

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
POSGRADO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS



INFORME FINAL DE LA TESIS DE GRADUACIÓN:

PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES DE 3 MESES A 12 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD, REFERIDOS POR NECESIDAD DE SOPORTE VENTILATORIO AL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM, ENTRE 1 DE ENERO 2012 Y 31 DE DICIEMBRE 2017.

Presentado por:

Sara Patricia Alberto Magaña

Para optar al título de:

Especialista en Medicina Pediátrica

Asesor de tesis:

Dr. Francisco Fuentes Choto

San Salvador, Julio de 2020

INDICE

Contenido

RESUMEN.....	1
1. INTRODUCCIÓN	2
2. OBJETIVOS.....	3
2.1 Objetivo general	3
2.2 Objetivos específicos	3
3. MARCO TEÓRICO.....	4
3.1 Definición	4
3.2 Epidemiología	4
3.3 Etiología.....	5
3.4 Factores de riesgo	6
3.5 Estacionalidad. Brotes epidémicos	6
3.6 Clasificación de las neumonías adquiridas de la comunidad	8
3.7 Historia clínica y exploración física de las neumonías adquiridas de la comunidad	9
3.8 Métodos diagnósticos.....	10
3.9 Tratamiento.....	13
4. PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN	15
5. METODOLOGIA.....	15
5.1 Tipo de estudio.....	15
5.2 Universo.....	15
5.3 Población	15
5.4 Muestra.....	15
5.5 Criterios para estudio de pacientes.....	16
5.6 Técnica de recolección de información	16
5.7 Instrumento de investigación	16
5.8 Plan de análisis de datos.....	16
5.9 Operacionalización de variables	17
6. CONSIDERACIONES ÉTICAS	17
7. RESULTADOS.....	18
8. DISCUSION DE RESULTADOS.....	29
9. CONCLUSIONES.....	32
10. RECOMENDACIONES.....	33
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
ANEXOS.....	36

GLOSARIO

Neumonía adquirida en la comunidad (NAC): Infección aguda del tracto respiratorio inferior con una duración inferior a 14 días, o iniciada en los últimos 14 días, adquirida en la comunidad, que produce tos y/o dificultad respiratoria y con evidencia radiológica de infiltrado pulmonar agudo.

Neumonía nosocomial: Aquella que se presenta en las 48-72 horas tras el ingreso hospitalario, siempre que se haya excluido un proceso infeccioso pulmonar presente o en periodo de incubación en el momento del ingreso, o aquella neumonía que se presenta en los 7 días tras el alta hospitalaria.

Neumonía viral: Inflamación del tejido pulmonar debido a una infección por un virus: virus sincitial respiratorio (VSR), influenza, parainfluenza.

Neumonía bacteriana: Infección del tejido pulmonar causada por bacterias. El *Streptococcus pneumoniae* es la bacteria que con más frecuencia causa neumonía en todos los grupos de edad excepto en recién nacidos.

Soporte ventilatorio: Soporte vital, diseñado para reemplazar o soportar la función pulmonar normal.

Síntoma: Referencia subjetiva que da un enfermo de la percepción que reconoce como anómala o causada por un estado patológico o una enfermedad.

Signo: Cualquier evidencia objetiva o manifestación de la enfermedad.

Neumotórax: Presencia de aire en la cavidad pleural.

Atelectasia: Condición de los pulmones colapsados o sin aire; puede ser causado por obstrucción bronquial o compresión.

Cultivo: Propagación de microorganismos o tejido viviente en medios especiales.

Epidémico: Aparición de enfermedad en una alta proporción no esperada para la comunidad de un área geográfica.

Endémico: Enfermedad que ocurre repetidamente en una población particular confiriendo cierta inmunidad y por consiguiente mortalidad baja.

Frecuencia absoluta (F): La frecuencia absoluta de una variable estadística es el número de veces que aparece en la muestra dicho valor de la variable.

Frecuencia Absoluta Acumulada (FAA): Es aquella que se obtiene al sumar todas las frecuencias absolutas inferiores o iguales al valor en cuestión.

Ancho de clase (AC): Es la diferencia numérica entre el límite superior e inferior de una clase de datos.

Marca de clase (MC): La marca de clase es el valor que representa a todo el intervalo para el cálculo de algunos parámetros como la media aritmética o la desviación típica.

Media aritmética (X): Medida de tendencia central obtenida de datos agrupados al sumar los valores observados y dividir su suma entre el número de observaciones.

Mediana (Me): Medida de tendencia central; valor de un grupo ordenado de datos, arriba y abajo del cual se pueden encontrar igual número de observaciones.

Cuartiles (Q): Valores de un conjunto ordenado de datos que dividen el total de observaciones en cuatro cuartos, cada uno de los cuales contiene 25% de los valores observados.

Rango intercuartil (RI): Es la distancia entre el primer cuartil y el tercer cuartil. El 50% de los datos está dentro de este rango.

RESUMEN

Introducción: La Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) es una infección aguda que produce un proceso inflamatorio del parénquima pulmonar causado por agentes infecciosos. Anualmente se registran a nivel mundial, entre 140 y 160 millones de episodios nuevos con un 8% de hospitalización. La letalidad promedio es del 4% en los pacientes hospitalizados y de < 1% en los ambulatorios. La NAC es la principal causa de mortalidad infantil en países en vías de desarrollo, responsable de 2 millones de fallecimientos en niños anualmente (20% de mortalidad infantil). En menores de 2 años hay un predominio de neumonías virales; sin embargo, la causa bacteriana más frecuente globalmente en todas las edades es el neumococo y en mayores de 5 años el *Mycoplasma pneumoniae*.

Objetivo: Analizar el perfil clínico y epidemiológico de pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo; analizando 345 expedientes que cumplieron con los criterios de inclusión, excluyendo los casos con llenado incompleto del expediente clínico y los que fueron ingresados inicialmente en hospitales periféricos con diagnóstico de NAC y posteriormente referidos por alguna complicación de ésta.

Resultados: Los dos signos clínicos descritos en la mayoría de pacientes fueron tirajes en el 96%, y aleteo nasal en 94%. La mediana de edad fue de 10.4 meses. El sexo masculino representó la mayor parte de los casos con el 61%, con una razón de 1.6:1. El 54% de pacientes pertenecían al área rural, y el departamento de procedencia con mayor frecuencia fue San Salvador con el 26%; mientras que el hospital con mayor cantidad de referencias fue el H. Zacamil con el 18%.

En los meses correspondientes a la época lluviosa del país se refirieron mayor cantidad de pacientes. En el año 2017 se recibieron más referencias con el 27%.

El tiempo promedio de ventilación mecánica según el rango intercuartil fue de 8 días. Solo 59 pacientes presentaron alguna complicación asociada a la ventilación mecánica. Únicamente en 3 pacientes se reportaron cultivos positivos al ingreso, en los que se aislaron: *Staphylococcus* sp, *Staphylococcus haemolyticus* y *Burkholderia cepacia*.

Conclusiones: Los lactantes menores masculinos, de áreas rurales, con residencia en San Salvador, fueron los pacientes referidos con mayor frecuencia al evidenciar signos característicos de dificultad respiratoria (tirajes, aleteo nasal) y por la progresión de éstos, necesitar soporte ventilatorio.

INTRODUCCIÓN

La neumonía adquirida en la comunidad es una enfermedad endémica en especial en niños, ancianos y personas pertenecientes a grupos de riesgo.

De acuerdo a las guías de atención a las neumonías en el primer nivel de atención del Ministerio de Salud, en nuestro país el mayor número de casos se produce en invierno coincidiendo con el aumento de infecciones virales en la comunidad. Cuando hay epidemias de influenza se incrementa su incidencia. El uso inadecuado de antibióticos ha incrementado las tasas de resistencia de los gérmenes causales a los antimicrobianos. ⁽¹⁾

Según el Boletín Epidemiológico de la semana 49 (3-9 Diciembre de 2017) brindado por la Dirección de Vigilancia Sanitaria del Ministerio de Salud, el promedio de casos semanal de Neumonía es de 917 casos; comparando la tasa acumulada a la semana 49 del año 2017 (683 casos x100mil/hab.) con el mismo período del año 2016 (648 casos x100mil/hab.), se evidencia un incremento en el riesgo (35 casos x100mil/hab.).

Los riesgos en base a tasa x100mil/hab. por departamentos oscilan entre 186 en Sonsonate y 1,287 en San Miguel. El mayor riesgo en base a tasa de incidencia x 100mil/hab. se evidencian en los departamentos de San Miguel 1,287; La Unión 1,212 y Usulután 1,034.

Del total de egresos por Neumonía, el 53% corresponden al sexo masculino. La mayor proporción de egresos se encuentra entre los menores de 5 años (74%) seguido de los adultos mayores de 59 años (15%).

En vista de esta cantidad de casos de neumonía, los cuales se incrementan en la época lluviosa (Mayo-Octubre), es necesario actualizar de forma continua el perfil clínico y epidemiológico de los pacientes que requieren por su gravedad soporte ventilatorio, y por tanto, terminan siendo referidos al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom.

1. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL:

- a) Analizar el perfil clínico y epidemiológico de pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Determinar los síntomas y signos clínicos más frecuentes que presentan los pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017.
2. Identificar las características sociodemográficas de los pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017.
3. Establecer el tiempo promedio de ventilación mecánica en pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017.
4. Describir las principales complicaciones asociadas a la ventilación mecánica de los pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017.

5. Identificar los principales agentes etiológicos aislados por métodos de cultivo al ingreso, en los pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017.

2. MARCO TEÓRICO

3.1 DEFINICIÓN

La Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) es una infección aguda que produce un proceso inflamatorio del parénquima pulmonar causado por agentes infecciosos. Para su diagnóstico se requiere un cuadro clínico compatible que se puede presentar con los siguientes signos y síntomas:

- Fiebre
- Tos
- Dificultad para respirar: taquipnea, aleteo nasal, cianosis, tirajes
- Escalofríos
- Estertores
- Dolor en punta de costado

Podríamos definir la NAC como una infección aguda del tracto respiratorio inferior con una duración inferior a 14 días, o iniciada en los últimos 14 días, adquirida en la comunidad, que produce tos y/o dificultad respiratoria y con evidencia radiológica de infiltrado pulmonar agudo.

En zonas del mundo con recursos limitados, se admite la posibilidad de diagnosticar la NAC únicamente por la presencia de hallazgos físicos de acuerdo los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que consideran el diagnóstico presumible de neumonía en los lactantes y niños con fiebre, tos, rechazo de la alimentación y/o dificultad respiratoria ⁽²⁾.

