29/52 pacientes (55.7%) presentaron patrón intersticial, 7/52 pacientes (13.4%) consolidación, 4/52 pacientes (7.6%) atelectasia, y 12/52 pacientes (23%) presentaron imagen radiográfica normal. Tabla 11, Gráfica 11.
12. En cuanto a la frecuencia cardíaca, 40/52 pacientes (76.9%) presentaron frecuencia cardíaca mayor de 180 lpm, 12/52 pacientes (23%) frecuencia cardíaca menor 100 lpm. Tabla 12, Gráfica 12.
13. De acuerdo a la frecuencia respiratoria, 11/52 pacientes (21.1%) presentaron frecuencia respiratoria mayor de 50 lpm, 41/52 pacientes (78.8%) frecuencia respiratoria menor 40 rpm. Tabla 13. Gráfica 13.
14. En base a la temperatura, los 52 pacientes (100%) temperatura < 35°C. Tabla 14, Gráfica 14.
15. De acuerdo al porcentaje de bandas, 8/52 pacientes (15.3%) presentaron bandas > del 10%, 44/52 pacientes (84.6%) bandas < 10%. Tabla 15, Gráfica 15.
16. En la biometría hemática la cantidad de leucocitos, 6/52 pacientes (11.5%) presentaron leucocitosis mayor de 34,000, 46/52 pacientes (84.4%) presentaron leucocitos entre 5,000 y 19,500. Tabla 16, Gráfica 16.
17. De acuerdo a los valores de PCR, 50/52 pacientes (96.1%) presentaron PCR < 10mgdl, 2/52 pacientes (3.8%) > 10mgdl. Tabla 17, Gráfica 17.
18. En cuanto al recuento plaquetario (INPer) 1/52 paciente (1.9%) reporto plaquetopenia menor de 100,000, 45/52 pacientes (86.5%) > 150,000 a 300,000, 6/52 pacientes (11.5%) > 300,000. Tabla 18, Gráfica 18.
19. En cuanto al uso de ventilación mecánica, 28/52 pacientes (53.8%) requirieron fase I de ventilación, 1/52 paciente (1.9%) requirió fase II de ventilación, 19/52 pacientes (36.5%) fase III de ventilación y 4/52 pacientes (7.6%) requirió VAFO. Tabla 19, Gráfica 19.
20. El esquema antimicrobiano se usó en el 100% de los casos con diagnóstico de bronconeumonía neonatal los esquemas fueron: ampicilina en 37/52 pacientes (71.1%), amikacina en 35/52 pacientes (67.3%), cefalosporinas en 23/52 pacientes (44.2%), dicloxacilina 15/52 pacientes (28.8%) carbapenem 6/52 pacientes (11.5%) y otros antibióticos 26/52 pacientes (50%). Tabla 20, Gráfica 20.

21. En cuanto a los Hemocultivos; 1/52 paciente (1.9%) se reportó un hemocultivo central positivo, 4/52 pacientes (7.6%) hemocultivos periféricos positivos y 47/52 pacientes (90%) de los pacientes no se les realizó hemocultivos. Tabla 21, Gráfica 21.
22. Las causas de defunción fueron secundarias a choque cardiogenico, 3/52 casos (5.7%), y sepsis sin germen aislado 3/52 casos (5.7%).Tabla 22, Gráfica 22.
23. Los días de estancia hospitalaria con mayor frecuencia fueron menos de 15 días (82.6%), seguido de más de 15 días pero menos de 1 mes (11.5%) y por último más de 1 mes (5.7%).Tabla 23, Gráfica 23.
24. De acuerdo a la condición de egreso 46/52 pacientes (88.4%) se egresaron vivos y 6/52 pacientes (11.5%) fueron defunciones. Tabla 24, Gráfica 24

TABLA 1. EGRESOS A NEONATOLOGÍA

	Ingresos a neonatología	Número de casos
Total	406	52

Fuente: Archivo del Hospital para el Niño



Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

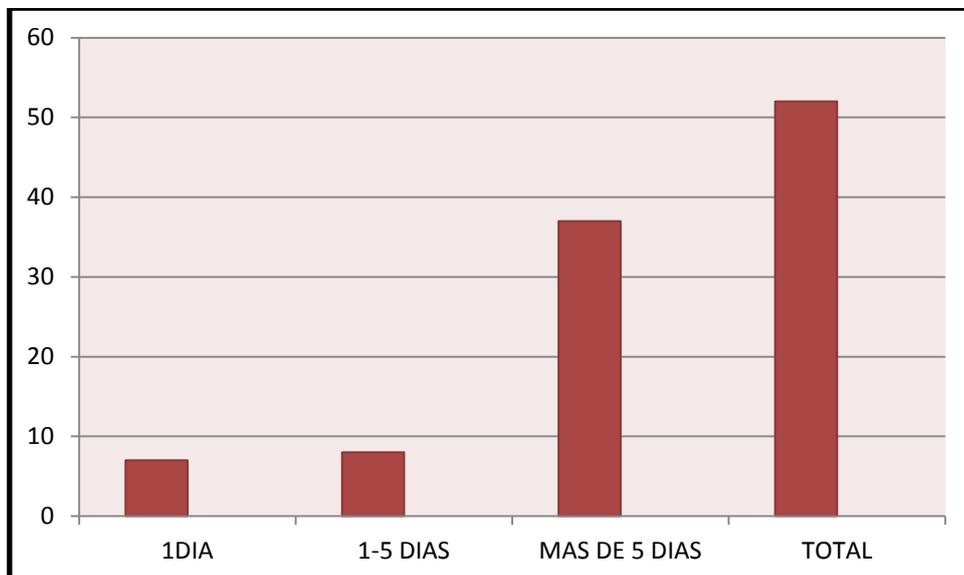
GRÁFICA 1. EGRESOS A NEONATOLOGÍA

TABLA 2. EDAD CRONOLÓGICA AL DIAGNÓSTICO

	<1DIA	1-5 DIAS	MAS DE 5 DIAS	TOTAL
Edad Cronológica	7	8	37	52

Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

GRÁFICA 2. EDAD CRONOLÓGICA AL DIAGNOSTICO



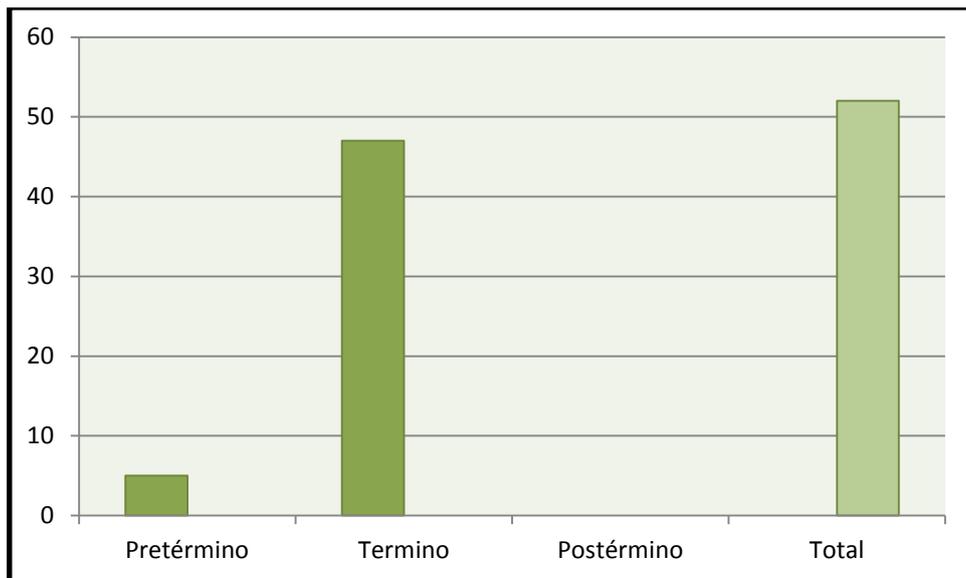
Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

TABLA 3. EDAD GESTACIONAL

	Pretérmino	Termino	Postérmino	Total
Edad Gestacional	5	47	0	52

Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

GRÁFICA 3. EDAD GESTACIONAL



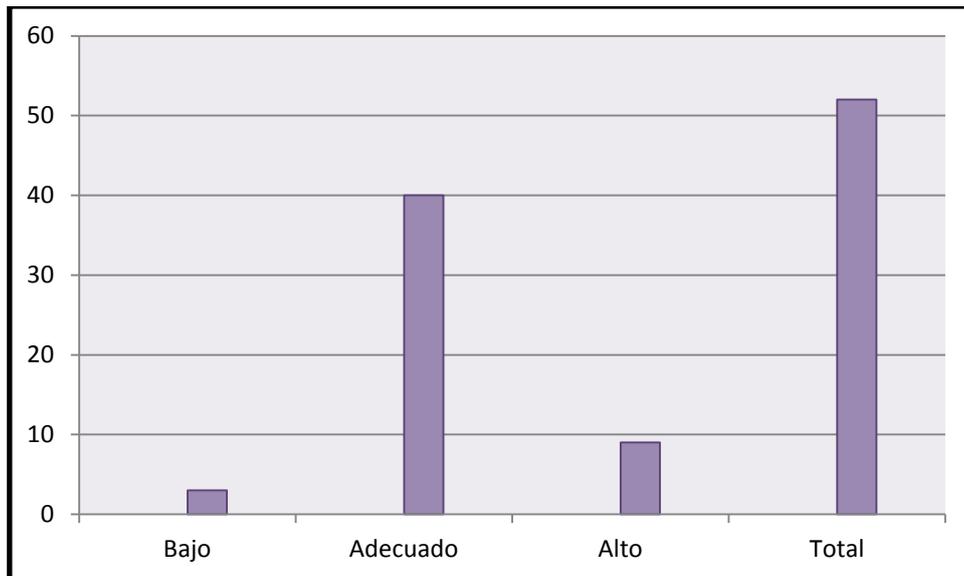
Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

TABLA 4. PESO PARA EDAD GESTACIONAL

	Bajo	Adecuado	Alto	Total
Peso para la edad Gestacional	3	40	9	52

Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

GRÁFICA 4. PESO PARA EDAD GESTACIONAL



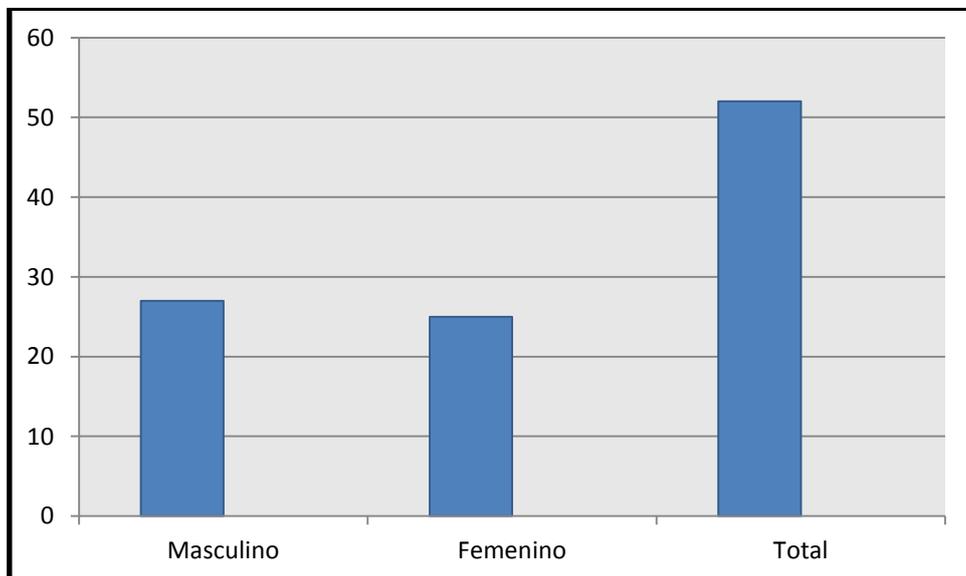
Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

TABLA 5. GENERO

	Masculino	Femenino	Total
Genero	27	25	52

Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

GRÁFICA 5. GENERO



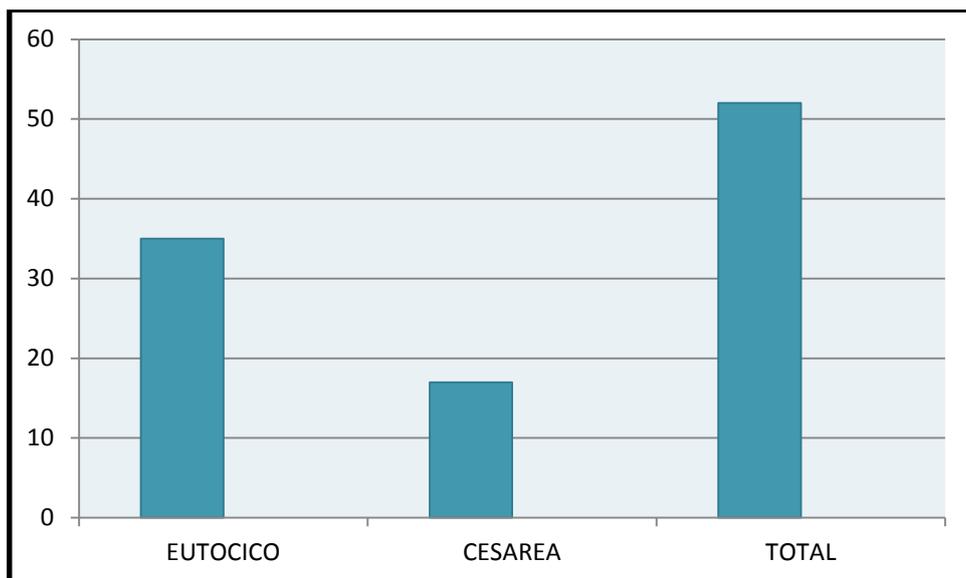
Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

TABLA 6.VIA DE NACIMIENTO

	EUTOCICO	CESAREA	TOTAL
Vía de nacimiento	35	17	52

Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

GRÁFICA 6. VIA DE NACIMIENTO



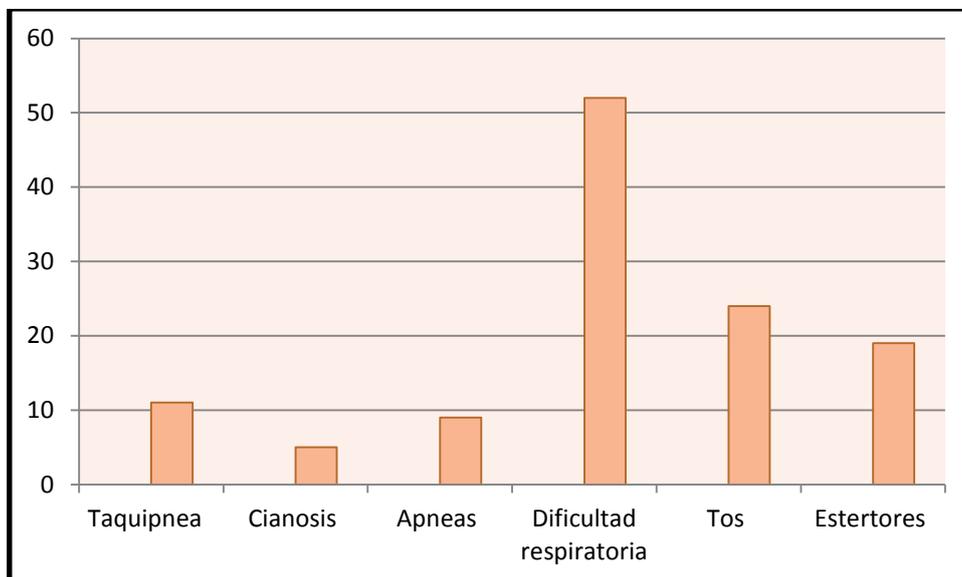
Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

TABLA 7. SIGNOS ESPECÍFICOS

	Taquipnea	Cianosis	Apneas	Dificultad respiratoria (Silverman Anderson 3)	Tos	Estertores
Signos Específicos	11	5	9	52	24	19

Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

GRÁFICA 7.SIGNOS ESPECIFICOS



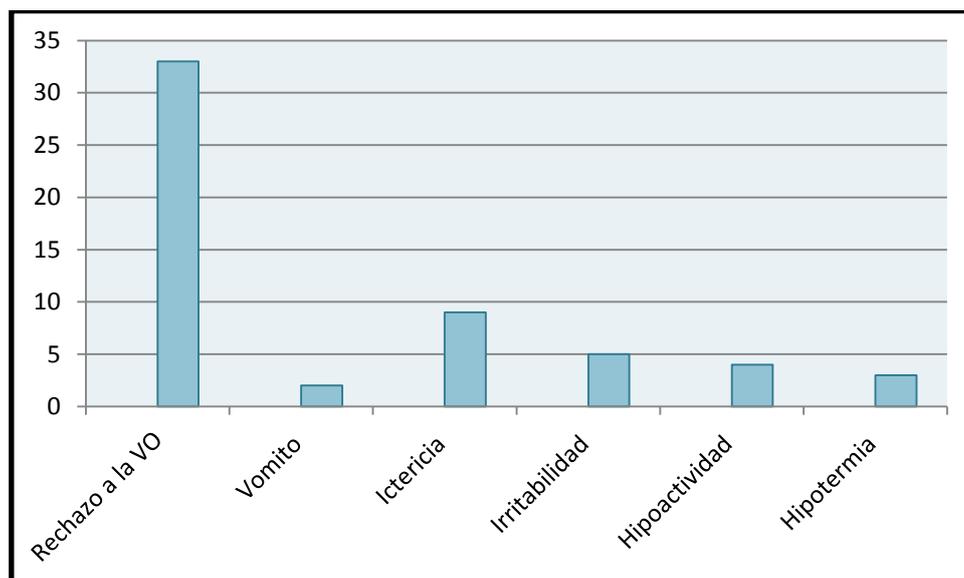
Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