3.2 EPIDEMIOLOGÍA

La neumonía adquirida en la comunidad es una de las causas infecciosas más frecuentes de morbi-mortalidad a nivel mundial. Anualmente se registran entre 140 y 160 millones de episodios nuevos con un 8% de hospitalización; la tasa anual es de 270 por 100.000, principalmente entre los lactantes < de 2 años. La letalidad promedio es del 4% en los pacientes hospitalizados y de < 1% en los ambulatorios⁽³⁾.

En estudios realizados en la comunidad en Estados Unidos y Finlandia se encontró una incidencia anual de NAC entre 34 y 40 casos por 1.000 niños

menores de 5 años, más elevada que en cualquier otro grupo etario, excepto los ancianos de más de 75 años⁽⁴⁾.

La incidencia de NAC es claramente inferior en niños mayores, con 11-16 casos por 1.000 niños mayores de 5 años ⁽⁴⁾.

La mortalidad por NAC es prácticamente nula en los pacientes pediátricos de los países desarrollados, lo que contrasta con los países en vías de desarrollo donde la NAC es la principal causa de mortalidad infantil, responsable de 2 millones de fallecimientos en niños anualmente (20% de mortalidad infantil) ⁽⁵⁾. La mortalidad en niños sanos con NAC que se complica con derrame puede llegar al 3%⁽⁶⁾.

3.3 ETIOLOGÍA

Las neumonías virales son más frecuentes en niños pequeños y se suelen acompañar de una variedad de síntomas, con participación de otros tramos de las vías respiratorias. La fiebre, la tos y la afectación del estado general son variables. En la auscultación se objetivan sibilancias de forma difusa.

Cuando se habla de la etiología de la NAC, deben tenerse en cuenta las limitaciones de las pruebas diagnósticas, lo que queda reflejado en la mayoría de los estudios, que encuentra que entre 30 y 50% de los pacientes son de etiología desconocida, y la edad es a veces el mejor predictor del agente etiológico.

En menores de 2 años hay un predominio de neumonías virales; sin embargo, la causa bacteriana más frecuente globalmente en todas las edades es el neumococo y en mayores de 5 años el *Mycoplasma pneumoniae*⁽⁷⁾.

Existe variabilidad en relación a los criterios necesarios para el diagnóstico de neumonías, ya que los agentes infecciosos involucrados son múltiples y difíciles de identificar.

Otros factores que pueden ser orientadores de la etiología son: el momento epidemiológico, vacunas previas, características radiológicas y severidad del cuadro clínico. Por lo tanto uno de los mayores problemas a la hora de decidir el tratamiento es distinguir entre una neumonía bacteriana y viral, y la elección se basa generalmente en los factores mencionados.

No existen criterios clínicos que permitan diferenciar en forma absoluta una neumonía viral de una bacteriana. En 1994 la OMS, publicó una guía de NAC que basa el diagnóstico de neumonía en 5 parámetros clínicos: frecuencia respiratoria, retracción del tórax, cianosis, dificultad para alimentarse y ausencia de sibilancias. Esta guía está destinada a países con alta morbimortalidad de NAC, nivel socioeconómico bajo, difícil acceso a centros hospitalarios y a medicamentos.

En la actualidad, en algunos países está aceptada la conveniencia y utilidad de la confirmación radiológica para establecer el diagnóstico.

3.4 FACTORES DE RIESGO

Numerosos factores dependientes del huésped y ambientales se han asociado con una mayor incidencia de NAC en diversos estudios, aunque con heterogeneidad en los resultados. Entre los factores del huésped cabe mencionar las enfermedades crónicas, prematuridad, problemática social, malnutrición, asma e hiperreactividad bronquial, infecciones respiratorias recurrentes y antecedentes de otitis media aguda con requerimientos de tubos de timpanostomía.

Se ha comprobado que determinados polimorfismos en genes implicados en la respuesta inmunitaria innata o específica se asocian a mayor susceptibilidad a determinadas infecciones, aunque su relevancia como factores de riesgo en la NAC necesita ser investigada en mayor profundidad.

El hacinamiento, incluidos la asistencia a guarderías, el tabaquismo pasivo o la exposición a contaminantes ambientales, tienen un reconocido impacto en las infecciones respiratorias de los niños. Se ha comprobado que el uso de antiácidos (incluyendo los antagonistas del receptor H₂ y los inhibidores de la bomba de protones) se asocia a un riesgo incrementado de NAC en adultos y hay datos que sugieren también esta asociación en niños. Varios de los factores previamente citados se han asociado también de forma significativa a una mayor morbilidad o mortalidad en la NAC.

3.5 ESTACIONALIDAD. BROTES EPIDÉMICOS

La epidemiología de la NAC está influenciada por la estacionalidad y potencial epidémico de sus principales agentes etiológicos. La mayor incidencia de la NAC se produce en los meses fríos por la mayor circulación de los principales agentes virales asociados a la NAC y el mayor nivel de hacinamiento entre los niños⁽⁸⁾.

Para la mayoría de microorganismos, los brotes epidémicos ocurren en comunidades cerradas o a nivel comunitario con amplitud geográfica variable. En casos de brotes de gran amplitud geográfica y temporal, el impacto sobre la epidemiología global de NAC puede ser marcado.

Tabla 1. Estacionalidad y potencial epidémico de los principales agentes etiológicos de la NAC ⁽⁹⁾

Microorganismo	Estacionalidad	Potencial epidémico
VRS	Epidemias anuales noviembre-mayo con picos en enero-febrero, pero con amplia variación geográfica y temporal y moduladas por factores climáticos e inmunidad preexistente.	Genotipos predominantes circulantes cambian anualmente. Gravedad e incidencia de infecciones por VRS varían entre temporadas.
Influenza	Epidemias anuales de influenza A con circulación predominante en meses invernales. Ciclos de influenza B cada 3-4 años	Deriva antigénica responsable de epidemias anuales. Cambios antigénicos mayores relacionados con pandemias
Parainfluenza	Brotos epidémicos anuales o bianuales Tipo 1: principio otoño (patrón bianual) Tipo 2: final otoño-invierno Tipo 3: primavera-verano Tipo 4: variable	Tipo 3 causa brotes epidémicos nosocomiales con alta tasa de ataque
Rinovirus	Circulación significativa en todos los periodos excepto verano	Comienzo escolarización se asocia con marcados incrementos en su circulación

Microorganismo	Estacionalidad	Potencial epidémico
Adenovirus	Sin patrón estacional definido. Brotes esporádicos más frecuentes primeros 6 meses del año.	Brotes epidémicos en comunidades cerradas.
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Infecciones influidas por circulación viral y factores climáticos. Ocurren de forma variable fuera de meses veraniegos.	Brotes epidémicos ocasionales. Serotipos más frecuentes: 1, 5 y 14. En adultos también 8 y 12F
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Circulación endémica con epidemias cíclicas cada 3-7 años más frecuentes final de verano y comienzo otoño.	Brotes frecuentes: instituciones cerradas y comunitarias. Alta transmisibilidad.

3.6 CLASIFICACIÓN DE LAS NEUMONÍAS ADQUIRIDAS DE LA COMUNIDAD

Las NAC se pueden clasificar considerando diversos aspectos: anatomopatológicos, microbiológicos, radiológicos y, fundamentalmente, los clínicos.

Sobre la base de los signos y síntomas clínicos es difícil diferenciar entre neumonía bacteriana y viral, o entre neumonía típica y atípica. Esta diferenciación, que puede ser relativamente fácil en niños mayores y adolescentes, es más difícil en lactantes y niños preescolares.

La neumonía bacteriana típica (p. ej., *S. pneumoniae*) se caracteriza por fiebre elevada con escalofríos, dolor pleurítico y/o abdominal. Habitualmente, existe tos, aunque puede ser leve. La auscultación pulmonar que inicialmente puede ser normal, posteriormente pondrá de manifiesto hipoventilación, crepitantes y/o un soplo tubárico.

La neumonía atípica (*M. pneumoniae*, *Ch. pneumoniae*, *Legionella* spp.) cursa generalmente de forma subaguda y sin afectación importante del estado general. La tos es el síntoma predominante y se suele acompañar de fiebre, mialgias, rinitis y/o faringitis. No es frecuente el dolor en punta de costado, aunque puede existir dolor torácico generalizado en relación con los accesos repetidos de tos seca. Suele afectar más a niños mayores, en los que se observa con frecuencia una discrepancia entre la copiosa semiología respiratoria y la escasa afectación del estado general.

Las neumonías virales son más frecuentes en niños pequeños y se suelen acompañar de un cortejo sintomático más amplio, con participación de otros niveles de las vías respiratorias. La fiebre, la tos y la afectación del estado general

tienen una significación variable. En la auscultación se objetivan tanto sibilancias como crepitantes de forma difusa.

3.7 HISTORIA CLÍNICA Y EXPLORACIÓN FÍSICA DE LAS NEUMONÍAS ADQUIRIDAS DE LA COMUNIDAD

La historia clínica debe aportar aquellos aspectos de la enfermedad actual y del niño útil para el diagnóstico, tales como vacunaciones, uso reciente de antibióticos, asistencia a guarderías, viajes, exposición a enfermedades infecciosas, etc. La edad y los antecedentes de enfermedades concomitantes podrían tener además un valor pronóstico y considerarse entre los criterios de hospitalización.

La presentación clínica de la NAC puede variar con la edad, el agente causal y la extensión de la enfermedad. En cualquier caso, las manifestaciones clínicas son diversas y podrían ocasionalmente estar ausentes, principalmente en neonatos y lactantes menores.

Los niños con NAC pueden presentar fiebre, taquipnea, disnea o dificultad respiratoria, tos, sibilancias y/o dolor torácico. Ocasionalmente se acompañan de dolor abdominal y/o vómitos, y cefalea. La fiebre y la tos son los signos referidos más constantes, si bien cualquiera de ellos puede estar ausente.

La fiebre es un signo importante de NAC en lactantes. Se ha descrito que la fiebre elevada (38,4°C) en las primeras 72 h tras un ingreso, se asocia con más frecuencia a una etiología bacteriana o mixta y, a un mayor nivel de gravedad de la enfermedad, aunque no se ha encontrado valor clínico al patrón de fiebre previa a la valoración inicial del niño. La fiebre no es un parámetro que aislado resulte útil para el diagnóstico de neumonía. Por otra parte a la ausencia de fiebre se le ha atribuido un valor predictivo negativo del 97%.

La tos, más fácilmente evidenciable en niños mayores, puede ser seca o productiva, asumiendo como productiva en muchas ocasiones, y especialmente en los menores, la que simplemente nos impresiona de movilizar secreciones. La tos no es una característica inicial en la neumonía bacteriana porque los alvéolos tienen pocos receptores tusígenos, de manera que la tos comienza cuando tras el inicio de la lisis los detritos irritan los receptores de las vías aéreas.

El dolor torácico es un síntoma generalmente referido por el niño mayor y más raramente como una impresión de los cuidadores del niño menor. Aislado tiene poco valor como diagnóstico de neumonía. Suele asociarse a pleuritis y/o derrame pleural.

En las neumonías localizadas en lóbulos superiores podemos encontrar a veces signos de meningismo.

En los niños más pequeños se ha demostrado que los signos clínicos generales de afectación del tracto respiratorio inferior que obtenemos en la exploración física tales como aleteo nasal, taquipnea, disnea y retracciones son más específicos para el diagnóstico de infección respiratoria de vías aéreas bajas que la fiebre y la tos. En los lactantes, las retracciones y/o la FR >50rpm han demostrado tener un valor predictivo positivo del 45% y un valor predictivo negativo del 83% para evidencia radiológica de consolidación, con sensibilidad y especificidad del 74 y el 67%, respectivamente, aunque son menos sensibles y específicas en las fases iniciales de la enfermedad (menos de 3 días de duración). La sensibilidad de la taquipnea y tiraje es menor en mayores de 3 años. Las retracciones supraesternales, subcostales o intercostales indican una mayor gravedad.

La FR debe medirse, de forma idónea, durante 60 segundos y mientras el niño está despierto y sin llorar.

Las sibilancias como hallazgo de la auscultación son más frecuentes en los niños menores, probablemente porque se detectan con mayor probabilidad en las infecciones virales que en las bacterianas o mixtas.

En otros hallazgos a la auscultación, como los estertores crepitantes, se ha descrito una sensibilidad del 75% y una especificidad del 75% para diagnóstico de NAC.

La evaluación de la oxigenación es un buen parámetro indicativo de la gravedad de la enfermedad. La cianosis indica hipoxia grave, pero con frecuencia no está presente en niños con hipoxia. La FR no es sensible ni específica para identificar hipoxia. En lactantes menores de un año, una FR de 70rpm tiene una sensibilidad del 63% y especificidad del 89% para hipoxemia.

3.8 MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

El recuento de leucocitos, la velocidad de sedimentación (VSG), la proteína C reactiva (PCR), las interleucinas (IL) y la procalcitonina (PCT) son de utilidad limitada, pero su correcto empleo podría ser de ayuda para una aproximación diagnóstica.

Recuento de leucocitos

Aunque de forma clásica, se ha dicho que la leucocitosis ($> 15.000/\text{mm}^3$) con desviación a la izquierda sugiere una etiología bacteriana de la neumonía; estos hallazgos no son específicos y pueden aparecer también en las neumonías víricas y faltar en algunas neumonías bacterianas. El valor del número de neutrófilos como marcador de infección bacteriana tiene una especificidad discreta y sólo valores muy elevados permitirían una cierta predicción.

Velocidad de sedimentación globular

Es un mal marcador de infección aguda por lo lento de su ascenso y por su escasa sensibilidad y especificidad para diferenciar entre etiología bacteriana y viral. Solo aumentos de la VSG por encima de 100 tienen utilidad como marcador de infección bacteriana. Su lenta elevación y descenso invalidan este parámetro como reactante de fase aguda con poder discriminatorio.

Proteína C reactiva

Aunque está elevada en un gran número de procesos inflamatorios/infecciosos, su utilidad para el diagnóstico etiológico de las NAC es limitada.

Aunque la PCR no está indicada de forma rutinaria en el manejo de las NAC no complicadas, una cifra superior a 60 mg/l podría orientar hacia una etiología bacteriana.

Procalcitonina

La cifra normal de PCT en individuos sanos es $<0,1$ ng/ml.

Cifras de PCT superiores 2ng/ml tienen una especificidad del 80% como predictoras de NAC de etiología bacteriana, sobre todo si se asocia a una elevación del resto de los marcadores. Cuanto más elevada esté la PCT, mayor posibilidad de gravedad de la NAC.

Diagnóstico microbiológico de la neumonía adquirida en la comunidad

Las técnicas microbiológicas permiten identificar y caracterizar el agente etiológico de la NAC. Sin embargo, debido a la escasa sensibilidad de los estudios microbiológicos, la dificultad en obtener una muestra adecuada y la escasa relación coste/beneficio, no se recomienda realizar estudios microbiológicos de forma rutinaria a los niños diagnosticados de NAC. En cambio, en los niños que requieren ingreso hospitalario o en aquellos que presenten alguna complicación, sí es importante intentar llegar a un diagnóstico etiológico. Para ello se dispone de las siguientes técnicas:

Hemocultivo

Dado que la neumonía neumocócica no suele cursar con bacteriemia, la tasa de hemocultivos positivos es menor del 10%, por lo que su rendimiento es muy escaso.

Cultivo bacteriano nasofaríngeo

No proporciona ninguna información ya que la presencia de bacterias en la nasofaringe no es indicativa de infección de la vía aérea inferior.

Líquido pleural

El cultivo del líquido pleural es con frecuencia negativo ya que cuando se obtiene la muestra, el paciente suele haber recibido tratamiento antibiótico previo. Su rendimiento es superior en caso de empiema.

Detección de antígenos bacterianos

La detección de antígeno de neumococo en orina no es útil para el diagnóstico diferencial de la neumonía neumocócica en los niños debido a que el test puede ser positivo en los portadores de *S. pneumoniae* y en los que han recibido recientemente vacunación antineumocócica. Puede tener cierta utilidad como predictor negativo de infección neumocócica en el niño mayor.

La detección de antígeno neumocócico en líquido pleural tiene, en algunos estudios, una sensibilidad y una especificidad mayor del 90%.

La detección de antígeno soluble de *Legionella* en orina tiene una sensibilidad (60-90%) y especificidad elevadas (99%), y está indicada en brotes epidémicos o en neumonías graves.

Detección de antígenos virales respiratorios

Se basan en la utilización de anticuerpos monoclonales dirigidos frente a distintos antígenos virales, detectando los virus no viables presentes en la muestra. Los tests de inmunofluorescencia (IF) permiten obtener resultados en el día, aunque se requiere un microscopio de fluorescencia y personal entrenado en la observación de este tipo de preparaciones. El enzimoimmunoanálisis (EIA) es la base de los tests rápidos de gripe y de virus respiratorio sincitial (VRS), 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.

Métodos de imagen

La radiografía de tórax (RxT) es la prueba radiológica básica para establecer el diagnóstico de neumonía. Debe realizarse con estándares técnicos adecuados, incidiendo expresamente en la correcta colimación y la dosis de radiación adecuada a la edad del paciente, debe tener calidad diagnóstica suficiente y

minimizar la radiación. La proyección utilizada habitualmente en pediatría es anteroposterior (AP), dado que el diámetro frontal del tórax pediátrico no magnifica las estructuras; en pacientes mayores puede usarse la proyección postero-anterior (PA). En pediatría, es poco frecuente realizar la proyección lateral, ya que aumenta la dosis de radiación y no proporciona más información significativa. Puede justificarse en los casos en que la proyección AP no sea concluyente, existan dudas diagnósticas o se sospechen adenopatías. Otras proyecciones, como el decúbito lateral con rayo horizontal, no tienen sentido en la actualidad. Existen dos patrones radiológicos principales de neumonía: alveolar e intersticial y, aunque clásicamente cada uno se ha relacionado con un tipo de infección, bacteriana, por un lado, y vírica o por *Mycoplasma*, por otro, de forma respectiva, ninguno es exclusivo de una etiología concreta ⁽¹⁰⁾.

El patrón alveolar se caracteriza por consolidación lobar o segmentaria con o sin broncograma aéreo o alveolograma en la imagen. El derrame pleural (DP) casi siempre se asocia a neumonía bacteriana.

El patrón intersticial se caracteriza por infiltrados parahiliares bilaterales, difusos e irregulares, atrapamiento aéreo y/o atelectasias segmentarias o subsegmentarias por tapones mucosos y engrosamiento peribronquial. El patrón intersticial también se puede observar en neumonías no virales, como las provocadas por *Mycoplasma*, *Ch. pneumoniae* y *Legionella*.

3.9 TRATAMIENTO

Criterios de Admisión al Hospital

La mayoría de los niños se manejan ambulatoriamente. Cuando presentan indicadores clínicos de gravedad o si el ambiente familiar no asegura el cumplimiento del tratamiento o la detección temprana de empeoramiento clínico, deben hospitalizarse.

Los pacientes hospitalizados por NAC requieren:

- Evaluación cardiopulmonar rápida (ABC).
- Monitorización.
- Evaluación de la severidad en forma frecuente.
- Hidratación: favorecer alimentación e hidratación oral. El uso de líquidos intravenosos sólo está recomendado en pacientes con dificultad respiratoria severa o mala tolerancia oral a líquidos.
- Oxígeno: administrarlo en pacientes con hipoxemia ($SaO_2 < 93\%$) o dificultad respiratoria. Mantener una $SatO_2 > 93\%$. La administración de oxígeno disminuye la mortalidad de la neumonía.

- Uso de antipiréticos: Se puede indicar paracetamol cuando el paciente presente fiebre elevada que le ocasione malestar e irritabilidad.
- Alimentación y nutrición: El aporte calórico adecuado es elemental para que el paciente con NAC experimente una recuperación temprana; la relación existente entre malnutrición y mortalidad por NAC es bien conocida. En pacientes que están recibiendo lactancia materna, se debe estimular al máximo el mantenimiento de la misma. La suplementación alimenticia con micronutrientes debe considerarse en pacientes con desnutrición; se ha demostrado que el aporte de vitamina A y de Zinc disminuye la mortalidad en poblaciones desnutridas o con déficits alimenticios.
- Fisioterapia con percusión torácica, drenaje postural y ejercicios de respiración profunda: Es importante mantener las narinas permeables mediante la aspiración de las secreciones. El drenaje postural por medio de la percusión, ayuda al aclaramiento y eliminación de las secreciones; es importante que al realizar estos procedimientos se controlen la saturación de O₂ y la frecuencia cardíaca, y que sean efectuados por personal calificado.
- Antitusígenos. El uso de antitusígenos o expectorantes no está recomendado.