TABLA 8.SIGNOS INESPECIFICOS

	Rechazo a la vía oral	Vomito	Ictericia	Irritabilidad	Hipoactividad	Hipotermia Temperatura menor de 35°
Signos Inespecíficos	33	2	9	5	4	3

Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

GRÁFICA8.SIGNOS INESPECIFICOS



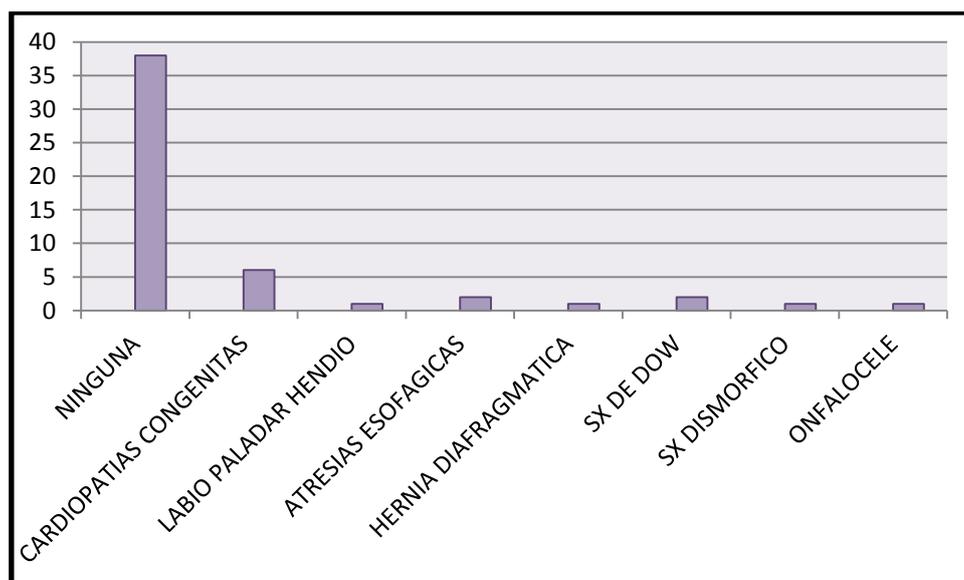
Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

TABLA 9. MALFORMACIONES ASOCIADAS

	NINGUNA	CARDIOPATIAS CONGENITAS	LABIO PALADAR HENDIO	ATRESIAS ESOFAGICAS	HERNIA DIAFRAGMATICA	SX DE DOW	SX DISMORFICO	ONFALOCELE
MALFORMACIONES ASOCIADAS	38	6	1	2	1	2	1	1

Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

GRÁFICA 9. MALFORMACIONES ASOCIADAS



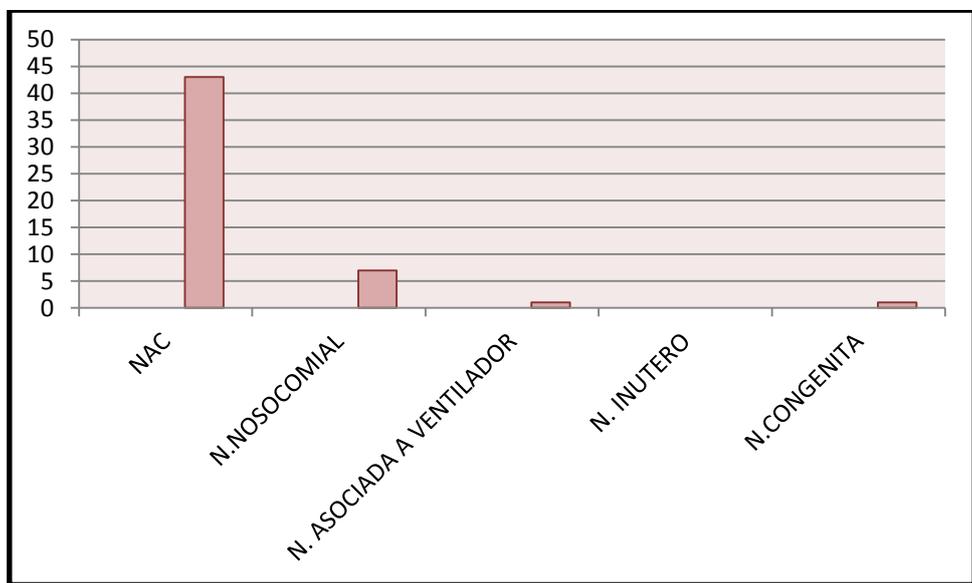
Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

TABLA 10. TIPO DE NEUMONIA

	ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD	NOSOCOMIAL	ASOCIADA A VENTILADOR	IN UTERO	CONGENITA
Tipo de Neumonía	43	7	1	0	1

Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

GRFICA 10. TIPO DE NEUMONIA



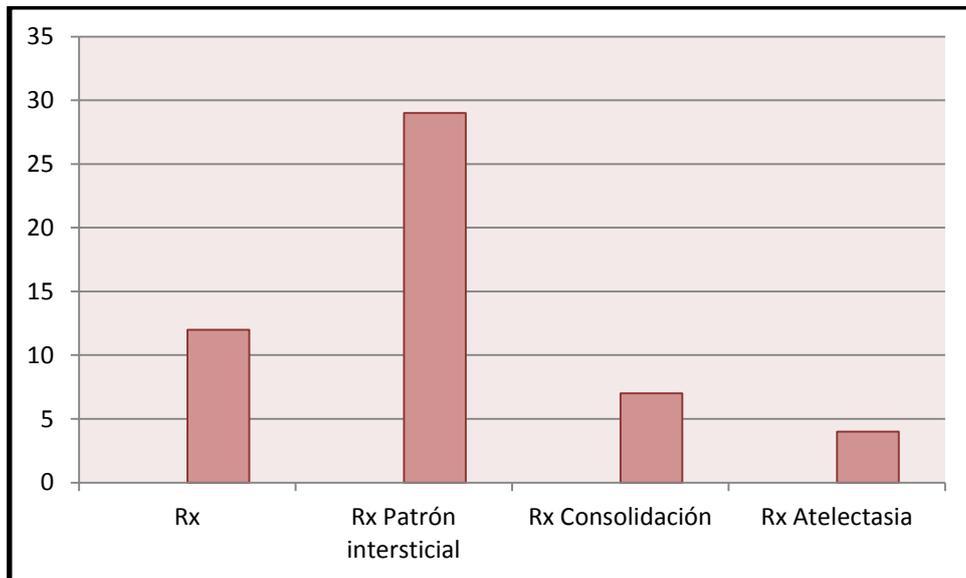
Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

TABLA 11. PATRÓN RADIOGRÁFICO

	Normal	Intersticial	Consolidación	Atelectasia
Patrón Radiográfico	12	29	7	4

Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

GRÁFICA 11. PATRON RADIOGRAFICO



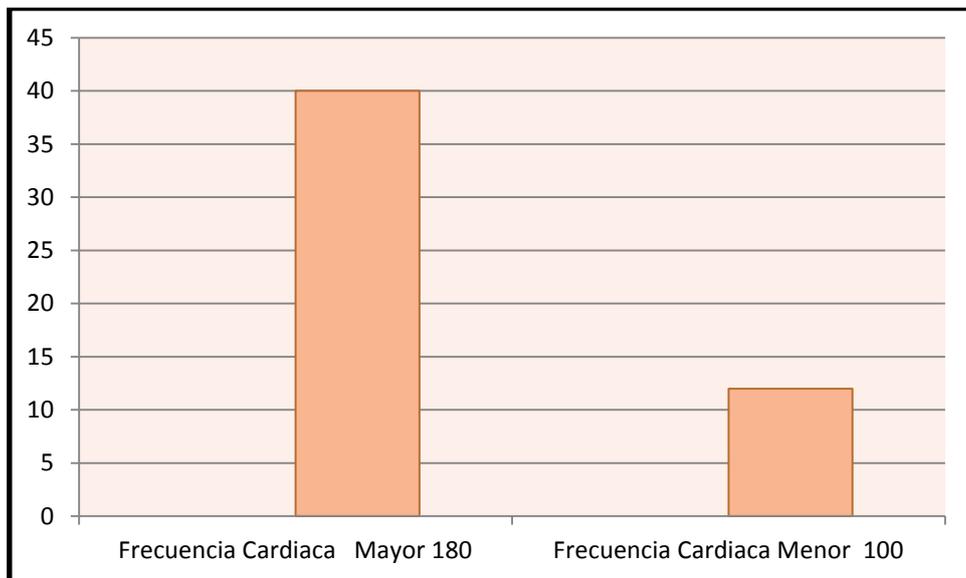
Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

TABLA 12. FRECUENCIA CARDIACA

	Frecuencia Cardiaca Mayor 180	Frecuencia Cardiaca Menor 100
FRECUENCIA CARDIACA <small>(Bibliografía 25)</small>	40	12

Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

GRÁFICA 12.FRECUENCIA CARDIACA



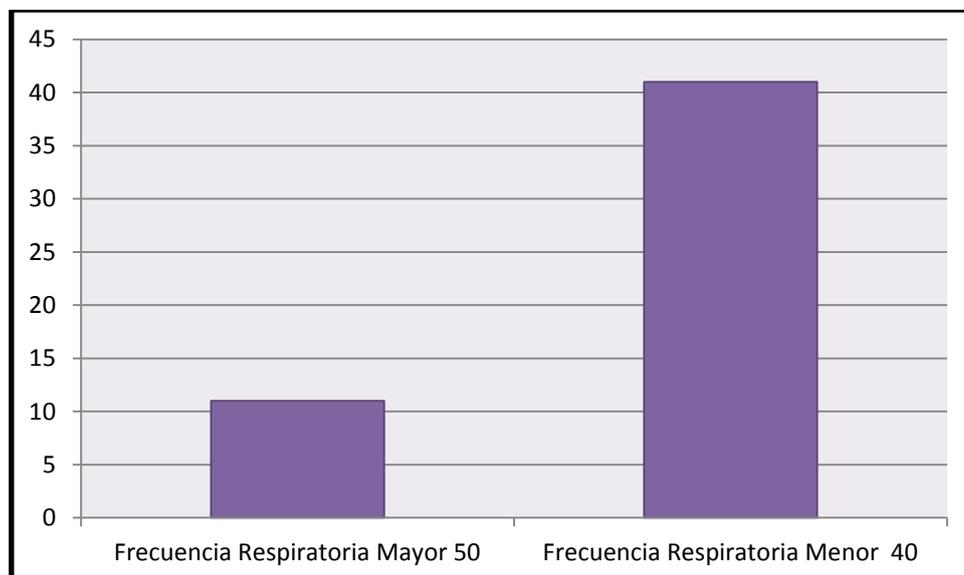
Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

TABLA 13. FRECUENCIA RESPIRATORIA

	Frecuencia Respiratoria Mayor 50	Frecuencia Respiratoria Menor 40
FRECUENCIA RESPIRATORIA	11	41

Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

GRÁFICA 13. FRECUENCIA RESPIRATORIA



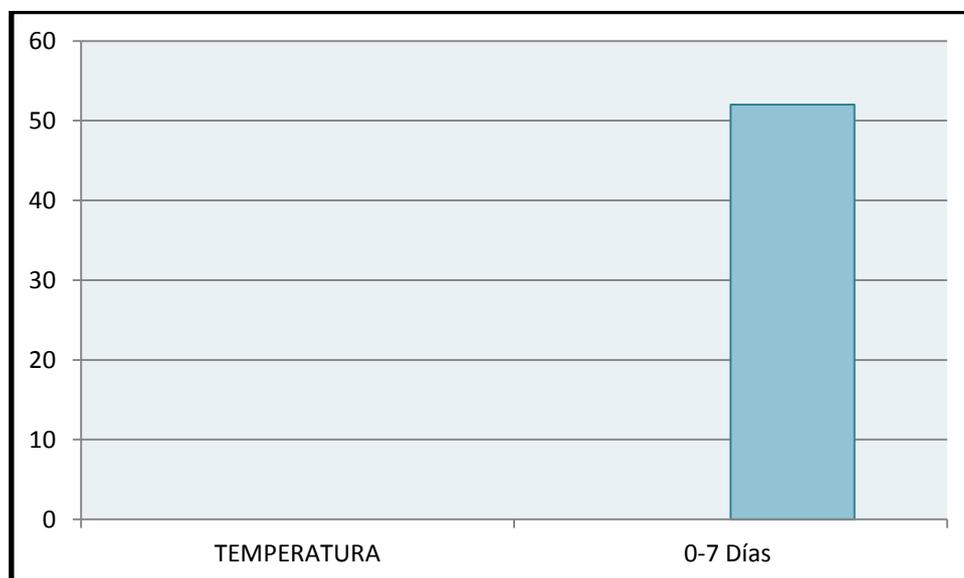
Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

TABLA 14 TEMPERATURA 0-7 DIAS

	TEMPERATURA >38.5	TEMPERATURA < 35
TEMPERATURA 0-7 Días (Bibliografía 25)	0	52

Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

GRÁFICA. 14 TEMPERATURA



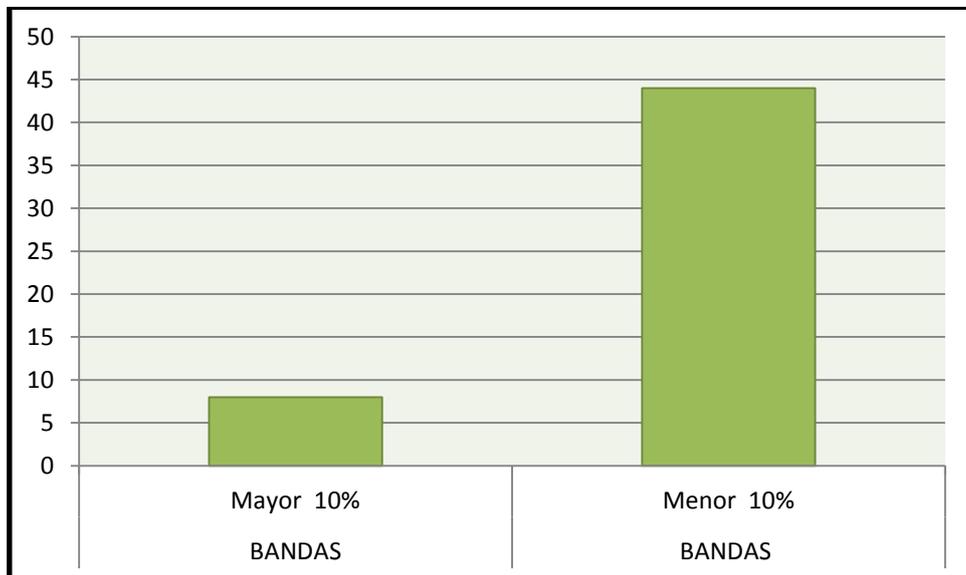
Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

TABLA 15. PORCENTAJE DE BANDAS

	BANDAS Mayor 10%	BANDAS Menor 10%
BANDAS (%)	8	44

Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

TABLA 15. PORCENTAJE DE BANDAS



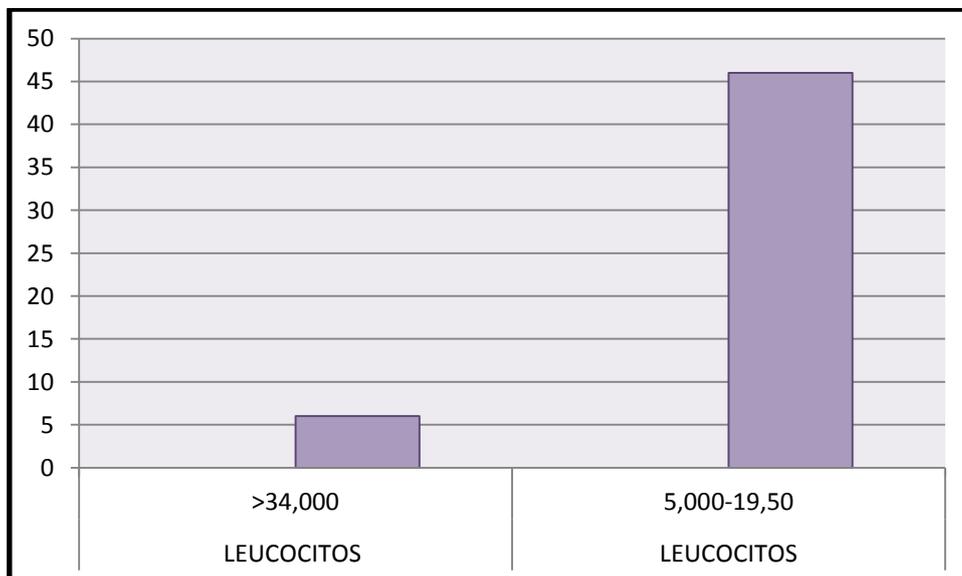
Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