La selección del antibiótico empírico en los niños puede ser difícil ante la imposibilidad de diferenciar entre una bacteriana y de causa viral. Diferentes factores influyen en la selección inicial del ATB en el paciente pediátrico: la probable etiología, que dependerá de la edad del paciente, presentación clínica y radiografía de tórax, comorbilidad subyacente; los antecedentes epidemiológicos.

En la mayoría de los niños los ATB administrados empíricamente, vía oral y, de acuerdo a la edad y a los datos regionales, son efectivos.

Cuando se utiliza la vía parenteral las concentraciones del ATB en sangre y en el tejido pulmonar son altas y se alcanzan rápidamente. Esta es la ruta de administración de elección en casos de las neumonías moderadas a severa.

La duración del tratamiento es variable; la mayor parte de las recomendaciones no están basadas en evidencia sino, en esquemas tradicionales creados por autoridades en el tema.

3. PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el perfil clínico y epidemiológico de pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017?

4. METODOLOGIA

5.1 TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo, ya que se buscó mediante la revisión de expedientes, identificar el perfil clínico y epidemiológico de los pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad que fueron referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, así como determinar otras variables directamente vinculadas al fenómeno, como complicaciones asociadas a la ventilación mecánica y los principales agentes infecciosos aislados al ingreso en dichos pacientes.

Retrospectivo, debido a que el estudio tomó en cuenta los casos del período comprendido del 1 de enero de 2012 a 31 de diciembre de 2017.

5.2 UNIVERSO

Todos los pacientes con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad referidos al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre el 1 de enero de 2012 al 31 de diciembre de 2017.

5.3 POBLACIÓN

Pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad, referidos al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre el 1 de enero de 2012 a 31 de diciembre de 2017. Representando un total de 3 325 pacientes. En vista que la población continuó siendo muy extensa, se hizo uso de una fórmula para muestreo.

5.4 MUESTRA

Se calculó para una población finita, utilizando la fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\infty}^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z_{\infty}^2 \cdot p \cdot q}$$

Dónde:

N = Total de la población (3 325 pacientes)

Z α = 1.96 al cuadrado (seguridad del 95%)

p = proporción esperada (5% = 0.05)

q = 1 – p (1-0.05 = 0.95)

d = precisión (5%)

Con lo que se obtuvo una muestra de **345 pacientes**.

5.5 CRITERIOS PARA ESTUDIO DE PACIENTES

5.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Todos los pacientes, previamente sanos, de 3 meses a 12 años que cursan con cuadro de Neumonía Adquirida en la Comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 a 31 de diciembre de 2017.

5.5.2 CRITERIOS DE EXCLUSION

- Llenado incompleto del expediente clínico.

- Pacientes que fueron ingresados inicialmente en hospitales periféricos con diagnóstico de NAC y posteriormente referidos por alguna complicación ésta.

5.6 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Fuente primaria de recolección: Registros epidemiológicos anuales de neumonías del HNNBB comprendidos entre 1 de enero de 2012 a 31 de diciembre de 2017.

5.7 INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

Se utilizó una matriz de revisión documental para la recolección de datos, la cual se aplicó en los expedientes clínicos de cada paciente.

5.8 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Los datos obtenidos en la matriz de recolección física, fueron vaciados y ordenados en Microsoft Excel, donde se filtraron según los parámetros establecidos en los objetivos planteados.

Se elaboraron cuadros estadísticos con el fin de presentar de forma ordenada y de fácil entendimiento la información recolectada. Se construyeron representaciones gráficas de distribución de frecuencias y variables analizadas por medio de diagrama de barras y de sectores.

Se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión para datos agrupados en las que se emplearon fórmulas estadísticas para representar el valor de la media aritmética, mediana, cuartiles y rango intercuartil.

5.9 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable Independiente: Neumonía adquirida en la comunidad con necesidad de soporte ventilatorio.

Variabes Dependientes:

-Síntomas y signos clínicos más frecuentes: dolor en punta de costado, calosfríos, tos, fiebre, aleteo nasal, tirajes y estertores.

-Características sociodemográficas: edad; sexo; área de procedencia (urbana o rural); departamento de procedencia; hospital periférico que refiere a tercer nivel; meses en los que existieron mayor cantidad de referencias; y años, dentro del tiempo de estudio, en el que se recibieron más referencias.

-Tiempo promedio de ventilación mecánica: promedio de días con ventilación mecánica.

-Complicaciones asociadas a ventilación mecánica: neumotórax, atelectasia, hemorragia gastrointestinal, úlceras por decúbito, infecciones asociadas a ventilador.

- Agentes etiológicos aislados por métodos de cultivo al ingreso

5. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio se sometió a evaluación por el Comité de Ética en Investigación Clínica del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, tomando en cuenta los siguientes criterios:

BENEFICIOS: Se expondrá información actualizada del perfil clínico y epidemiológico de los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad, con la finalidad de reconocer variaciones y tomar medidas preventivas, principalmente en

los meses detectados con mayor número de referencias e implementar planes de contingencia para brindar una mejor atención a estos pacientes.

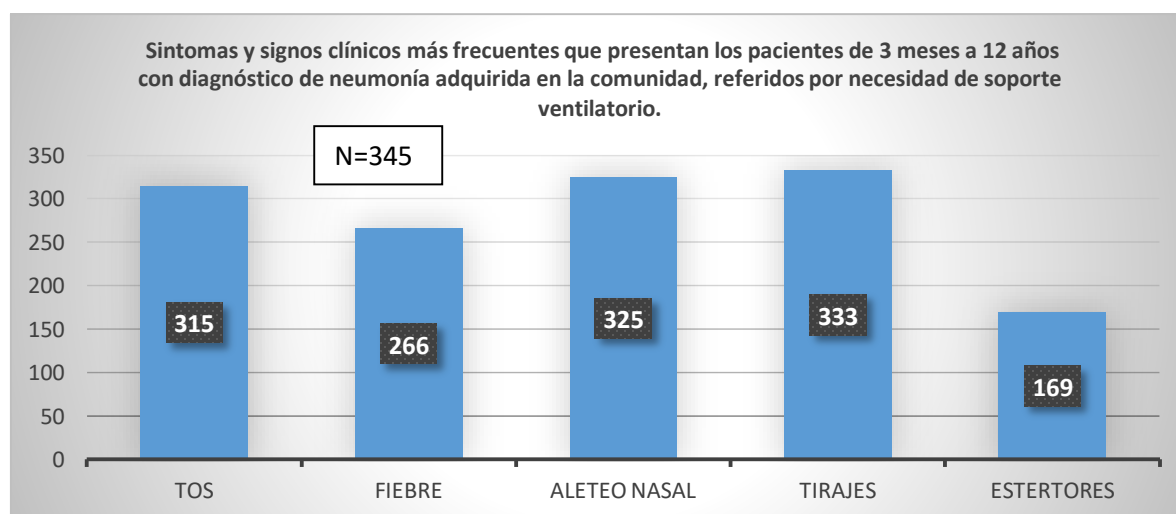
RIESGOS: No hubo ningún riesgo, ni maleficencia al paciente, ya que al tratarse de un estudio retrospectivo, únicamente se obtuvieron datos de expedientes clínicos sin intervención médica de ningún tipo, resguardando en todo momento la identidad del paciente.

CONFIDENCIALIDAD: La recolección de datos fue de forma anónima, a través del expediente clínico, cuyo uso será solo con fines académicos, codificando cada paciente mediante las iniciales de su nombre seguidas del número correlativo (Ejemplo: SPAM01). No se reveló información personal del expediente clínico.

6. RESULTADOS

OBJETIVO 1: Determinar los síntomas y signos clínicos más frecuentes que presentan los pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017.

Gráfico 1



Fuente de datos: Instrumento de recolección de información y revisión documental del expediente clínico de pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017.

En cuanto a los síntomas y signos clínicos más frecuentes presentados por los pacientes en estudio, se evidenció que los dos signos clínicos descritos en la mayoría fueron tirajes en el 96%(n=333) y aleteo nasal en 94% (n=325). En el 91% (n=315) de pacientes, también se presentó tos; seguida por fiebre, en un 77% (n=266); y finalmente estertores en 49% (n=169); en ninguno de los pacientes se detalló la presencia calosfríos ni dolor en punta de costado.

OBJETIVO 2: Identificar las características sociodemográficas de los pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017.

Tabla 2. Grupos etarios de los pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio.

GRUPOS ETARIOS	N° DE PACIENTES (F)	FAA	AC
Lactante menor (3-12 meses)	207	207	9
Lactante mayor (13-24 meses)	81	288	11
Preescolar (25- 60 meses)	42	330	35
Escolar (61-120 meses)	12	342	59
Adolescente (121-144 meses)	3	345	23
TOTAL	345		

Fuente de datos: Instrumento de recolección de información y revisión documental del expediente clínico de pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017.

$$Me = L_{i-1} + \frac{\frac{N}{2} - F_{i-1}}{f_i} \cdot a$$

L_{i-1} = Límite inferior del intervalo mediana
 a = Amplitud del intervalo mediana
 F_{i-1} = Frecuencia acumulada anterior al intervalo mediana
 f_i = Frecuencia absoluta del intervalo mediana
 N = Total de datos

$$Me = 3 + 9 (345/2-0)/207$$

$$Me = 3 + 9 (172.5)/207 = 3 + 9 (0.83)$$

$$Me = 3 + 7.4 = \mathbf{10.4 \text{ meses}}$$

El grupo etario afectado con mayor frecuencia fue el de los lactantes menores con el 60% (n= 207); seguido por el de los lactantes mayores con el 24%(n=81); preescolares con el 12% (n=42); escolares con el 3% (n=12); y los adolescentes con el 1% (n=3).

Debido a la asimetría de la muestra, se calculó la mediana para datos agrupados, que corresponde a 10.4 meses.