TABLA 16. LEUCOCITOS

	LEUCOCITOS >34,000	LEUCOCITOS 5,000-19,50
LEUCOCITOS (Bibliografía 25)	6	46

Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

GRÁFICA 16. LEUCOCITOS



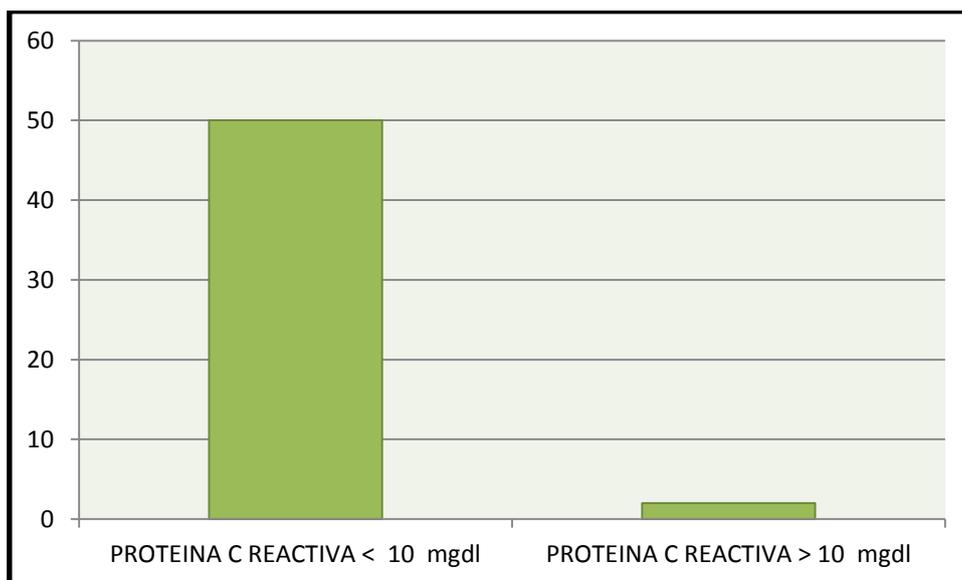
Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

TABLA 17. PROTEINA C REACTIVA

	PROTEINA C REACTIVA < 10 mg/dl	PROTEINA C REACTIVA > 10 mg/dl
PCR	50	2

Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

GRÁFICA 17. PROTEINA C REACTIVA



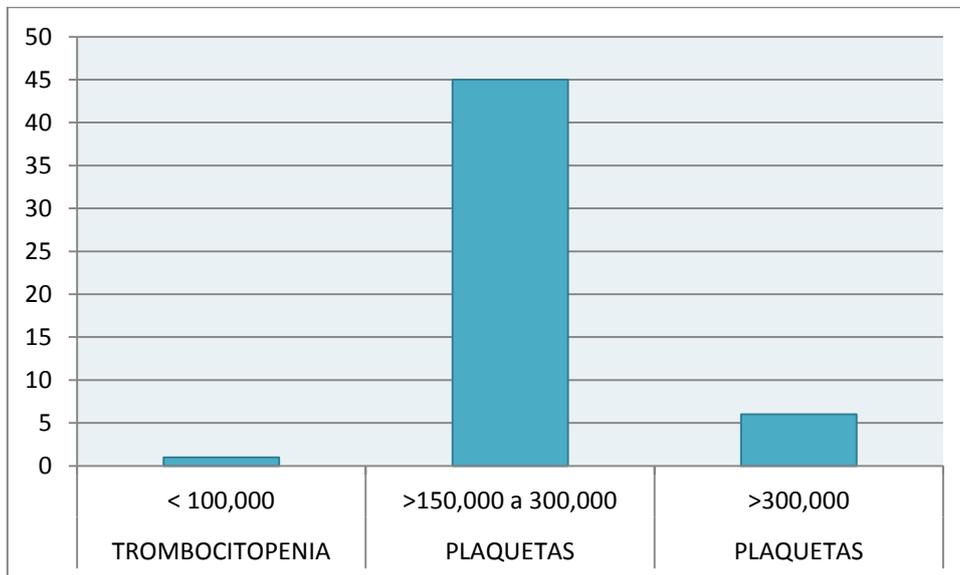
Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

TABLA 18. RECUENTO PLAQUETARIO

	TROMBOCITOPENIA < 100,000	PLAQUETAS >150,000 a 300,000	PLAQUETAS >300,000
RECUENTO PLAQUETARIO (Bibliografía 25)	1	45	6

Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

GRFICA 18. RECUENTO PLAQUETARIO



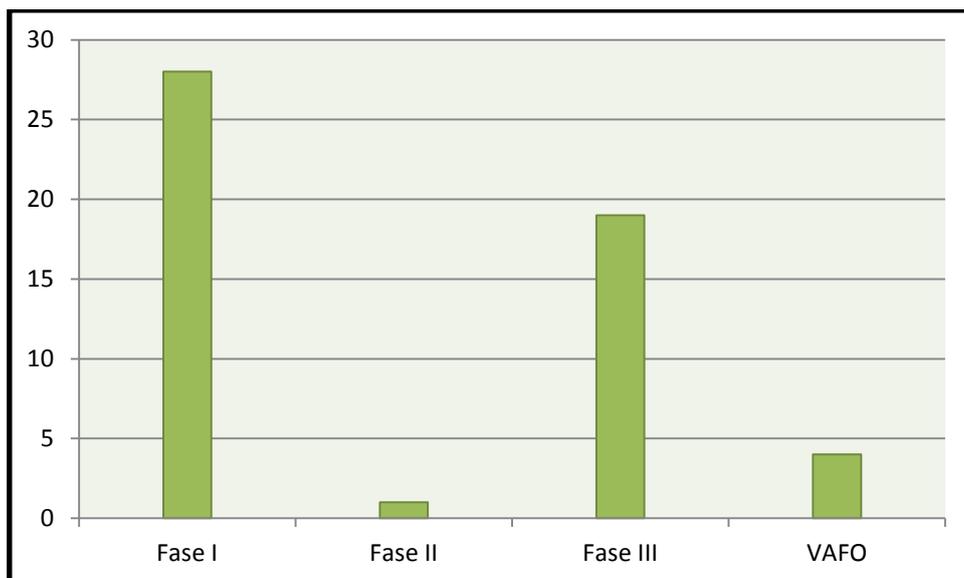
Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

Tabla 19. FASE DE VENTILACIÓN

	Fase I	Fase II	Fase III	VAFO
Fase de Ventilación	28	1	19	4

Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

GRÁFICA 19.FASE DE VENTILACIÓN



Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

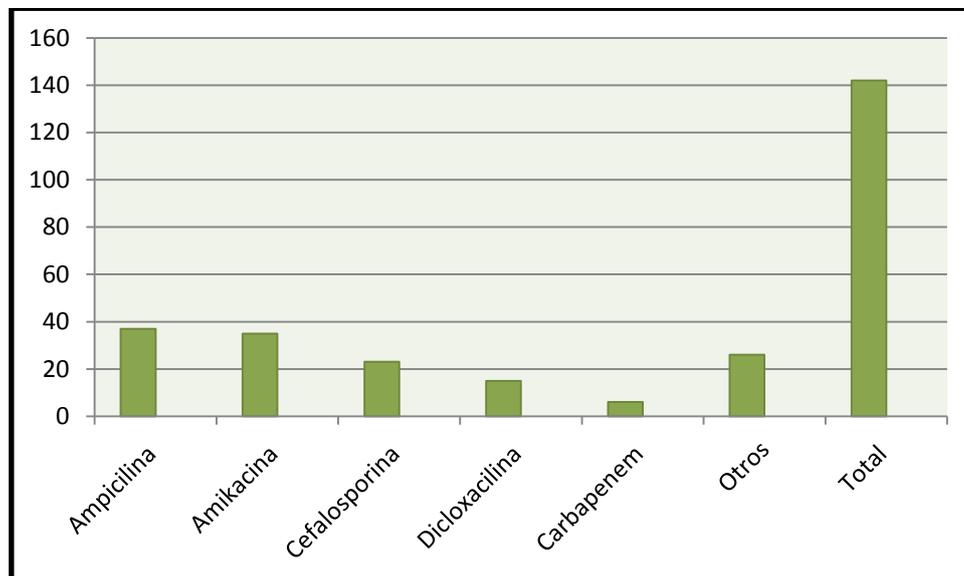
TABLA 20. ANTIBIÓTICOS

	Ampicilina	Amikacina	Cefalosporina	Dicloxacilina	Carbapenem	Otros	Total
Antibióticos	37	35	23	15	6	26	142

La mayoría fue en base a una penicilina (ampicilina) asociado a un aminoglucósido (gentamicina) y en el menor de los casos un carbapenemico (meropenem) asociado a un glucopeptido (vancomicina), o una cefalosporina de tercera generación (cefotaxime) con una penicilina (ampicilina), entre otros antimicrobianos utilizados fue en base a monoterapia con macrolidos (claritromicina).

Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

GRÁFICA 20. ANTIBIOTICOS



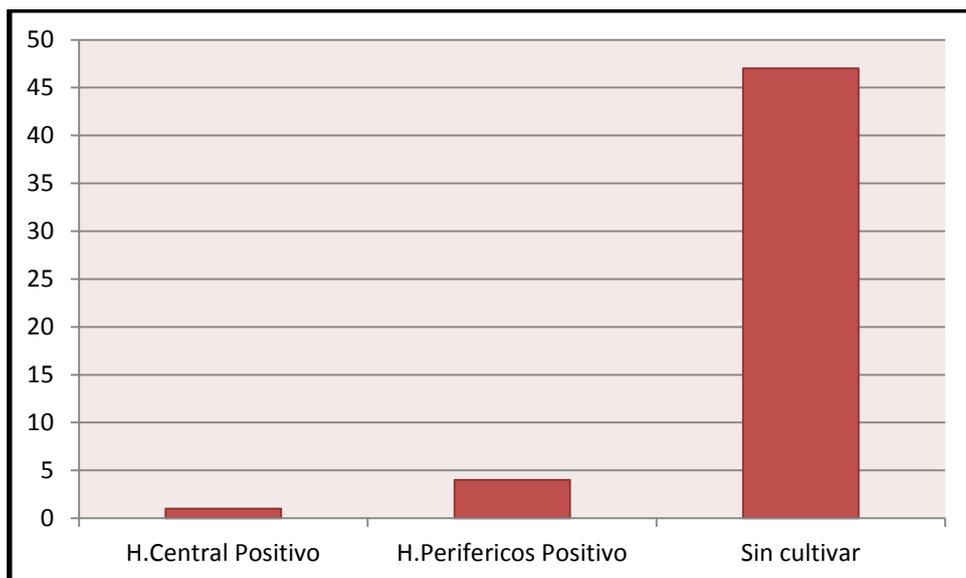
Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

TABLA 21. HEMOCULTIVOS POSITIVOS

	Central	Periféricos	Sin cultivar
Hemocultivos	1	4	47

Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

GRÁFICA.21 HEMOCULTIVOS



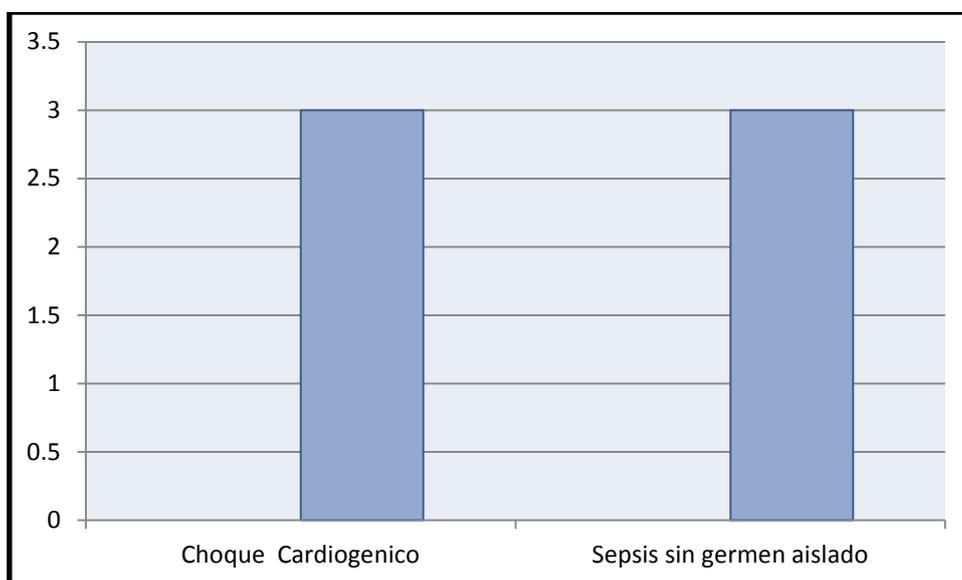
Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

TABLA 22. CAUSAS DE DEFUNCIÓN

	Choque Cardiogenico	Sepsis sin germen aislado
Causas de Defunción	3	3

Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

GRÁFICA 22 .CAUSAS DE DEFUNCION



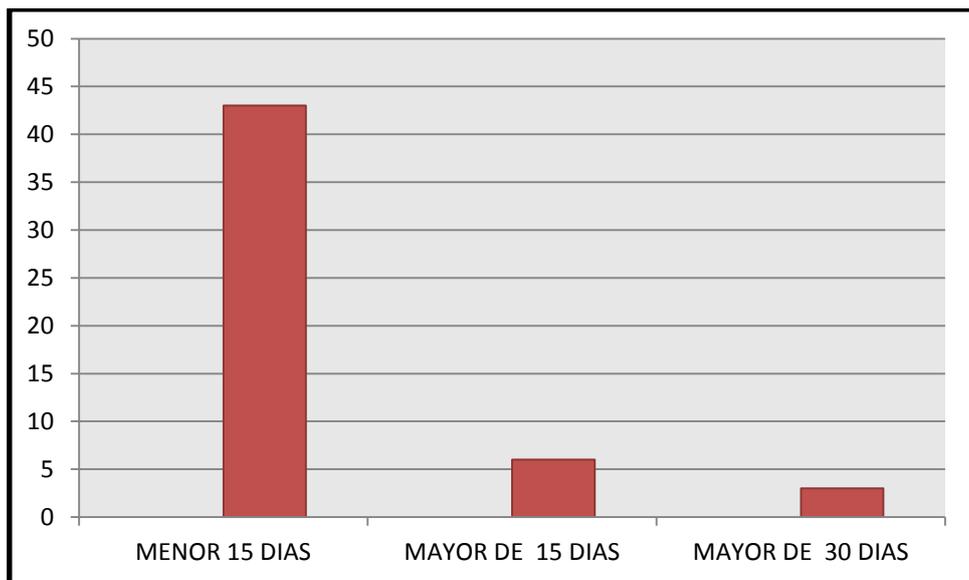
Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

TABLA. 23. ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA

	MENOR 15 DIAS	MAYOR DE 15 DIAS	MAYOR DE 30 DIAS
DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA	43	6	3

Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

GRÁFICA 23. DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA



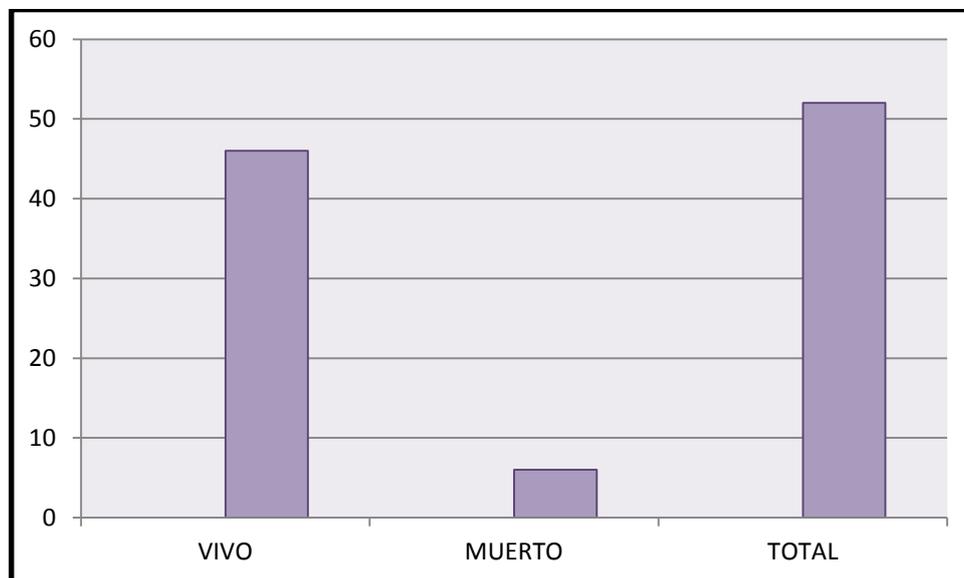
Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

TABLA 24 .CONDICION DE EGRESO

	VIVO	MUERTO	TOTAL
CONDICION DE EGRESO	46	6	52

Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

GRÁFICA .24 CONDICION DE EGRESO



Fuente: Archivo del Hospital para el Niño

ANALISIS

En el periodo comprendido de enero a diciembre 2013 hubo un total de Egresos en el servicio de neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM de 406 pacientes y solo 52 expedientes tuvieron el diagnostico de neumonía neonatal lo cual nos da una tasa de prevalencia ajustada a egresos en 1 año del 12.8% esto es de cada 100 egresos, 13 egresos son por neumonía; en otros reportes se publican cifras con una incidencia que va desde el 10% (OMS 2008), consideramos que sin ser una diferencia muy marcada, en el servicio de Neonatología del HPN que cuenta con una población netamente abierta donde cuya atención al momento de su nacimiento no es la adecuada. A pesar de todo existen reportes de frecuencias del 20 al 32% como lo reportado en el Acta Pediatr Esp. 2008. dicho estudio es reporte de países en vías de desarrollo. (1,2)