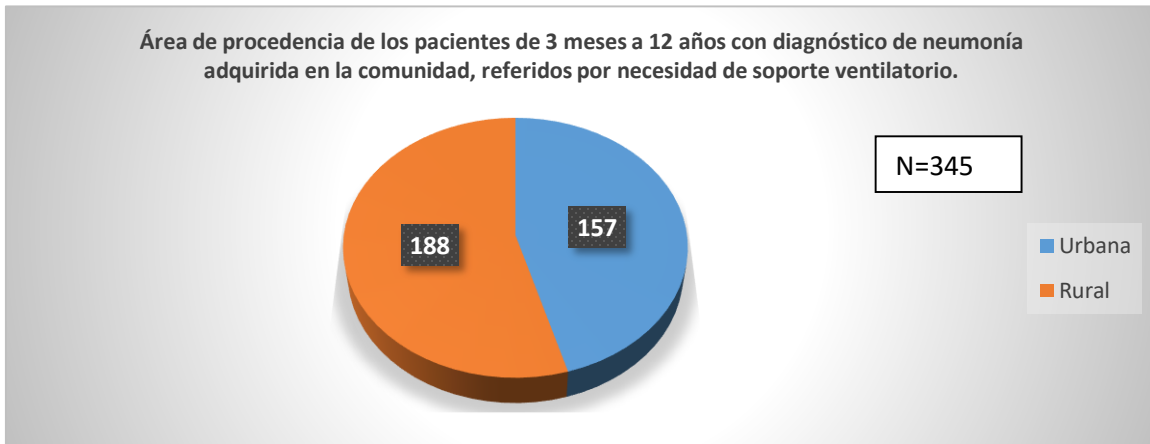
Tabla 3. Sexo de los pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio.

SEXO	N° DE PACIENTES
Masculino	210
Femenino	135
TOTAL	345
Razón	1.6 M/F

Fuente de datos: Instrumento de recolección de información y revisión documental del expediente clínico de pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017.

El sexo masculino fue el más afectado con el 61% de los casos (n=210); mientras que el sexo femenino representó el 39% restante (n=135). Lo que corresponde a una razón de 1.6:1 pacientes masculinos respecto a femeninos.

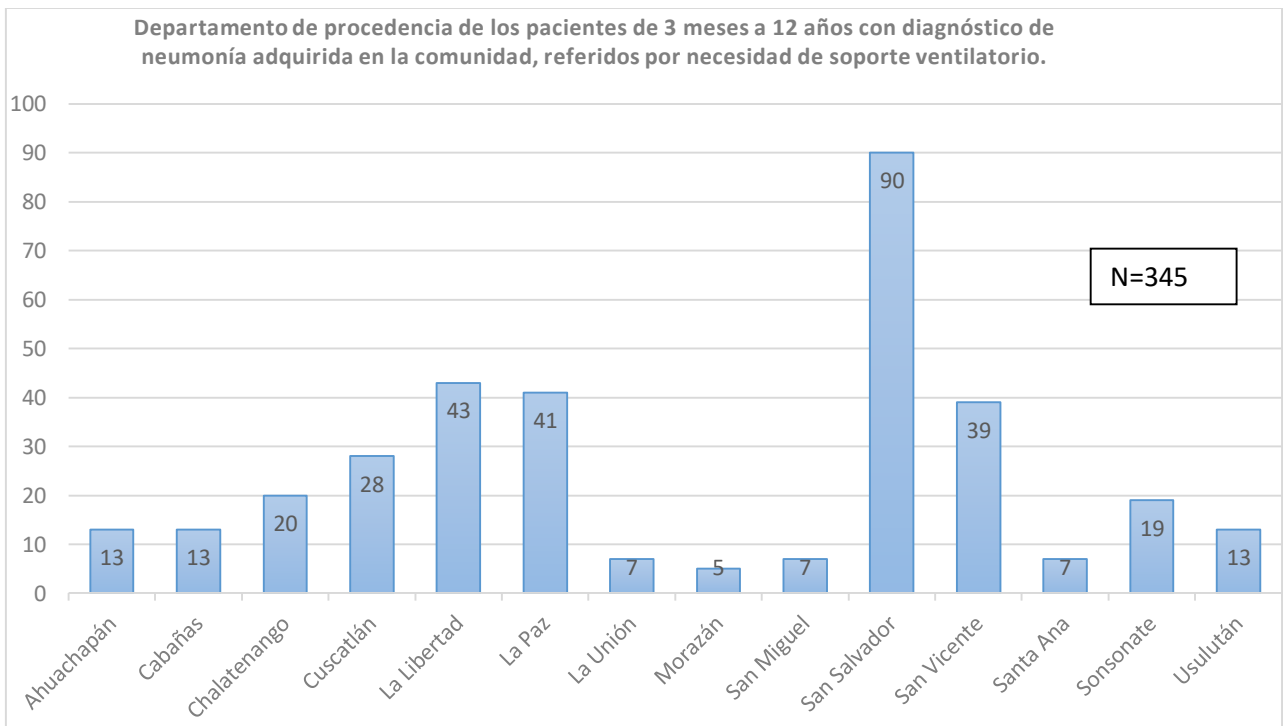
Gráfico 2.



Fuente de datos: Instrumento de recolección de información y revisión documental del expediente clínico de pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017.

En cuanto al área de procedencia de los pacientes en estudio, se reflejó que el 54% (n=188) correspondía al área rural; y el 46% (n=157) al área urbana.

Gráfico 3.

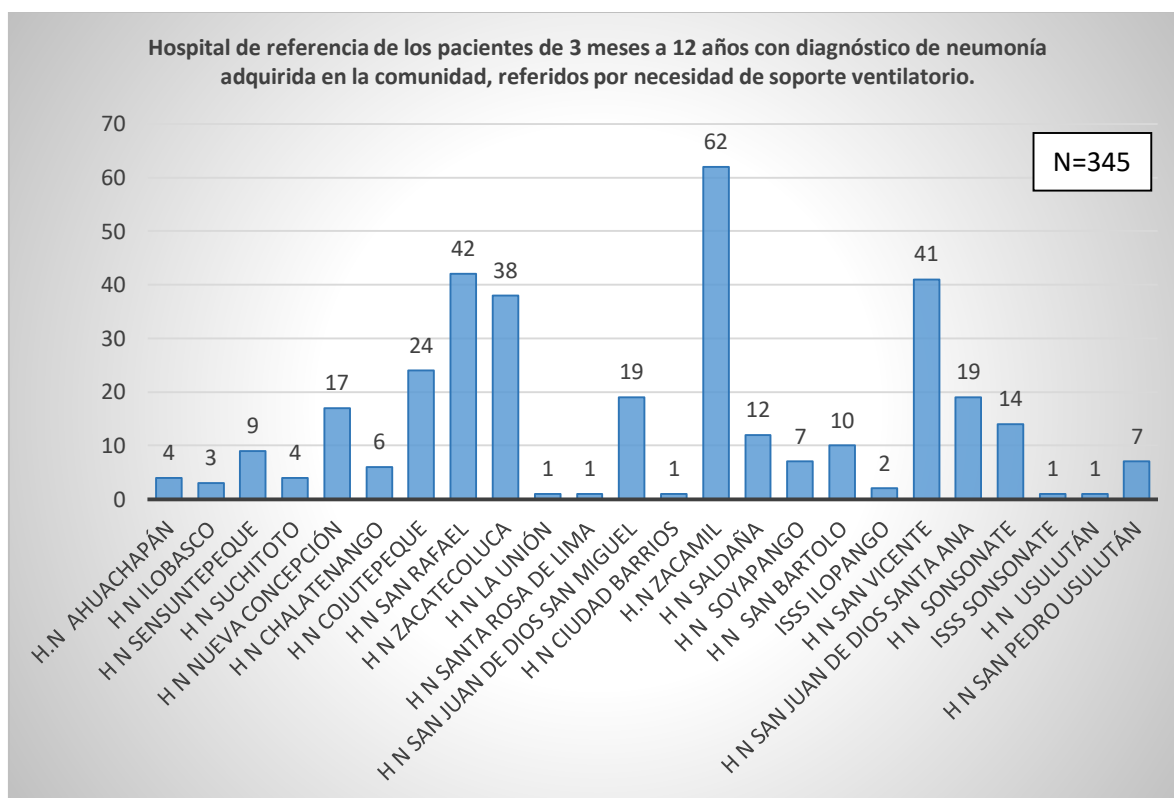


Fuente de datos: Instrumento de recolección de información y revisión documental del expediente clínico de pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017.

El departamento de procedencia más frecuente de los pacientes fue San Salvador con el 26% (n=90); seguido por La Libertad con 12% (n=43); y La Paz, de igual manera con 12% (n=41). Mientras que San Miguel únicamente representó el 2% (n=7) de los casos, al igual que La Unión con el 2% (n=7) y Morazán 1% (n=5).

Reflejando según las regiones de salud, un 26% de los casos para la región metropolitana, 18% para la región central, 35% región paracentral; 11% área occidental; y 10% región oriental.

Gráfico 4.

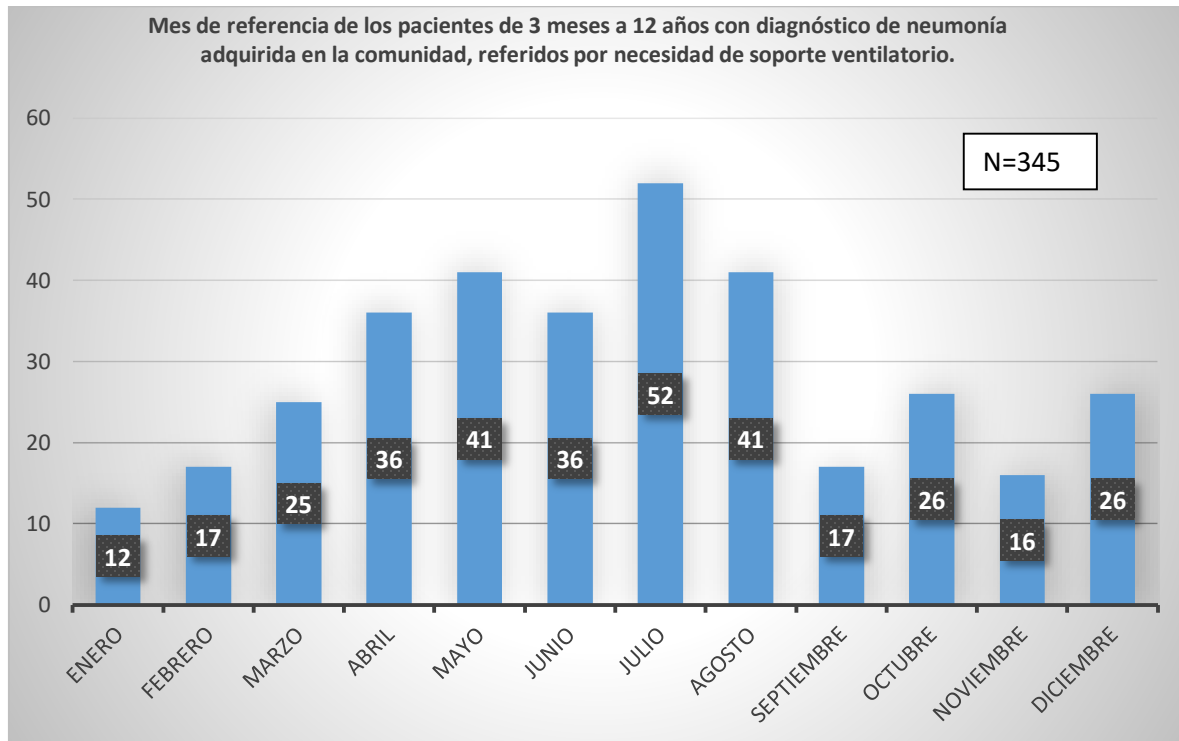


Fuente de datos: Instrumento de recolección de información y revisión documental del expediente clínico de pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017.