Respecto a la edad cronológica en la que se hace el diagnostico de neumonía neonatal en nuestro estudio esta se realizó al quinto día de vida y en el grupo de recién nacidos de termino con peso adecuado para la edad gestacional, a diferencia de lo reportado en las guías del departamento de neonatología del Hospital Infantil de en el 2011 y en lo reportado por la OMS en el 2008, donde fue más frecuente en recién nacidos prematuros con peso bajo para la edad gestacional. Esto probablemente sea debido a que en nuestro servicio la población de pacientes que más ingresan son recién nacidos de término 354 y solo 52 prematuros en este periodo de tiempo. (8)

En cuanto a la forma de la adquisición de la neumonía, la adquirida en la comunidad fue la más frecuentemente diagnosticada en nuestro estudio, fundamentado en la historia clínica, a diferencia de lo reportado en la literatura en donde la neumonía más común de la forma transparto cuyo mecanismo de infección es por aspiración del material infectado del canal del parto con diversos grados de asfixia como se refiere en el Acta pediátrica 2008. Ante una población netamente abierta se ingresan pacientes con un promedio de 5 días en la cual tienen contacto con personas de su núcleo familiar.(3)

En cuanto al patrón radiográfico más frecuentemente encontrado en nuestro estudio correspondió al infiltrado intersticial bilateral con hiperinsuflación que se correlaciona con lo reportado en la literatura, Acta pediátrica 2008, y manual de neonatología John P. Cloherty (3,41)

En cuanto a las manifestaciones clínicas más frecuentemente encontradas en pacientes con neumonía neonatal de nuestro estudio fueron al menos un signo de dificultad respiratoria de la valoración de Silverman Anderson(tiros intercostales, aleteo nasal, taquipnea),que ameritaron manejo con fase I de ventilación y otras manifestaciones clínicas encontradas fueron rechazo a la vía oral, taquicardia taquipnea e hipotermia que se correlaciona a lo reportado a la clínica predominante en las guías del departamento de neonatología del Hospital Infantil de México (8)

De acuerdo a los datos de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica la mayoría de los pacientes de nuestro estudio de neumonía neonatal presentaron: taquicardia, taquipnea e hipotermia que corresponden a datos clínicos de este síndrome a diferencia de lo reportado en la literatura donde mencionan que los datos de respuesta inflamatoria más frecuentemente encontrados son bandas >10%, leucocitos > 19,500 ó < 5,000, y PCR > 10mgdl, como se menciona en las normas del INPer 2009; posible causa se que estos pacientes ya hubieron recibido algún manejo antibiótico previo, que haya modificado los paraclínicos. (26)

En cuanto al uso de ventilación mecánica, en nuestros pacientes con neumonía neonatal la mayoría requirió fase I de ventilación esto debido a que la mayoría de nuestros pacientes fueron recién nacidos de término a diferencia de lo que marca la literatura en el Acta pediátrica en el año 2011 y en la Revista de ciencias médicas en el año 2013 en donde la mayoría de los pacientes debido a su prematuridad presentan al nacimiento dificultad respiratoria y fase III de ventilación. (2, 5)

En lo que se refiere al tratamiento con antibióticos que recibieron nuestros pacientes este se inició de forma empírica hasta conocer los resultados de los cultivos y control radiológico, iniciando una pauta antibiótica en neumonía de inicio precoz con una penicilina (ampicilina), y un aminoglucósido (gentamicina) como primera elección ya que con ello cubrimos los gérmenes más habituales de la neumonía de inicio precoz como estreptococo y gramnegativos y en casos de inicio tardío, mayor de 7 días, se inició vancomicina cubriendo estafilococo asociado a un aminoglucósido cubriendo gramnegativos. Que de acuerdo a las normas del INPer del año 2009 y a los protocolos del tratamiento de las neumonías en la infancia de la Sociedad Española de Neumología Pediátrica son los manejos médicos establecidos en dicha patología.

(2, 26)

En cuanto a las causas de defunción en pacientes con neumonía neonatal de nuestro estudio estas fueron secundarias a choque cardiogenico y sepsis sin germen aislado, casos reportados en pacientes con malformaciones asociadas como cardiopatías congénitas, síndrome de Down, atresia esofágica, síndrome dismórfico, onfalocele, labio y paladar hendido, y hernia diafragmática a diferencia de lo que se reporta en la literatura mundial como el Acta Pediátrica del año 2008 y en el protocolo de tratamiento de las neumonías en la infancia de la Sociedad Española de Neumología Pediátrica en donde la mortalidad es mayor en niños prematuros con afección pulmonar crónica e inmunodeficiencias.(3, 22)

La estancia hospitalaria fue menor de 15 días en la mayoría de los casos, seguido de menos de 1 mes, extraordinariamente fue mayor de 1 mes debido a complicaciones asociadas, así mismo igual que las estadísticas de la literatura internacional la mayoría de los pacientes sobreviven después del manejo de estas malformaciones, y los casos en los que fallecen se deben principalmente a complicaciones intrahospitalarias o a otra malformación asociada. (22, 23, 37)

En cuanto a la mortalidad de los pacientes con neumonía neonatal ingresados al servicio de neonatología del Hospital para el Niño del IMIEM durante el año 2013 se obtuvo una mortalidad del 11.5 % de manera que se egresaron por mejoría 88.5%, lo cual es ligeramente mayor a lo reportado en la literatura ya que se menciona hasta una mortalidad del 10 % según la OMS en el año 2008 .Estas cifras que obtuvimos son mayores probablemente porque a nuestro servicio ingresan pacientes con patología agregada como malformaciones asociadas de diversa índole lo cual es un factor de riesgo muy importante que incrementa el riesgo de muerte. (46)

CONCLUSIONES

Después de realizar este estudio se concluye que en el Hospital para el Niño en el servicio de neonatología continua siendo mayor la incidencia en varones con neumonía neonatal que en mujeres, en recién nacido de término con peso adecuado para edad gestacional.

La mortalidad que obtuvimos es más alta que en algunos reportes de la literatura. Estas cifras que obtuvimos son mayores probablemente porque a nuestro servicio ingresan pacientes con comorbilidad como malformaciones asociadas a nivel sistémico de diversa índole lo cual es un factor de riesgo muy importante que incrementa la frecuencia y mortalidad.

Obtuvimos un tiempo menor de estancia hospitalaria, de 15 días, lo que describe una pronta recuperación y habla de una buena asistencia médica de calidad.

Las complicaciones más frecuentes fueron sepsis y choque cardiogenico (6 casos) Siendo el microorganismo más comúnmente aislado *Klebsiella pneumoniae*, enterobacteria que continua siendo la más frecuentemente reportado en recién nacidos internados en unidad de cuidados intensivos.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio después de un tratamiento oportuno son efectivos y pueden estos recién nacidos llegar a desarrollar una vida normal.

La evaluación de la incidencia, frecuencia, variedad de la presentación de la neumonía neonatal, la historia clínica neonatal y la evaluación de los antecedentes obstétricos permitirán un mejor enfoque diagnóstico y terapéutico en los pacientes.

A si mismo consideramos prudente realizar en estudios subsecuentes estudios inmunológicos e incrementar la toma de hemocultivos para realizar un uso racional de antibióticos.

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

EDAD AL INGRESO	MES	PESO AL NACER	MEJORIA SI NO	DEFUNCION SI NO
REGISTRO	EDAD	GENERO: MASCULINO FEMENINO	EDAD GSTACIONAL	PESO AL INGRESO
DIAGNOSTICO				
TIPO DE PARTO EUTOCICO CESAREA				
MALFORMACIONES ASOCIADAS				
RADIOGRAFIA				
TIPO DE VENTILACION				
ESQUEMAS ANTIMICROBIANOS				
SIGNOS ESPECIFICOS				
SIGNOS INESPECIFICOS				
HEMOCULTIVOS				
COMPLICACIONES				
DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA				
MALFORMACIONES ASOCIADAS				

BIBLIOGRAFIA

1. Coto Cotallo GD, López Sastre J, Fernández Colomer B, Álvarez Caro F, Ibáñez Fernández A. Recién nacido a término con dificultad respiratoria: enfoque diagnóstico y terapéutico, Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología 2008
2. Dr. Napoleón González-Saldaña, Dr. José Luis Castañeda-Narváez, Dra. Patricia Saltigeral-Simental, Dr. Miguel Ángel Rodríguez- Weber, Dr. Carlos López-Candiani, Dra. Aurora Rosas - Ruíz, Lic. Enf. Elvira García-Solórzano, Dra. Hilda G. Hernández-Orozco, Infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Instituto Nacional de Pediatría, Acta Pediatr Mex 2011.
3. F. Balboa de Paz, S. Rueda Esteban, C. Paredes Mercado, E. Barbosa Gomes Servicio de Pediatría. Hospital Clínico «San Carlos». Madrid. Hospital «David Bernardino». Luanda (Angola), Neumonías neonatales, Acta Pediatr Esp. 2008.
4. Effrey D.Merrill, MD, and RobertaA.Ballard, MD, Pulmonary surfactant for neonatal respiratory disorders, Current Opinion in Pediatrics 2003.
5. Nuvia Soto Páez, Yanet Sarmiento Portal, Angelicia Crespo Campos, Nuvia Suárez García, Morbilidad y mortalidad en neonatos sometidos a ventilación mecánica, Rev. Ciencias Médicas. Nov.-diciembre, 2013.
6. Álvaro Sepúlveda M, Stephanie Kobrich S, Rodolfo Guiñez G, Jorge Hasbun H. Morbilidad de prematuros tardíos: evidencia actual y nuevo enfoque, Unidad de Medicina Materno Fetal, Departamento de Obstetricia y Ginecología, Hospital Clínico, Universidad de Chile. Programa de Posgrado, Departamento de Obstetricia y Ginecología, Hospital Clínico, Universidad de Chile. 2012
7. Zhou Q, Lee S K, Jiang S Y, Chen C, Kamaluddeen M, Hu X J, et al. Amj, Efficacy of an infection control program in reducing ventilator-associated pneumonia in a Chinese neonatal intensive care unit, Infect Control 2013.
8. Guías clínicas del departamento de neonatología 2011, Hospital Infantil de México Federico Gómez Instituto Nacional de Salud, neumonía neonatal.
9. María Cernada, María Brugada, Sergio Golombek, Máximo Vento, Ventilator-Associated Pneumonia in Neonatal Patients: An Update, Neonatology 2014.
10. Jasso, G.L.Neumonía Perinatal. En: Jasso, G.L. Neonatología práctica 3º Ed. México DF; Manual Moderno; 1989.
11. Stahlman, Infección pulmonar neonatal. En: Avery, G.B: Neonatología, fisiopatología y manejo del recién nacido. 3a Ed. Buenos Aires; Panamericana; 1990.

12. Sonia B. Fernández Cantón, Gonzalo Gutiérrez Trujillo, Ricardo Viguri Uribe, Principales causas de mortalidad infantil en México: tendencias recientes, Bol Med Hosp Infant Mex 2012.
13. Helen Y. Chu, and Janet A. Englund, Maternal Immunization, CID 2014. VACCINES
14. Lene Fogt Lundbo, Zitta Barrella Harboe, Louise Nygaard Clausen, Mads Vilhelm Hollegaard, Henrik Toft Sorensen, David Michael Hougaard, Helle Bossen Konradsen, Mette Norgaard, and Thomas Benfiel, Mannose-Binding Lectin Gene, Polymorphisms Are Not Associated With Susceptibility to Invasive Pneumococcal Disease in Children, Department of Infectious Diseases .
15. Jeffrey D. Merrill, Roberta A. Ballard, Pulmonary surfactant for neonatal respiratory disorders Division of Neonatology, University of Pennsylvania School of Medicine, Hospital of the University of Pennsylvania, Children's Hospital of Philadelphia, Philadelphia, Pennsylvania, USA.
16. Dres. Cecilia Enfedaque, Ángela Gentile, Hermelinda Del Valle, Adriana Procopio y Alberto Durante. Impacto de las bacteriemias nosocomiales en una unidad de cuidados intensivos neonatales. Arch.argent.pediatr 2004.
17. Dra. Silvia Fernández Jonusasa, Dr. Pablo Brener Dika, Dr. Gonzalo Mariana, Dr. Carlos Fustiñana y Dr. José Marcó del Pont, Infecciones nosocomiales en una Unidad de Cuidados Neonatales: programa de vigilancia epidemiológica Nosocomial infections in a neonatal unit: surveillance program, Arch Argent Pediatr 2011.
18. Jing Liu , MD , PhD ; Fang Liu , MD ; Ying Liu , MD ; Hua-Wei Wang, MD; and Zhi-Chun Feng, Lung ultrasonography is useful for the diagnosis of pneumonia in children, journal.publications.chestnet.org.
19. Dr. Oscar Viscarra Z. Dr. Corsino Aguilar Dr. Ramiro Pando Dr. José Larrea, Atención a la Mujer y al Recién Nacido, Protocolos Obstétricos, Norma Boliviana de salud.
20. Wilfrido Coronell R, Jader Rojas, María I. Escamilla Gil, María C. Manotas A, María A. Sánchez S. Infección Nosocomial en Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales
21. Liñán Cortes, I. Barrio Gómez de Agüero E. Pérez Ruiz J. Elorz Lambarri J.R. Villa Asensi M. Sánchez Solís de Querol, Tardío, A. Escribano Montaner, Protocolo del tratamiento de las neumonías en la infancia, Sociedad Española de Neumología Pediátrica.
22. Richard A. Polin, Susan Denson, Michael T. Brady. Strategies for Prevention of Health Care-Associated Infections in the NICU, Pediatrics Volumen 129, number 4, april 2012

23. Barnett ED, Klein JO. Bacterial infections of the respiratory tract. En: Remington JS, Klein JO, Wilson CB, Baker CJ, eds. Infectious diseases of the fetus and the newborn, Filadelfia: Elsevier Saunders, 2006.
24. Birger Trollfors Bo A Claessson. Chilhodd pneumonia: possibilities for a etiological diagnosis. Balliere's Clinical Paediatrics.Vol.5 N°1 Feb.1997
25. Luis Alberto Fernández, Silvia Romero Maldonado, René H.Barrera Reyes, Vicente Salinas Ramírez, Normas y procedimientos de neonatología 2009 INPerIER
26. Alam FM, Turner CE, Smith K, Wiles S, Sriskandan S. Inactivation of the CovR/S virulence regulator impairs infection in an improved murine model of streptococcus pyogenes naso-pharyngeal infection, 2013.
27. Olajide Dolapo, Ramasubbareddy Dhanireddy and Ajay J Talati, Trends of Staphylococcus aureus bloodstream infections in a neonatal intensive care unit from 2000-2009, Trends of Staphylococcus aureus bloodstream infections in a neonatal intensive care unit from 2000-2009.
28. Bin Tan, MSc Xian Xian-Yang, MSc Xian Zhang, MPH Xi Peng-Zhou, MSc Peng Wang, MS, Jian Xue, MSc Ya Ling-Huang, MSc Ying Li-Li, PhD Jing Fu-Qiu, MD, Epidemiology of pathogens and drug resistance of ventilator-associated pneumonia in Chinese neonatal intensive care units: A meta-analysis. American Journal of Infection Control, Volumen 42, August 2014.
29. Maidji E, Kosikova G, Joshi P, Stoddart CA, Impaired surfactant production by alveolar epithelial cells in a SCID-hu lung mouse model of congenital human cytomegalovirus infection.JVirol. 2012.
30. Campbell JR. Neonatal pneumonia, Semin Respir Infect. 1996 Sep.
31. Petrites Murphy, Robbins LA, Donahue JM, Smith B. Equine cryptococcal endometritis and placentitis with neonatal cryptococcal pneumonia, J Vet Diagn Invest. 1996.
32. Platt, Gilson GJ, Group B streptococcal disease in the perinatal period. Am Fam Physician. 1994 Feb.
33. Maxwell GL, Watson WJ. Preterm premature rupture of membranes: results of expectant management in patients with cervical cultures positive for *group B streptococcus* or *Neisseria gonorrhoeae*, Am J Obstet Gynecol. 1992.
34. Waites KB, Crouse DT, Cassell GH. Systemic neonatal infection due to Ureaplasma urealyticum.Clin Infect Dis. 1993 Aug.

35. Hermansen CL, Lorah KN. Respiratory Distress in the Newborn. Am Fam physician 2007.
36. Nasia Safdar MD, Christopher J Crnich, and Dennis G Maki MD The Pathogenesis of Ventilator-Associated Pneumonia: Its Relevance to Developing Effective Strategies for Preventi.
37. Bain FT, Brock KA, Koterba AM. High-frequency jet ventilation in a neonatal foal. J Am Vet Med Assoc. 1988.
38. Hammerschlag MR, Chandler JW, Alexander ER, English M, Chiang WT, Koutsky L, Eschenbach DA, Smith JR .Erythromycin ointment for ocular prophylaxis of neonatal chlamydial infection. JAMA. 1980.
39. Richard Strauß, Santiago Ewig, Klaumedics Richter, Thomas König, Günther Heller, Torsten T. Bauer. The Prognostic Significance of Respiratory Rate in Patients with Pneumonia a retrospective analysis of data from, hospitalized patients in Germany from 2010–2012. Medicine Deutsches Ärzteblatt International, Dtsch Arztebl Int 2014.