El hospital con mayor cantidad de referencias fue el H. Zacamil con el 18% (n=62); seguido por H. San Rafael con el 12% (n=42); y H. San Vicente también con el 12% (n=41). En menor proporción se encontraron los Hospitales del área oriental del país como H. La Unión, H. Santa Rosa de Lima, H. Ciudad Barrios, San Miguel y H. Usulután, cada uno con únicamente 1 paciente referido.

De las referencias, el 27% (n=93) son realizadas por hospitales de la red metropolitana; el 34% (n=119) por el área paracentral; el 19% por el área central (n=65); el 11% (n=38) por el área occidental; y el 9% (n=30) por el área oriental.

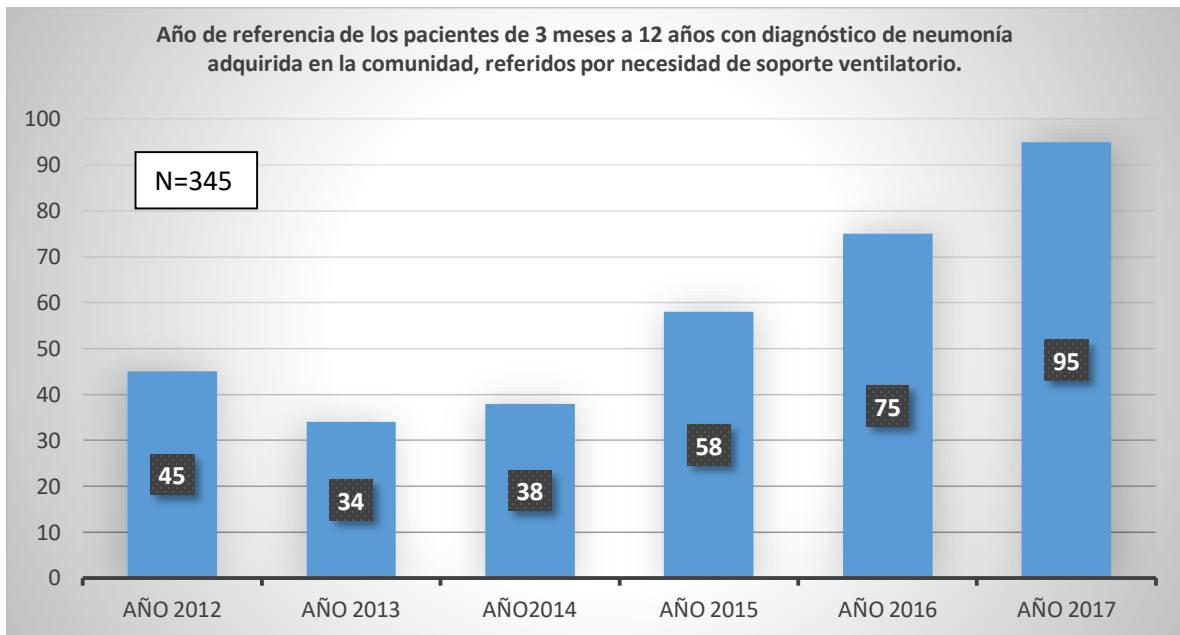
Gráfico 5



Fuente de datos: Instrumento de recolección de información y revisión documental del expediente clínico de pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017.

El mes en el que se refirieron mayor cantidad de pacientes en los años de estudio, fue Julio con el 15% (n=52); seguido por Mayo (n=41) y Agosto (n=41) con 12% cada uno; mientras que los meses con menos referencias fueron, Enero con 3% (n=12); Febrero (n=17), Septiembre (n=17) y Noviembre (n=16) con 5% cada uno.

Gráfico 6



Fuente de datos: Instrumento de recolección de información y revisión documental del expediente clínico de pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017.

Los años con mayor cantidad de referencias fueron 2017 con el 27% (n=95), 2016 con el 22% (n=75) y 2015 con 17% (n=58); seguidos por 2012 con 13% (n=45), 2014 con 11% (n=38) y 2013 con el 10% (n=34).

OBJETIVO 3: Establecer el tiempo promedio de ventilación mecánica en pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017.

Tabla 4. Tiempo promedio de ventilación mecánica de los pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio.

DIAS DE VENTILACIÓN MECÁNICA	N° DE PACIENTES (F)	FAA	AC	MC	MC x F
≤7 días (1-7 días)	237	237	6	4	948
8-21 días	87	324	13	14.5	1261.5
22-30 días	8	332	8	26	208
>1 mes (31-50 días)	13	345	19	40.5	526.5
TOTAL	345				2 944

Fuente de datos: Instrumento de recolección de información y revisión documental del expediente clínico de pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017.

$$X \text{ (Media aritmética)} = \sum MCxF/N$$

$$X = 2944/345 = \mathbf{8.5 \text{ días}}$$

De acuerdo a la media aritmética para datos agrupados, la mayoría de pacientes tuvo un promedio de ventilación mecánica de 8.5 días.

Aplicación de cuartiles para los datos agrupados.

$$Q_j = L_i + \frac{\frac{jn}{4} - F_{i-1}}{f_i} \cdot a_i$$

Li es el límite inferior del intervalo donde esté el cuartil correspondiente.

F es la frecuencia absoluta acumulada (al ser de i-1 es del intervalo anterior al que nos encontremos).

f es la frecuencia absoluta del intervalo.

a es la amplitud del intervalo.

Determinación cuartil 1:

$$Q1 = 345/4 = 86.2$$

$$Q (1) = 1 + (86.2-0) /237 \times (6)$$

$$Q (1) = 1 + (86.2/237) \times (6)$$

$$Q (1) = 1 + (0.36) \times 6$$

$$\mathbf{Q (1) = 3.16 \text{ días}}$$

El **25%** de la población permaneció menos de 3. 16 días con ventilación mecánica.

Determinación cuartil 2:

$$Q2 = (2)345/4 = 172.5$$

$$Q (2) = 1 + (172.5-0) /237 \times (6)$$

$$Q (2) = 1 + (172.5/ 237) \times (6)$$

$$Q (2) = 1 + (0.72) \times 6$$

$$\mathbf{Q (2) = 5.32 \text{ días}}$$

El **50%** de la población permaneció menos de 5. 32 días con ventilación mecánica.

Determinación cuartil 3:

$$Q3 = (3)345/4 = 258.7$$

$$Q (3) = 8 + (258.7-237) /87 \times (13)$$

$$Q (3) = 8 + (0.25) \times (13)$$

$$Q (3) = 8 + (0.24) \times 13$$

$$\mathbf{Q (3) = 11.25 \text{ días}}$$

El **75%** de la población permaneció menos de 11.25 días con ventilación mecánica.

Rango Intercuartil:

$$RI = R3-R1$$

$$RI = 11.25 - 3.16$$

$$\mathbf{RI = 8.09 \text{ días}}$$

Determinación de Mediana para datos agrupados.

$$Me = L_{i-1} + \frac{\frac{N}{2} - F_{i-1}}{f_i} \cdot a$$

L_{i-1} = Límite inferior del intervalo mediana
 a = Amplitud del intervalo mediana
 F_{i-1} = Frecuencia acumulada anterior al intervalo mediana
 f_i = Frecuencia absoluta del intervalo mediana
 N = Total de datos

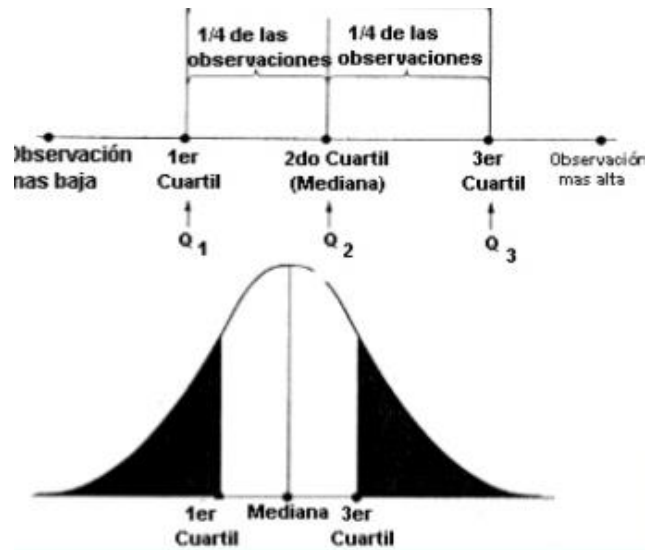
$$Me = 1 + 6 (345/2 - 0) / 237$$

$$Me = 1 + 6 (172.5) / 237$$

$$Me = 1 + 6 (0.72)$$

$$Me = 1 + 4.32$$

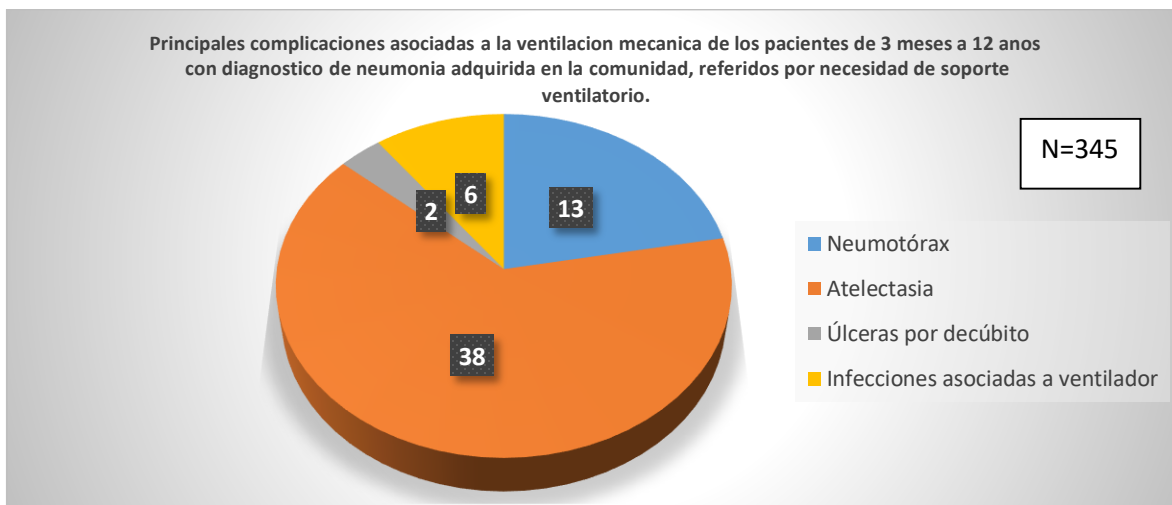
$$Me = 5.32 \text{ días}$$



Según los datos obtenidos, el cálculo de la mediana corresponde a 5.32 días y al relacionarlo con el rango intercuartil, se observa que la dispersión de valores se encuentra dentro del 50% de los datos.

OBJETIVO 4: Describir las principales complicaciones asociadas a la ventilación mecánica de los pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017.

Gráfico 7



Fuente de datos: Instrumento de recolección de información y revisión documental del expediente clínico de pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017.

Del total de pacientes ($n=345$), solo el 11% ($n=38$) sufrieron atelectasias; en el 4% ($n=13$) se describieron neumotórax; el 2% ($n=6$) presentó infecciones asociadas a ventilador y 0.6% ($n=2$) úlceras por decúbito. No se presentaron hemorragias gastrointestinales ni se describieron otras complicaciones asociadas.

OBJETIVO 5: Identificar los principales agentes etiológicos aislados por métodos de cultivo al ingreso, en los pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017.

Tabla 5. Agentes etiológicos aislados por métodos de cultivo al ingreso, en los pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio.

AGENTE ETIOLÓGICO	MUESTRA	N° DE PACIENTES
Staphylococcus sp	Hemocultivo CVC	1
Staphylococcus haemolyticus	Hemocultivo CVC	1
Burkholderia cepacia	Hemocultivo CVC	1
TOTAL		3

Fuente de datos: Instrumento de recolección de información y revisión documental del expediente clínico de pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017.

Únicamente se obtuvieron 3 cultivos positivos al ingreso que correspondieron a: Staphylococcus sp, Staphylococcus haemolyticus y Burkholderia cepacia, todos ellos descritos en hemocultivos de catéter de vena central, los cuales pertenecían a pacientes referidos de hospitales periféricos (H. San Juan de Dios Santa Ana y San Miguel) donde se realizó la cateterización.

7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) es una infección aguda que produce un proceso inflamatorio del parénquima pulmonar causado por agentes infecciosos.

La NAC continúa siendo una enfermedad endémica en nuestro país, por lo que surge la necesidad de actualizar el perfil clínico y epidemiológico de los pacientes que son referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital de Niños Benjamín Bloom, para lo cual se tomó como grupo de estudio aquellos pacientes de 3 meses a 12 años, referidos entre el 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2017, teniendo como muestra 345 pacientes.

En zonas del mundo con recursos limitados, se admite la posibilidad de diagnosticar la NAC únicamente por la presencia de hallazgos físicos de acuerdo los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que consideran el

diagnóstico presumible de neumonía en los lactantes y niños con fiebre, tos, rechazo de la alimentación y/o dificultad respiratoria.⁽²⁾ En el estudio realizado, los dos signos clínicos descritos en la mayoría de pacientes fueron tirajes en el 96%, y aleteo nasal en 94%, ambos característicos de dificultad respiratoria. En el 91% de pacientes también se presentó tos, y fiebre en un 77%, lo anterior contrasta con lo presentado en el estudio clínico-epidemiológico realizado en 25 pacientes en el Hospital Ángeles Pedregal por Montaña, et al, durante 2014-2015,⁽¹¹⁾ donde evidenciaron dentro de los aspectos clínicos que se analizaron: tos en 25 pacientes (100%), taquipnea en 23 pacientes (92%), síndrome de febril, 23 (92%) y 10 (40%) cursaron con dificultad respiratoria; lo que podría relacionarse con la edad de los pacientes, ya que en dicho estudio el promedio de edad fue de 5.4 años con un rango que va de 2 meses a 15 años, mientras que en la presente investigación, la mediana de edad fue de 10.4 meses, con un rango de 3 meses a 12 años, al ser una muestra de menor edad, los signos clínicos como tos y fiebre son menos específicos.

En el estudio realizado por Rivera M. en HNNBB en 2016,⁽¹²⁾ describió que los pacientes más afectados por neumonías de origen viral son los menores de un año con un 58%, a medida aumentaba la edad el porcentaje disminuía; lo anterior coincide con la caracterización sociodemográfica identificada en este estudio, en la que el grupo etario afectado con mayor frecuencia fue el de los lactantes menores con 60%, seguido por el de los lactantes mayores con 24% y preescolares con 12%; observando de igual manera una disminución de casos a medida aumentaba la edad.

El sexo masculino representó la mayor parte de los casos con 210 pacientes (61%), mientras que el sexo femenino constituyó 135 (39%), con una razón de 1.6:1 pacientes masculinos respecto a pacientes femeninas. En el estudio de Rivera M.⁽¹²⁾, se describió que la incidencia de enfermedad respiratoria grave no tenía preferencia en el sexo, ya que 40 pacientes (49%) eran de sexo femenino y 41 pacientes (51%) masculinos, con una razón de 1:1.

En cuanto al área de procedencia de los pacientes en estudio, se reflejó que el 54% pertenecían al área rural; y el 46% al área urbana. El departamento del que procedían con mayor frecuencia los pacientes fue San Salvador con el 26%. Difiriendo con el estudio de Rivera M.⁽¹²⁾ en el cual el área de procedencia predominante fue el área urbana con 58% y el área rural con 42%. Sin embargo, San Salvador coincidió en ambos estudios como el departamento de procedencia de la mayor parte de pacientes.

El hospital con mayor cantidad de referencias fue el H. Zacamil con el 18%; seguido por H. San Rafael y H. San Vicente con 12% cada uno. En menor proporción se encontraron los Hospitales del área oriental del país.

El 27% de las referencias son realizadas por hospitales de la red metropolitana; el 34% por el área paracentral; el 19% por el área central; el 11% por el área occidental; y el 9% por el área oriental.

Lo reflejado anteriormente, se explica por el hecho que para las zonas metropolitana, central y paracentral el hospital de referencia es el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, mientras que para las zonas occidental y oriental los hospitales de referencia son Hospital San Juan de Dios Santa Ana y Hospital San Juan de Dios San Miguel, respectivamente.

El mes en el que se refirieron mayor porcentaje de pacientes en los años de estudio, fue Julio con el 15% seguido por Mayo y Agosto con 12% cada uno; meses correspondientes a la época lluviosa del país. De acuerdo a las guías de atención a las neumonías del Ministerio de Salud, en nuestro país el mayor número de casos se produce en invierno (Mayo-Octubre) coincidiendo con el aumento de infecciones virales en la comunidad.

El año con mayor cantidad de referencias fue 2017 con el 27% seguido por 2016 con el 22%; en el año 2017, según la Dirección de Vigilancia Sanitaria del Ministerio de Salud, hubo una elevación en el número de casos de infecciones respiratorias agudas lo que coincidió con la detección de positividad de virus de la influenza H₃N₂ en la vigilancia centinela.

El tiempo promedio de ventilación mecánica según el rango intercuartil fue de 8 días. En cuanto a complicaciones asociadas a la ventilación mecánica, solo el 11% de los pacientes sufrieron atelectasias, en el 4% se describieron neumotórax, el 2% presentó infecciones asociadas a ventilador y 0.6% úlceras por decúbito. No se presentaron hemorragias gastrointestinales ni se describieron otras complicaciones asociadas. En el estudio mexicano de Montaña, et al ⁽¹¹⁾ dentro de las complicaciones encontradas en 3 casos (12%) no se debieron a complicaciones intrapulmonares sino a complicaciones extrapulmonares y asociadas con patología de base.

Según el estudio de Montaña, et al ⁽¹¹⁾ los cultivos sanguíneos no están indicados de forma rutinaria para el diagnóstico de neumonía. En su caso solo se solicitaron 13 pruebas rápidas contra el virus de influenza y 8 para virus sincitial respiratorio, identificando en sólo un caso este último agente. En esta investigación, los microorganismos aislados al ingreso fueron: Staphylococcus sp, Staphylococcus haemolyticus y Burkholderia cepacia, todos en hemocultivos de catéter de vena central, los cuales pertenecían a pacientes referidos de hospitales periféricos (H. San Juan de Dios Santa Ana y San Miguel) donde se realizó la cateterización.

Otros estudios como aspirado de secreción bronquial e inmunofluorescencia indirecta fueron realizados posterior a las 24 horas de ingreso, por lo que no fueron tomados en cuenta.

8. CONCLUSIONES

1. Los síntomas y signos clínicos más frecuentes presentados por los pacientes, fueron los signos de dificultad respiratoria: tirajes y aleteo nasal. Asimismo la tos y fiebre fueron descritos de forma predominante en las historias clínicas, sin embargo, en ninguno de los casos se reflejaron calosfríos ni dolor en punta de costado.
2. La mediana de edad fue de 10.4 meses. El sexo masculino fue el más afectado en una razón de 1.6:1. La mayor parte de pacientes eran procedentes del área rural, esto a pesar que el departamento de residencia de la mayoría fue San Salvador, siendo el hospital con mayor cantidad de referencias el Hospital Nacional Zacamil. De las referencias realizadas, la mayor parte provenían de los hospitales de la región metropolitana, central y paracentral, cuyo hospital de referencia es en efecto el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom. Los meses en los que se refirieron mayor porcentaje de pacientes correspondieron a la época lluviosa del país: Mayo, Julio y Agosto. El año con mayor cantidad de referencias fue 2017, que coincidió con la detección de positividad de virus de la influenza H₃N₂ en la vigilancia centinela.
3. El tiempo promedio de ventilación mecánica según el rango intercuartil fue de 8 días; al tratarse de pacientes previamente sanos, fue posible una extubación temprana y sin complicaciones.
4. Solo en 59 pacientes, de los 345 que formaron la muestra de estudio, se describió alguna complicación asociada a la ventilación mecánica, en las que en su mayoría correspondieron a atelectasias y neumotórax.
5. Únicamente se obtuvieron 3 cultivos positivos al ingreso, que correspondieron a los siguientes microorganismos: Staphylococcus sp, Staphylococcus haemolyticus y Burkholderia cepacia, todos descritos en hemocultivos de catéter de vena central, los cuales pertenecían a pacientes referidos de hospitales periféricos donde se realizó la cateterización.

9. RECOMENDACIONES

1. A la Unidad de Formación Profesional, se recomienda continuar incentivando la investigación de casos que permitan actualizar el perfil clínico y epidemiológico de los pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, para identificar oportunamente alguna variante en la epidemiología actual.
2. Al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, al ser el hospital de referencia de 3 de las 5 regiones de salud, debe continuar la vigilancia centinela de los casos de neumonía, para reportar alguna elevación en el número de casos esperados, para tomar medidas preventivas desde el primer nivel de atención.
3. Para los hospitales de segundo nivel, identificar aquellos casos con factores de riesgo social, como en los que existan largas distancias para acceder a un establecimiento de salud por parte de la población, e idear planes de contingencia con autoridades locales para trasladar a los pacientes de forma oportuna en caso de formas graves de neumonía.
4. Al primer nivel de atención, se recomienda la educación continua en salud, que favorezca la consulta temprana y de esta manera, evitar la formas más graves de neumonía adquirida en la comunidad que requieran soporte ventilatorio.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social Programa Nacional de tuberculosis y enfermedades respiratorias. Guías de Atención a las neumonías en el primer nivel de atención. 1 versión. 2005.
2. Wardlaw TM, Johansson EW, Hodge M. Pneumonia: the forgotten killer of children. World Health Organization; UNICEF, 2006. [consultado 6/6/2011].
3. Rodríguez María Isabel, Menjívar Violeta, Espinoza Fiallos Eduardo. Guías Clínicas Pediátricas. Ministerio de Salud de El Salvador [Internet] 2012 [11de marzo de 2012]; 1(71-76).
4. McIntosh K. Community-acquired pneumonia in children. N Engl J Med. 2002;346:429-37.
5. Mulholland K. Childhood pneumonia mortality a permanent global emergency. Lancet. 2007;370:285-9.
6. Avansino JR, Goldman B, Sawin RS, Flum DR. Primary operative versus nonoperative therapy for pediatric empyema: a metaanalysis. Pediatrics. 2005;115:1652-9.
7. Abdelnour Arturo. Arbo Antonio. Arteaga Ricardo. Bonilla Aníbal Castillo Olga. Deseda Carmen. Consenso de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica sobre Neumonía Adquirida en la Comunidad. 2010;24 (94):1-23.
8. Melegaro A, Edmunds WJ, Pebody R, Miller E, George R. The current burden of pneumococcal disease in England and Wales. J Infect. 2006;52:37-48.
9. Clark JE, Hammal D, Hampton F, Spencer D, Parker L. Epidemiology of community-acquired pneumonia in children seen in hospital. Epidemiol Infect. 2007;135:262-9.
10. Ubeda Sansano MI, Murcia García J, Grupo de Vías Respiratorias. Protocolo del GVR (P-GVR-8), Neumonía adquirida en la comunidad. El pediatra de atención primaria y la neumonía. Protocolo GVR (publicación P-GVR-8). 2007.

11. Montano CM et al. Estudio clínico-epidemiológico de neumonía adquirida en la comunidad durante la edad pediátrica. Experiencia Hospital Angeles Pedregal. Acta Medica Grupos Los Angeles. 2016; 143-146.
12. Rivera M. Epidemiología y clínica de los pacientes de 1 mes a 5 años ingresados en el HNNBB con enfermedad respiratoria grave de etiología viral. (Postgrado). Universidad de El Salvador. 2016
13. U.N Panda Diccionario Médico Conciso y de Bolsillo, 2 Edición. Nueva Delhi. Editorial Jaypee Highlights 2013.

ANEXOS

ANEXO 1. PRESUPUESTO

Cantidad	Caracterización	Precio unitario	Precio total
10	Resmas de papel bond	\$ 3.50	\$ 35.00
4	Cartuchos de impresión color negro PG-40	\$15.00	\$60.00
4	Cartuchos de impresión a color PG-31	\$17.00	\$68.00
4	Anillado de avances	\$2.00	\$8.00
4	Empastado de trabajo final	\$5.00	\$20.00
1	Caja de lapiceros BIC azul	\$2.50	\$2.50
1	Memoria USB Kingston 8 GB	\$4.50	\$4.50
15	Folder tamaño carta	\$0.15	\$2.25
350	Fotocopias	\$0.02	\$7.00
10	Unidades de disco Regrabable Maxell	\$0.75	\$7.50
1	Presentación de Informe Final: Refrigerios para jurado e invitados, arreglos florales, decoración	\$150.00	\$150.00
TOTAL ESTIMADO			\$364.75

ANEXO 2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	VALOR
Determinar los síntomas y signos clínicos más frecuentes que presentan los pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de NAC, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al HNNBB entre 1 de enero de 2012 a 31 de diciembre de 2017.	Síntomas	Referencia subjetiva que da un enfermo de la percepción que reconoce como anómala o causada por un estado patológico o una enfermedad.	Total de pacientes que presentan uno o más síntomas de NAC que requieren soporte ventilatorio	# de pacientes que presentan: Dificultad respiratoria Calofríos Dolor en punta de costado
	Signos	Dato "objetivo", observable por parte del especialista.	Total de pacientes que presentan uno o más signos de NAC que requieren soporte ventilatorio	# de pacientes que presentan: Tos Fiebre>38.3°C Aleteo nasal Tirajes Estertores

<p>Identificar las características sociodemográficas de los pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de NAC, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al HNNBB, entre 1 de enero de 2012 a 31 de diciembre de 2017.</p>	<p>Características sociodemográficas</p>	<p>Son el conjunto de características biológicas, socioeconomicoculturales que están presentes en la población sujeta a estudio</p>	<p>Total de pacientes con NAC que requieren soporte ventilatorio según grupo étnico, sexo y área de procedencia</p>	<p>Lactante menor, lactante mayor, preescolar escolar, adolescente</p> <p>Masculino Femenino</p> <p>Área urbana Área rural</p>
<p>Establecer el tiempo promedio de ventilación mecánica en pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de NAC, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al HNNBB, entre 1 de enero de 2012 a 31 de diciembre de 2017.</p>	<p>Ventilación mecánica</p>	<p>Estrategia terapéutica que consiste en asistir mecánicamente la ventilación pulmonar espontánea cuando ésta es inexistente o ineficaz para la vida</p>	<p>Total de casos de Neumonía Adquirida en la Comunidad que requieren soporte ventilatorio</p>	<p>VM convencional ≤7 días 8-21 días 22-30 días >1 mes</p>
<p>Describir las principales complicaciones asociadas a la ventilación mecánica de los pacientes de 3 meses a 12</p>	<p>COMPLICACION</p>	<p>En el campo de la medicina, problema médico que se presenta durante el curso de una enfermedad o después de un procedimiento o tratamiento.</p>	<p>Total de pacientes que presentan complicaciones asociadas a ventilación mecánica</p>	<p># de pacientes que presentan: Neumotórax Atelectasia Hemorragia gastrointestinal Infecciones</p>

<p>años con diagnóstico de NAC, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al HNNBB, entre 1 de enero de 2012 a 31 de diciembre de 2017.</p>				<p>asociadas a ventilador Úlceras por decúbito</p>
<p>Identificar los principales agentes etiológicos aislados por métodos de cultivo al ingreso, en los pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de NAC, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al HNNBB, entre 1 de enero de 2012 a 31 de diciembre de 2017.</p>	<p>Agente etiológico</p>	<p>Entidad biológica, física o química capaz de causar enfermedad.</p>	<p>Total de pacientes con NAC que requieren soporte ventilatorio en los que se logra aislar un microorganismo al ingreso</p>	<p># de pacientes en los que se aisla: Grampositivo Gramnegativo Anaerobio Aerobio Otros</p>

ANEXO 3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	2017												2018												2019												2020											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O		
Selección de tema de Investigación y asesor																																																
Elaboración perfil de investigación																																																
Elaboración de protocolo de investigación																																																

ANEXO 4. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Universidad de El Salvador
Facultad de Medicina
Posgrado Especialidades Médicas



Instrumento de recolección de datos del trabajo:

PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES DE 3 MESES A 12 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD, REFERIDOS POR NECESIDAD DE SOPORTE VENTILATORIO AL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM, ENTRE 1 DE ENERO DE 2012 Y 31 DE DICIEMBRE DE 2017.

Investigador: Sara Patricia Alberto Magaña

DATOS GENERALES

Código de Identificación: _____

Edad del Paciente:

Lactante menor (3-12 meses)

Lactante mayor (13-24 meses)

Preescolar (25-60 meses)

Escolar (61-120 meses)

Adolescente (121-144 meses)

Sexo:

Masculino

Femenino

Fecha de referencia:

Departamento de procedencia:

Área de procedencia

Urbana

Rural

Hospital que lo refiere:

DATOS ESPECÍFICOS

¿Presentó uno o varios de los siguientes?

Tos.....Sí No

Calosfríos.....Sí No

Dolor en punto de costado Sí No

Fiebre.....Sí No

Aleteo nasal.....Sí No

Tirajes.....Sí No

Estertores.....Sí No

Total de días con ventilación mecánica convencional

≤7 días

8-21 días

22-30 días

>1 mes

Presencia de complicaciones asociadas a la ventilación mecánica

Neumotórax

Atelectasia

Hemorragia gastrointestinal

Úlceras por decúbito

Infecciones asociadas a ventilador Especificar:

Otros Especificar:

Agentes etiológicos aislados por métodos de cultivo al ingreso

Especificar: