

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
POSGRADO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS**



TESIS DE GRADUACIÓN:

**PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON
DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA
CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE
ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015.**

Presentado Por:

Sofía Guadalupe Aragón Montenegro

Para Optar al Título de:
MEDICINA PEDIATRICA

Asesor de tesis:
Dr. Mario Ernesto Moreno Retana

SAN SALVADOR, OCTUBRE 2018.

INDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
OBJETIVOS.....	4
MARCO TEÓRICO.....	5
DISEÑO Y METODOS.....	26
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	28
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	32
RESULTADOS.....	33
DISCUSIÓN.....	71
CONCLUSIONES.....	74
RECOMENDACIONES.....	76
BIBLIOGRAFÍA.....	78
ANEXOS.....	80

I. RESUMEN

Las neumonías virales son una de las principales causas de morbimortalidad en el mundo y principalmente en países en vías de desarrollo, de esto se deriva la importancia de conocer el comportamiento estacional y evolución clínica de los diferentes virus respiratorios presentes en nuestro medio, para poder mejorar la atención y disminuir la mortalidad por estos.

El presente trabajo pretende determinar factores clínicos y epidemiológicos encontrados en pacientes diagnosticados con neumonía viral notificados por la vigilancia centinela del Hospital Nacional de niños Benjamín Bloom en el periodo de Enero 2015 a Diciembre 2016, además identificar aquellos virus respiratorios que producen enfermedad grave en la población infantil. El estudio se realizó de forma descriptiva, retrospectiva y de corte transversal.

Entre los resultados más importantes se encontró que durante el año 2015 hubo un aumento del 44% en los casos positivos de neumonías virales, además se identificaron 5 virus circulantes durante ambos años los cuales fueron: Virus Sincitial Respiratorio, Adenovirus, Parainfluenza e influenza A y B. El agente etiológico predominante durante ambos años fue el VSR que fue causante del 72% de casos positivos de virus respiratorio. También se encontró una mortalidad por virus respiratorios del 12%.

II. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades respiratorias agudas (IRAs) son la primera causa de morbilidad y mortalidad en el mundo, especialmente en niños durante el primer año de vida. Los virus más comúnmente asociados con IRAs son: lo virus influenza A y B, virus sincitial respiratorio, virus parainfluenza 1-4, adenovirus humano, rinovirus, coronavirus y enterovirus. Según la OMS para el 2005 la incidencia anual de neumonías es de 150.7 millones de casos nuevos, de los cuales 11-20 millones son suficientemente graves para requerir hospitalización. Siendo más del 95% de estos casos en niños pequeños de países en desarrollo. En el 2015 se calculan 922,000 muertes de niños menores de 5 años a causa de neumonía.

En los últimos años esta morbimortalidad se ha visto disminuida por la introducción de mejores esquemas de vacunación y ampliación de la cobertura de los servicios de salud en el país. Es de esta forma en la que desde el año 2007 se inicia la vigilancia centinela en el Hospital nacional de niños Benjamín Bloom y posteriormente integrándose a centros de salud en las distintas regiones del país.

El presente trabajo pretende identificar los principales virus causantes de enfermedades respiratorias agudas graves, en los pacientes menores de 5 años que se incluyen en la vigilancia centinela del HNNBB, y de esta forma conocer el comportamiento estacional de los diversos virus detectados por las pruebas de cadena de polimerasa e inmunofluorescencia, para poder anticiparse a posibles brotes de estos virus y utilizar medidas preventivas que disminuyan las complicaciones por estas enfermedades en los niños expuestos a ellas.

Así también se pretende determinar los factores de riesgo en la población infantil causante de un incremento de la probabilidad de complicaciones y mortalidad,

quienes a su vez generan un aumento en los días de ingreso hospitalario y en consecuencia un mayor gasto en salud.

En los años previos un estudio realizado en este hospital encontró en los pacientes afectados principalmente Virus Sincitial Respiratorio, seguido de influenza A, Adenovirus y Parainfluenza (6).

III. OBJETIVOS

Objetivo General

Caracterizar el perfil clínico y epidemiológico de los pacientes con diagnóstico de neumonía viral incluidos en la vigilancia centinela desde Enero del 2014 a Diciembre del 2015 en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom.

Objetivos específicos

1. Identificar los virus respiratorios más comunes en las neumonías virales en los pacientes menores de 5 años ingresados en el HNNBB, por medio de inmunofluorescencia indirecta (IFI) y reacción de cadena de polimerasa (PCR).
2. Describir el cuadro clínico de los pacientes al momento del ingreso.
3. Conocer características socioecológicas de los pacientes estudiados.
4. Determinar la estacionalidad de los virus respiratorios detectados por medios de IFI y PCR
5. Conocer los factores de riesgo de morbi-mortalidad de los pacientes con neumonía viral.
6. Identificar los virus respiratorios asociados a complicaciones y mortalidad.

IV. MARCO TEÓRICO

Las Enfermedades respiratorias agudas (IRAs) son la causa principal de mortalidad en niños a nivel mundial, principalmente en países en desarrollo. Estas representan un importante problema de salud pública con alta morbilidad principalmente en menores de 5 años.

Aunque las IRAs pueden ser producidas por bacterias u hongos, las infecciones virales son responsables de la mayoría en este grupo etario. (7)

Se calcula que, en países templados, la neumonía afecta anualmente a 15-20/1.000 lactantes, a 30-50/1.000 niños entre los 2 y 4 años de vida y a 5-10/1.000 niños entre 10 y 15 años. Pueden, al igual que las bronquitis y bronquiolitis, predisponer en la infancia y en la adultez a la enfermedad respiratoria crónica.

Según la naturaleza del agente causal hay neumonías infecciosas, parasitarias y no infecciosas. Las neumonías infecciosas constituyen con mucho las formas más frecuentes de inflamación pulmonar. Los virus originan del 75 al 90% de todas las neumonías infantiles. En conjunto, el agente más frecuente durante los 3 primeros años de vida es el virus respiratorio sincitial (VRS); otros virus frecuentes durante toda la infancia son los de las gripes A y B, parainfluenzae, sobre todo el 3, rinovirus y adenovirus; en un plano más alejado se sitúan los virus de las enfermedades exantemáticas, en particular el del sarampión, en países sin cobertura vacunal adecuada. Los nuevos métodos de diagnóstico han permitido identificar nuevos virus como agentes de infección respiratoria inferior y neumonía: metapneumovirus en 2001, en 2005 bocavirus y, más recientemente, 3 nuevos tipos de coronavirus humano (HCoV-NL, HCoV-NH y

HCoV-HKU1).

Las neumonías bacterianas, bien como infección pura o asociadas al virus, representan casi el 10-25% restante, aunque pueden suponer hasta el 50-60% de las neumonías de origen comunitario que se hospitalizan. (9)

El mecanismo de producción de las neumonías implica la interacción entre el agente agresor y el huésped con la consiguiente respuesta inflamatoria pulmonar. El agente causal puede alcanzar el parénquima por diversas vías. Por su frecuencia, la vía aérea es la más importante: los microorganismos llegan a los espacios aéreos terminales, bien por la inhalación de pequeñas partículas contaminadas suspendidas en el aire, o bien por la aspiración de moco infectado procedente de tramos superiores, frente a lo cual esta opone una serie de conocidos mecanismos defensivos, unos de tipo mecánico ubicados en la vía aérea, otros de naturaleza inmune local o general, que dificultan su asentamiento. La vía sanguínea es de menor importancia y propia de sepsis o de viremias, en cuyo caso los mecanismos de defensa implicados son fundamentalmente los de la inmunidad general celular y humoral, específicos e inespecíficos, entre los que se cuentan los macrófagos del intersticio perialveolar. La vía directa de lesión pulmonar, por heridas, así como la inflamación parenquimatosa por contigüidad (mediastinitis, esofagitis) son excepcionales. (9)

Neumonía viral

Concepto: infiltrado focal con consolidación en la radiografía de tórax en ausencia de sibilancias.

Es sabido que la etiología viral está presente entre un 30 y un 50% de las neumonías de forma aislada o en coinfección con bacterias, siendo más frecuente la asociación con virus en los niños más pequeños (< 3 años). Los virus implicados son prácticamente todos los virus respiratorios siendo más frecuentes los VRS, adenovirus, RV y HBoV. (2)

Los agentes etiológicos que con mayor frecuencia se asocian a las infecciones del tracto respiratorio en el niño, son: los dos tipos de virus respiratorio sincitial (VRS A-B), el grupo de los rinovirus (RVs), los cuatro tipos de parainfluenzavirus (PIV 1-4), los virus de la gripe A, B y C, y el grupo de los adenovirus.

La transmisión tiene lugar por contacto directo a través de las secreciones respiratorias, expulsadas con la tos y estornudos. Se considera que los niños en edad escolar introducen los virus respiratorios en el ámbito familiar, contagiando a padres y hermanos. Igualmente, los adultos con infecciones respiratorias altas por estos agentes contribuyen de forma importante a la contaminación de niños susceptibles a ello. (9)

Etiología

La mayoría de las infecciones por virus parainfluenza en niños producen crup (parainfluenza 1 y 2) o bronquiolitis (parainfluenza 3), pero la neumonía es la siguiente localización en frecuencia. Los serotipos 1, 3 y 4 son responsables de casi el 90% de las neumonías producidas por los virus parainfluenza en niños menores de 7 años. Las infecciones por el tipo 3 son endémicas, mientras los serotipos 1 y 2 aparecen en epidemias principalmente otoñales; raramente afectan a niños menores de 6 meses. Los virus de la influenza (en especial el serotipo A) producen afectación pulmonar primaria en lactantes y niños pequeños hasta en un 5-10% de los pacientes afectados, pero en épocas de epidemia, generalmente invernales cada 2-4 años, puede ser la primera causa de neumonía viral en el preescolar. Del 4 al 10% de las neumonías en niños son producidas por adenovirus, especialmente entre los de 6 meses y 5 años, cuando asisten a guarderías, colegios y jardín de infancia; el pico de máxima frecuencia está entre 1-2 años de edad; los serotipos más frecuentemente encontrados han sido el 1, 2, 3 y 5 (casi el 80% de los casos); en menor grado, el 4, 7, 14 y 21; los serotipos 3, 7 y 21 han sido relacionados con formas diseminadas y muy graves.

Las infecciones por adenovirus ocurren a lo largo del año sin variaciones estacionales. A diferencia de otros virus respiratorios, los adenovirus pueden ser aislados de la vía respiratoria superior en niños sanos; por ello, su aislamiento de la nasofaringe no establece su papel en la etiología de la neumonía, aunque en ausencia de otra causa de los síntomas respiratorios es una asunción razonable, especialmente en niños menores de 5 años.

El virus respiratorio Sincitial es la causa más frecuente de neumonía y bronquiolitis en lactantes, en forma de brotes epidémicos anuales durante el invierno. Los metapneumovirus (hMPV, Ay B) son paramixoviridae, fueron identificados en 2001 en lactantes con infecciones respiratorias, inicialmente en Holanda, pero de los que se conoce actualmente su distribución mundial.

El boca virus humano (HBoV), un parvovirus cuyo nombre deriva de los dos miembros fundadores de este género, un virus bovino (bo) y un virus canino (ca), fue descubierto en Suecia en 2005, mediante técnicas moleculares (PCR) en el 3,1% de los aspirados nasofaríngeos de niños menores de 3 años hospitalizados con infecciones respiratorias. HBoV tiene una distribución mundial, sin clara preferencia estacional.

Con menor frecuencia puede producirse afectación neumónica en las infecciones por rinovirus y coronavirus. Ambos son los agentes etiológicos más frecuentes del resfriado común en niños y adultos, pero pueden afectar, las vías respiratorias bajas. Los rinovirus son uno de los aislamientos más frecuentes en niños pequeños con bronquitis espástica recurrente y exacerbaciones agudas en niños asmáticos, observándose ocasionalmente la presencia de infiltrados pulmonares. Los enterovirus pueden también causar afectación pulmonar, aunque no es una localización principal: neumonía con afectación pleural esporádica es posible en algunas infecciones por Coxsackie A19 y A16, Coxsackie B1, B4 y B5 y virus ECHO (serotipos 9, 11, 19, 20 y 22). La complicación grave más frecuente del sarampión es la neumonía: la forma primaria se produce precozmente en el curso

de la enfermedad, mientras que la tardía suele ser consecuencia de sobreinfección bacteriana por patógenos respiratorios habituales. (9)

Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas son variables y, por lo general, más evidentes en el niño pequeño. El comienzo es usualmente gradual. Antes de la afectación pulmonar existen signos de catarro de vías respiratorias superiores junto con febrícula o fiebre y síntomas generales, que pueden comprobarse también en otros miembros de la familia. Al producirse el cuadro neumónico aparecen casi siempre síntomas generales como fiebre, escalofríos, cefalea, irritabilidad, malestar general, decaimiento, anorexia, mialgia, manifestaciones digestivas (diarrea y vómitos) y, en ocasiones, exantema. De entre los síntomas y signos respiratorios predomina la tos, generalmente precoz, de tipo irritativo (aunque puede ser productiva) y muy intensa, que interfiere en el sueño.

La exploración clínica muestra datos variables: el niño aparece decaído, pero habitualmente el estado general está poco afectado; el tipo de respiración suele ser normal o muestra una moderada polipnea con taquicardia; en niños pequeños puede existir abombamiento torácico y respiración sibilante; la auscultación frecuentemente aprecia estertores subcrepitantes de forma localizada o difusa; la cianosis y retracción son raras y evidencian el trastorno del intercambio gaseoso subyacente.

El laboratorio muestra un recuento normal o ligeramente elevado, por lo general inferior a 15.000 leucocitos/mm³ con predominio linfocitario o polinuclear; la VSG esta acelerada de forma discreta, pero a diferencia de las neumonías bacterianas, la proteína C reactiva raramente se incrementa. (9)

Tratamiento y prevención

En la mayoría de las neumonías víricas la terapéutica se limita a medidas generales y sintomáticas, ya referidas a propósito del tratamiento general de las neumonías. La hospitalización está indicada en pacientes con enfermedades crónicas, que pueden favorecer la aparición de complicaciones o un curso clínico más grave, así como ante desfavorables condiciones sociales y económicas de la familia. El tratamiento específico con antivíricos está limitado actualmente a algunas formas etiológicas (influenza A y B, CMV, varicela) en circunstancias clínicas especiales. (9)

Para la neumonía por influenza A y B se han mostrado eficaces los inhibidores de la neuroaminidasa: oseltamivir y zanamivir, por vía inhalatoria (> 5 años). Estos fármacos inhiben la liberación del virus de las células infectadas, disminuyendo su diseminación por vía aérea y el riesgo epidémico. En condiciones clínicas habituales su uso se reserva a casos graves o de alto riesgo, como son las bronco neumopatías crónicas (fibrosis quística, broncopatía obstructiva, asma grave, bronquiectasia, broncodisplasia), cardiopatías con riesgo de descompensación, inmunodeficiencia y cáncer. (9)

Las medidas generales de prevención incluyen el aislamiento de los niños con neumonía, el lavado de manos antes y después de tocar al paciente y la protección del personal sanitario que les atiende, así como su posible exclusión de las salas de hospitalización pediátrica, cuando evidencien signos de infección respiratoria superior. La profilaxis pasiva con inmunoglobulinas está indicada tras la exposición (siguientes 48 horas) a varicela o sarampión, en pacientes con riesgo de padecer afectación pulmonar grave (inmunodeficientes y enfermedad crónica pulmonar). Las únicas vacunas disponibles ahora son las del sarampión, varicela, influenza y VSR. (9)

Diagnóstico.

Las radiografías de tórax confirman el diagnóstico de neumonía y pueden poner de manifiesto complicaciones, como el derrame pleural o el empiema. En general, la neumonía viral se caracteriza por una hiperinsuflación con infiltrados intersticiales bilaterales y manguitos peribronquiales. El recuento de leucocitos en sangre periférica puede resultar útil para distinguir la neumonía bacteriana de la viral. En la viral, dicho recuento puede ser normal o alto, pero en general no supera las 20.000 células/mm³, con predominio de linfocitos. En las neumonías bacterianas (en ocasiones, las neumonías por adenovirus) suelen existir recuentos entre 15.000-40.000 células/mm³ con predominio de granulocitos. Un derrame pleural importante, una consolidación lobar y una fiebre elevada al inicio de la enfermedad sugieren también etiología bacteriana.

El crecimiento del virus en cultivo tisular suele tardar unos 5-10 días. Actualmente se dispone de reactivos fiables y precisos para la detección rápida del ADN o ARN de VSR, parainfluenza, influenza y adenovirus. También se pueden usar técnicas serológicas para diagnosticar una infección respiratoria viral reciente, aunque, por lo general, obligan a analizar dos muestras de suero (de la fase aguda y de recuperación) para determinar el incremento de los anticuerpos frente a un virus determinado. Esta técnica diagnóstica es laboriosa, lenta y no suele ser útil en la clínica, porque la infección suele resolverse antes de la confirmación serológica. El estudio serológico es útil desde el punto de vista epidemiológico para definir la incidencia y prevalencia de los distintos patógenos virales respiratorios. (2)

El diagnóstico definitivo de una infección viral se basa en el aislamiento del virus o en la detección de su genoma o antígeno en las secreciones respiratorias. El crecimiento del virus en cultivo tisular suele tardar unos 5-10 días. Actualmente

se dispone de reactivos fiables y precisos para la detección rápida del ADN o ARN de VSR, parainfluenza, influenza y adenovirus.

También se pueden usar técnicas serológicas para diagnosticar una infección respiratoria viral reciente, aunque, por lo general, obligan a analizar dos muestras de suero (de la fase aguda y de recuperación) para determinar el incremento de los anticuerpos frente a un virus determinado. Esta técnica diagnóstica es laboriosa, lenta y no suele ser útil en la clínica, porque la infección suele resolverse antes de la confirmación serológica. El estudio serológico es útil desde el punto de vista epidemiológico para definir la incidencia y prevalencia de los distintos patógenos virales respiratorios.

Inmunofluorescencia indirecta (IFI)

La IFI, es un método rápido y confiable para la determinación de anticuerpos antivirales en el suero del paciente. Se basa en la unión de anticuerpos antivirales presentes en el suero del paciente a los antígenos virales expresados en la superficie y citoplasma de células infectadas, que han sido fijadas a un portaobjeto de vidrio. Como control de especificidad se usan células no infectadas.

El procedimiento es el que sigue: Se incuba el suero del paciente con las células infectadas y no infectadas. Luego se realiza un lavado con PBS y se agrega posteriormente anticuerpo anti IgG humana conjugada con isotiocianato de fluoresceína. El isotiocianato de fluoresceína es una sustancia que se vuelve fluorescente a la exposición de la luz ultravioleta y emite una luz verde característica. El conjugado se unirá a los anticuerpos del paciente si la reacción es positiva, leyéndose la prueba en un microscopio de fluorescencia. La presencia de Ac se evidencia por la aparición de fluorescencia en el citoplasma y superficie de las células infectadas, mientras que las células control no fluorescen. (10)

Reacción de cadena de polimerasa (PCR)

La PCR es, por tanto, una amplificación de secuencias específicas del DNA. Se basa en la utilización de secuencias cortas de nucleótidos sintéticos llamados primers o cebadores, que se hibridan de forma específica con cada una de las cadenas de DNA, previamente desnaturalizadas, llamadas moldes o templados. Para que la reacción tenga lugar se usa una enzima, Taq pol (ADN Polimerasa termoestable obtenida de la bacteria *Thermus aquaticus*) y deoxinucleótidos trifosfatos. La función natural de la DNA polimerasa consiste en reparar y replicar el DNA. Los deoxinucleótidos trifosfatos se necesitan como ladrillos para la construcción. El nucleótido al cual se une la polimerasa será complementario de la base en la posición correspondiente de la cadena templado. Se sintetiza así una cadena simple de DNA, complementaria y alineada a cada "primer".

Se realiza una serie repetida de ciclos cada uno compuesto por 3 pasos básicos:

- a. Desnaturalización del ADN doble cadena por la elevada temperatura (95°C).
- b. Acoplamiento de los primers, desciende la temperatura (entre 55°C-72°C).
- c. Elongación del primers, aquí se eleva la temperatura a 72°C permitiendo la incorporación de los deoxinucleótidos. (10)

VIGILANCIA CENTINELA

La vigilancia centinela incluye una amplia gama de actividades, dirigidas a conocer la evolución de determinados problemas de salud en la población general o en grupos específicos, para ello, intenta obtener una medida de la frecuencia de los eventos en el país, en ausencia de un buen sistema de vigilancia de base poblacional, sin tener que acudir a encuestas amplias y costosas. El propósito fundamental de este tipo de vigilancia es obtener información puntual de interés para la salud pública con un menor costo. (3)

La vigilancia centinela se caracteriza por establecer espacios privilegiados para obtener información fiable y oportuna, de mejor calidad o de más complejidad que en la generalidad del sistema de salud. No tiene como finalidad medir la incidencia o prevalencia de un problema de salud en la totalidad de la población, sino obtener información en poblaciones o unidades seleccionadas por la fiabilidad. La posibilidad de hacer inferencias sobre la población general a partir de esta información depende de la representatividad cualitativa, más que cuantitativa de los informantes. Por tanto, se constituyen en una fuente de información relativamente estable que permite recolectar datos por largos períodos de tiempo con calidad relativamente constante y comparable. (3)

Vigilancia centinela de infección respiratoria aguda grave (IRAG)

Las enfermedades infecciosas respiratorias representan un gran riesgo para los seres humanos debido a su potencial extremadamente alto de transmisión de persona a persona. En el último siglo se han producido cuatro pandemias de enfermedades infecciosas respiratorias emergentes; la más reciente fue la pandemia de influenza del 2009. Algunas de las lecciones aprendidas de la pandemia del 2009 incluyen la necesidad de recopilar datos de los casos graves, utilizar una metodología estándar para recopilar información y contar con datos

históricos para valorar la actividad de influenza actual en el contexto de temporadas anteriores.

Además de proporcionar datos sobre la influenza del país, la vigilancia de IRAG debe complementar los sistemas nacionales de vigilancia y alerta temprana creados en cumplimiento de los requisitos del Reglamento Sanitario Internacional (RSI) para la vigilancia y la respuesta. El RSI es un conjunto de instrumentos jurídicos vinculantes adoptados por los Estados Miembros de la OMS con la finalidad de contener la propagación de enfermedades. Las competencias básicas descritas incluyen la capacidad para detectar, investigar, confirmar, notificar y adoptar medidas en relación con enfermedades o eventos sanitarios que puedan constituir situaciones de emergencia de salud pública de importancia internacional.

Bajo el Anexo 2 del RSI (2005), hay que notificar de inmediato a la OPS/OMS todos los casos de las siguientes enfermedades: viruela, poliomielitis (causada por poliovirus salvaje), síndrome respiratorio agudo severo (SARS), gripe humana causada por un nuevo subtipo de virus y cualquier evento que pueda constituir una emergencia de salud pública de importancia internacional incluyendo eventos inusitados o imprevistos, cólera, peste neumónica, fiebre amarilla, fiebres hemorrágicas virales, fiebre del Nilo Occidental y otras enfermedades de especial importancia nacional o regional.

La meta fundamental de la vigilancia de la influenza es reducir al mínimo el impacto de la enfermedad proporcionando información útil a las autoridades de salud pública con objeto de facilitar la planificación de medidas de control e intervención apropiadas, asignar recursos sanitarios y recomendar estrategias para el manejo de casos. La meta específica de la vigilancia de la influenza es proporcionar datos oportunos y de buena calidad, así como aislamientos de virus.

A) Objetivos de la vigilancia centinela de IRAG

- a. Detectar oportunamente la aparición de nuevos subtipos, en cumplimiento del RSI (2005).
- b. Detectar brotes de enfermedades respiratorias virales inusitados o imprevistos.
- c. Determinar las características epidemiológicas de la influenza y otras enfermedades respiratorias virales (causadas por adenovirus, parainfluenza y virus sincicial respiratorio por ejemplo).
- d. Vigilar los virus de la influenza estacional y formular recomendaciones para la composición anual de las vacunas, determinar la concordancia entre la vacuna y las cepas que están en circulación.
- e. Recolectar evidencia científica que permita evaluar el impacto de las intervenciones en la prevención y control de la enfermedad respiratoria aguda así como contribuir a calcular la carga de ETI y de IRAG.
- f. Orientar la formulación de políticas y las directrices para la prevención y el control de la influenza y otras enfermedades respiratorias virales.

B) Definición de caso de IRAG

Todo paciente de cualquier edad con una infección respiratoria aguda, con historia de fiebre o fiebre medida $\geq 38^{\circ}\text{C}$ y tos, con aparición dentro de los últimos diez días y que requiere hospitalización.

C) Pasos de la vigilancia de IRAG

La vigilancia de IRAG tiene cinco componentes:

Paso 1: Identificación de casos

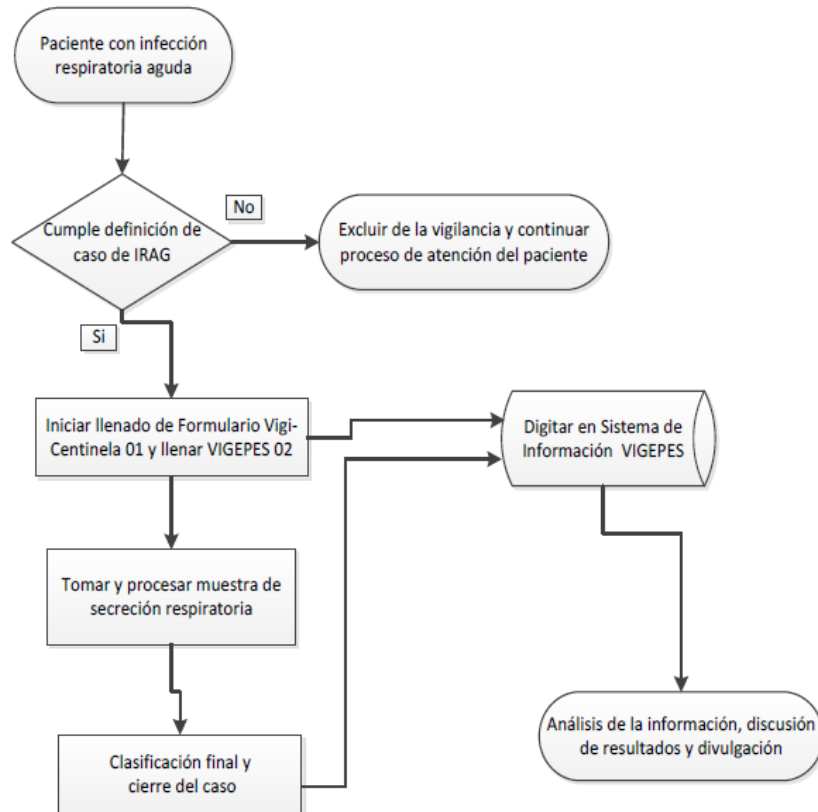
Entre los pacientes hospitalizados, hay que detectar diariamente aquellos que cumplan con la definición de caso de IRAG.

Para facilitar la detección de todos los casos posibles de IRAG o de todas las muertes por esta causa, se recomienda la búsqueda activa de casos utilizando diversas fuentes primarias. La Clasificación Internacional de Enfermedades, Décima Revisión (CIE-10), puede servir de referencia. Las infecciones de las vías respiratorias superiores se clasifican de J00 a J06, en tanto que la influenza, la neumonía y otras infecciones de las vías respiratorias inferiores se clasifican de J09 a J18 y de J20 a J22.

Paso 2: Recopilación e ingreso de datos a través del formulario VIGI-CENTINELA 01

A fin de determinar las características epidemiológicas de los casos de IRAG se debe recopilar como datos esenciales del paciente: edad, sexo, fecha de inicio de la fiebre, factores de riesgo y comorbilidades, hubo o no toma de muestra y su resultado. Una vez se complete la información del formulario VIGI-CENTINELA 01 con el resultado de laboratorio y con los datos del egreso del paciente se debe completar el cierre del caso.

Flujograma de la vigilancia centinela de IRAG



Paso 3: Obtención de muestras de las vías respiratorias y resultados de las pruebas

Muestreo sistemático de pacientes con IRAG

Lo ideal es tomar muestras respiratorias a todos los pacientes del hospital centinela, pero dado que no es factible, se requiere adoptar una estrategia de muestreo para la selección de cinco pacientes a los que se les tomará la muestra. Es importante que los casos se seleccionen de una manera que reduzca el sesgo al mínimo para que los datos sean representativos, por tanto el enfoque de

muestreo debe abarcar distintas horas del día y distintos días de la semana (cada semana).

Los hospitales deben seleccionar y recolectar 5 muestras de hisopado nasal y faríngeo combinado por semana.

Puede utilizarse uno de los siguientes métodos sistemáticos de muestreo (presentados por orden de menor a mayor potencial de sesgo):

Muestreo por intervalos: consiste en seleccionar cada “x” número de casos IRAG en el hospital. Por ejemplo, cada quinto paciente que cumple con definición de caso. Para ello, una persona debe supervisar la selección de casos diariamente.

Muestreo por día alternativo: consiste en seleccionar todos los pacientes que cumplen con definición de caso IRAG y que acuden al hospital un determinado día de la semana, o ciertos días de la semana. El día que se seleccionan los casos debe alternarse sistemáticamente de una semana a otra.

Muestreo de conveniencia modificado: consiste en tomar muestra de los “x” primeros pacientes que cumplan la definición de caso de IRAG, pero se debe rotar sistemáticamente el horario en el que se hace la selección.

Obtención, almacenamiento y transporte de muestras

- Preparar los materiales para la obtención de muestras de hisopado nasal y faríngeo combinado.
- Obtener las muestras, prestando especial atención a las normas de control de infecciones y bioseguridad, usando el equipo de protección personal (EPP) apropiado.
- Enviar la muestra a laboratorio del hospital acompañado del formulario VIGEPES 02.
- Anotar los datos de la toma de muestra en el formulario VIGI-CENTINELA 01.

- La muestra recomendada para casos de IRAG son el hisopado nasal y faríngeo combinado e idealmente el aspirado nasofaríngeo y aspirado endotraqueal (en pacientes intubados). Idealmente las muestras respiratorias deberían ser tomadas por profesionales de laboratorio.
- Debe utilizarse hisopos de poliéster y el medio de transporte proporcionado o recomendado por el Laboratorio Nacional de Referencia.
- Preparar las muestras para su almacenamiento y transporte de conformidad con las normas de bioseguridad.
- La muestra debe mantenerse en cadena de frío inmediatamente después de la toma y almacenada en doble embalaje en refrigeración entre 2 y 8°C hasta su recepción en el Laboratorio Nacional de Referencia. No debe congelarse.
- Para el transporte de la muestra al laboratorio debe garantizar el triple embalaje con cadena de frío y acompañarla del formulario para solicitud de examen por enfermedad objeto de vigilancia sanitaria (VIGEPES-02).

Es importante que se obtengan muestras viables, conservadas de manera apropiada y que sean procesadas de manera adecuada según la dinámica de la infección. Para el diagnóstico por inmunofluorescencia (IF), lo ideal es obtener muestras dentro de los primeros cinco días tras la aparición de síntomas. Si bien mediante métodos de detección molecular tales como la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa reversa (RT-PCR) es posible obtener resultados positivos hasta 10 días después de la aparición de síntomas, la probabilidad de detección disminuye rápidamente a partir del día 7.

Los hisopados nasofaríngeos y orofaríngeos deben recolectarse en adultos y niños mayores de cinco años. Para los menores de 5 años, se recomienda un aspirado nasofaríngeo. Tener en cuenta que si un paciente está intubado, un

aspirado endotraqueal o lavado broncoalveolar puede usarse si está clínicamente permitido.

Son considerados criterios para el rechazo de las muestras los siguientes:

- Muestras derramadas
- Muestras sin cadena de frío
- Muestras con solicitud de examen que contengan información incompleta y/o letra no legible.
- Muestras que no se encuentren correctamente identificadas y/o transportadas.

Técnicas para la obtención de muestras de las vías respiratorias

Materiales

- Medio de transporte viral comercial o preparado por el laboratorio
- Gradilla de tubos de ensayo
- Baño de hielo
- Hisopos estériles de poliéster o dacrón
- Solución desinfectante (etanol al 70%)
- Embase secundario y hielera para transporte
- Equipo de protección personal (EPP)

➤ Hisopado nasal

- Inserte un hisopo de poliéster o de dacrón seco en el orificio nasal, paralelamente al paladar, realizando un movimiento rotatorio y haciendo

presión en las paredes del tabique nasal para arrastrar la mayor cantidad posible de células

- Introduzca el hisopo en el tubo que contiene el medio de transporte (comercial o preparado en el laboratorio)
- Si utiliza un medio comercial, corte la varilla sobrante del hisopo para que el tubo sea cerrado herméticamente. Los hisopos siempre deben mantenerse dentro del medio durante el transporte.

➤ Hisopado faríngeo

- Usando un hisopo, haga un cepillado de las amígdalas y de la parte posterior de la faringe; luego introduzca el hisopo en el medio de transporte como se ha indicado en la sección anterior.
- Los dos hisopos (nasal y faríngeo) deben incorporarse en un mismo medio de transporte.

➤ Aspirado nasofaríngeo

Materiales

- Jeringa de 20 cc. para aspiración nasofaríngea
- Gradilla de tubos de ensayo, baño de hielo o icepack
- Sonda nasogástrica
- Solución desinfectante (etanol al 70%)
- Envase secundario y hielera para transporte
- EPP

Método

- Adapte la sonda nasogástrica a la jeringa de 20 cc.
- Inserte la sonda nasogástrica en el orificio nasal del paciente hasta la nasofaringe.
- aspire las secreciones.
- aspire un volumen aproximado de 8-10 ml de medio de transporte a través de la sonda nasogástrica y luego deposítelo en el tubo colector de la muestra para arrastrar todas las secreciones.
- Envíe la muestra al laboratorio de inmediato, junto con el formulario de envío de muestras, y asegúrese de que se conserva en el baño de hielo hasta el momento de llegada al laboratorio.

Resultados de las pruebas de laboratorio

Los resultados de las pruebas de laboratorio deben introducirse en el sistema de información en línea y actualizarse en el formulario VIGI-CENTINELA 01 en el menor plazo posible.

Paso 4: Análisis e interpretación de los datos

Es importante examinar sistemáticamente los datos antes del análisis para comprobar que sean oportunos, completos y consistentes.

Los datos de vigilancia deben consolidarse semanalmente para calcular y analizar lo siguiente:

- Para el total y por grupos de edad:
 - % de hospitalizaciones por IRAG
 - % de ingresos en la UCI por IRAG
 - N° y % de defunciones asociadas a IRAG

- Para los casos de IRAG hospitalizados, IRAG en UCI y defunciones por IRAG:
 - N° acumulado y % de pacientes con comorbilidades
 - N° acumulado y % de pacientes que recibieron la vacuna contra influenza
 - N° acumulado y % de pacientes que recibieron tratamiento con antivirales
- % semanal de muestras positivas para influenza
- % semanal de muestras positivas a cualquier virus respiratorio.
- Distribución semanal de muestras positivas a influenza por tipo y subtipo
- Distribución semanal de muestras positivas a virus respiratorios
- Distribución de muestras acumuladas positivas para virus respiratorios por grupos de edad.
- Distribución de casos acumulados de virus respiratorios por gravedad.

Interpretación de los datos

La información de la vigilancia debe analizarse semanalmente para evaluar las características epidemiológicas de la IRAG y compararlas con temporadas previas. La interpretación de los datos debe incluir a) análisis de las tendencias a lo largo del tiempo para detectar un comportamiento inusual, b) grupos de riesgo más afectados, c) evaluación de la gravedad y d) evaluación de los patrones virales para detectar posibles variaciones.

Paso 5: Difusión de datos y resultados

Deben crearse informes epidemiológicos de rutina. Cualquier cambio en lugar, tiempo, persona o el tipo de virus predominante debe compararse con semanas anteriores o con otros períodos. Sobre la base de la información disponible deben formularse recomendaciones sobre el tratamiento, la prevención y el control de la influenza en el área vigilada. Se debe retroalimentar a los profesionales generadores de los datos en los hospitales centinelas.

DISEÑO Y METODOS

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal en un periodo de 2 años, desde Enero 2014 hasta Diciembre 2015.

Durante ese tiempo fueron reportadas por la Vigilancia Centinela del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom un total de 619 ingresos por neumonía, quienes fueron el universo de investigación, de ellos 115 pacientes obtuvieron resultado de hisopado nasofaríngeo positivo.

La población de estudio fue constituida por los 115 que fueron ingresados al HNNBB, durante el periodo de estudio que cumplieron con los criterios de inclusión.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Paciente de 1 mes a 5 años.
- Paciente con hisopado nasofaríngeo
- Paciente que resida en El Salvador.
- Paciente con manejo intrahospitalario.
- Paciente con estudio inicial

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Expediente que no cuenten con:
 - a) Lectura de rayos x de tórax en unidad de emergencia.
 - b) Hemograma completo inicial.
- Paciente con diagnóstico de neumonía bacteriana
- Pacientes con diagnóstico de neumonía viral que no tengan ficha de vigilancia centinela.

RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS:

Los datos se recolectaron a partir de la ficha de vigilancia centinela de los pacientes ingresados desde Enero 2014 hasta Diciembre 2015, al igual que se realizó una revisión del expediente clínico con resultados de exámenes de laboratorio y gabinete. Todos los datos obtenidos se digitados en una base de datos utilizando SPSS y Microsoft Excel que fueron analizados en tablas de distribución y frecuencia, con su representación en gráficos.

V. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Categorías	Escala de Medición
Identificación				
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo al día del ingreso.	Edad al momento de la consulta.	1. Meses 2. Años	Cuantitativo
Sexo	El sexo es un proceso de combinación y mezcla de rasgos genéticos a menudo dando por resultado la especialización de los organismos.	Sexo del paciente.	1. Masculino 2. Femenino	Nominal
Objetivo específico 1. Identificar los virus respiratorios más comunes en las neumonías virales en los pacientes menores de 5 años ingresados en el HNNBB, por medio de inmunofluorescencia indirecta (IFI) y reacción de cadena de polimerasa (PCR).				
Agente etiológico	Agente viral causal directo de la neumonía determinado IFI o PCR.	Agente identificado del hisopado nasofaríngeo por medio de IFI o PCR.	1. VSR 2. Influenza A y B 3. Parainfluenza 4. Rinovirus 5. Adenovirus 6. Otros 7. Negativo	Nominal
Inmunofluorescencia (IFI)	Es un inmunoensayo que utiliza anticuerpos para unirse con alta especificidad a una determinada molécula blanco hace uso de dos anticuerpos; el anticuerpo primario es el que reconoce y se une a la molécula diana, mientras que el secundario que es el que se encuentra marcado con el fluoróforo, reconoce al primario y se une a él.	Examen utilizado para identificación de agente causal de neumonía.	1. Si 2. No	Nominal

Reacción en cadena de polimerasa (PCR)	Es una técnica de biología molecular, su objetivo es obtener un gran número de copias de un fragmento de ADN particular, partiendo de un mínimo. su utilidad es que tras la amplificación resulta mucho más fácil identificar con una muy alta probabilidad, virus o bacterias causantes de una enfermedad	Examen utilizado para identificación de agente causal de neumonía.	1. Si 2. No	Nominal
Objetivo específico 2. Describir el cuadro clínico de los pacientes al momento del ingreso.				
Evolución	Días de evolución de la enfermedad previo al ingreso	Tiempo desde inicio de primer síntoma hasta el día de consulta.	1.Días	Cuantitativo
Temperatura	La temperatura corporal normal promedio que generalmente se acepta desde 36.1°C a 37°C. Una temperatura por encima de 38°C es fiebre.	Temperatura al momento de la consulta.	1. Grados Centígrados	Intervalo
Síntoma	En el ámbito de la medicina, el síntoma es la referencia subjetiva que da un enfermo de la percepción que reconoce como anómala o causada por un estado patológico o una enfermedad.	Síntomas presentes durante evolución clínica al momento de la consulta.	1. Tos 2. Rinorrea 3. Fiebre 4. Dificultad respiratoria 5. Vómitos 6. Diarrea 7. Exantema	Nominal
Diagnóstico de ingreso	Diagnóstico que hace necesario el ingreso del paciente a hospitalización	Diagnóstico asignado por médico al momento de consulta en unidad de emergencia.	1. Neumonía Bacteriana 2. Neumonía Viral 3. Neumonía adquirida en la comunidad	Nominal
Objetivo específico 3. Conocer características socioecológicas de los pacientes estudiados.				

Procedencia	Lugar geográfico donde proviene una persona	Lugar de origen de paciente.	1. Urbano 2. Rural	Nominal
Etnopráctica	La suma de todos los conocimientos teóricos y prácticos, explicables o no, utilizados para diagnóstico, prevención y supresión de trastorno físico, mentales o sociales, basados exclusivamente en la experiencia y la observación, y transmitidos verbalmente o por escrito de una generación a otra	Presencia o no de tratamiento previo a consulta aplicado por personal con conocimiento empírico.	1. Si 2. No	Nominal
Referido	Calidad que toma un paciente cuando ha sido previamente evaluado y/o tratado en un centro asistencial de salud y es trasladado a un centro de salud de mayor o menor complejidad.	Consulta previa en centro de salud nacional o privado que envía a Centro de tercer nivel.	1. Referido 2. No referido	Nominal
Objetivo específico 4. Determinar la estacionalidad de los virus respiratorios detectados por medios de IFI y PCR				
Mes	Es cada uno de los doce periodos en que se divide un año solar. En esta investigación tiene una duración de 30 días	Fecha al momento de la consulta.	1. Enero a Diciembre	Cuantitativo
Objetivo específico 5. Conocer los factores de riesgo de morbimortalidad de los pacientes con neumonía viral.				
Comorbilidad	Antecedente de padecer alguna enfermedad en el paciente en estudio.	Registro en expediente clínico, certificado de defunción de padeceré una enfermedad el paciente en estudio.	1. Cardiopatía 2. Cromosomopatía 3. Endocrinopatía. 4. Enf. Oncológica 5. Neumopatía	Nominal
Antibióticos	Sustancia que mata o inhibe el crecimiento de bacterias	Uso de ATB durante ingreso hospitalario.	1. Si 2. No	Nominal

Antiviral	Los antivirales son un tipo de fármaco usado para el tratamiento de infecciones producidas por virus.	Uso de ATB durante ingreso hospitalario.	1. Si 2. No	Nominal
Objetivo específico 6. Identificar los virus respiratorios asociados a complicaciones y mortalidad.				
Complicación	Situación que agrava y alarga el curso de una enfermedad y que no es propio de ella.	Agravamiento de paciente secundario a diagnóstico de ingreso.	1. Neumotórax 2. Atelectasia 3. Sepsis 4. Shock Séptico 5. Paro cardiaco	Nominal
Ventilación mecánica	La ventilación mecánica es una estrategia terapéutica que consiste en remplazar o asistir mecánicamente la ventilación pulmonar cuando ésta es inexistente o ineficaz para la vida.	Necesidad o no de ventilación asistida durante ingreso.	1. Si 2. No	Nominal
UCI	Unidad de cuidados intensivos	Estadía en Unidad de Cuidados Intensivos por gravedad de enfermedad.	1. Si 2. No	Nominal
Días de hospitalización	Número de días que el paciente permanece en el hospital desde su ingreso hasta su alta.	Duración de ingreso hospitalario.	1. Días 2. Meses	Cuantitativo
Condiciones de egreso	Condición del paciente al ser dado de alta del hospital	Condición del paciente en estudio según el registro de egreso.	1. Vivo 2. Fallecido	Nominal

VI. CONSIDERACIONES ÉTICAS

- Los pacientes incluidos en esta investigación no fueron expuestos a ningún tipo de riesgo y se obtuvo de beneficio conocer el agente etiológico causante de enfermedad.
- La confidencialidad se mantuvo debido a que no se utilizaron nombres o números de expediente de los pacientes estudiados.
- Los responsables de los pacientes firman un consentimiento informado al ingreso hospitalario para la realización de procedimientos diagnósticos y de tratamiento, además a cada responsable se les brinda información acerca del objetivo de la vigilancia centinela y la necesidad de la toma de muestras adecuadas de hisopado nasofaríngeo.
- Los datos se obtuvieron de acuerdo al formulario de recolección de datos que fue manejado solamente por el investigador.
- El protocolo de la presente investigación fue presentado y aprobado por el COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA.

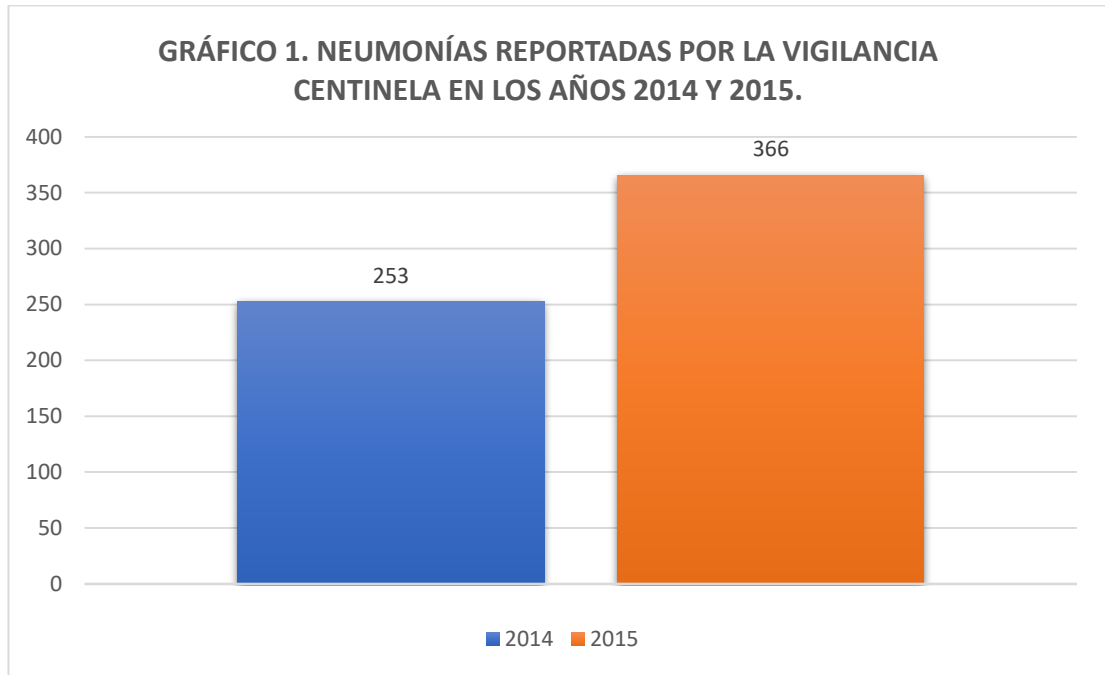
VII. RESULTADOS

Se hizo una revisión de todas las notificaciones por neumonía y por infección respiratoria aguda grave (IRAG) en la vigilancia centinela del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el periodo de Enero 2014 hasta Diciembre 2015, y se realizó el análisis de los datos posterior a la aplicación de los criterio de inclusión y exclusión, efectuando el análisis de los datos obtenidos en la siguiente discusión.

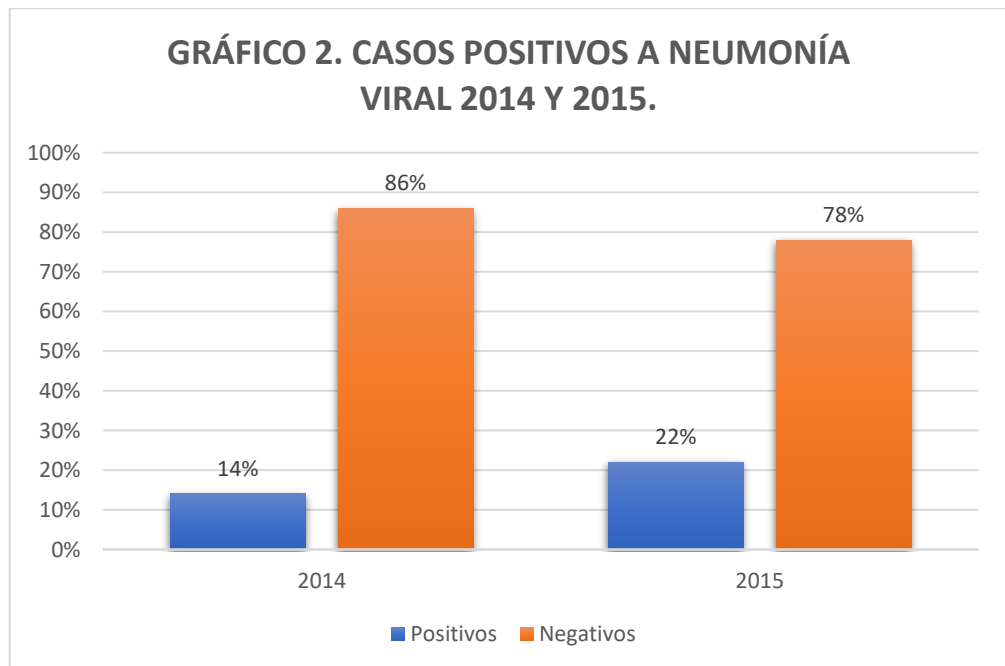
Durante el periodo de estudio fueron reportadas, por la vigilancia centinela, un total de 619 neumonías, en pacientes ingresados en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, de las cuales 253 fueron reportadas en el año 2014 y 366 en el año 2015 (gráfico 1). Siendo estos últimos 113 casos más que el año 2014; representando un aumento del 45% de casos de neumonía para el 2015.

Del total de casos de neumonías reportados durante estos 2 años se obtuvieron un total de 115 casos positivos de neumonías virales que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión (gráfico 2), en los cuales se enfocará el siguiente análisis.

En el gráfico 2, podemos observar que se obtuvo 14% de casos positivos a neumonía viral y en el año 2015 hubo un 22% de casos positivos.

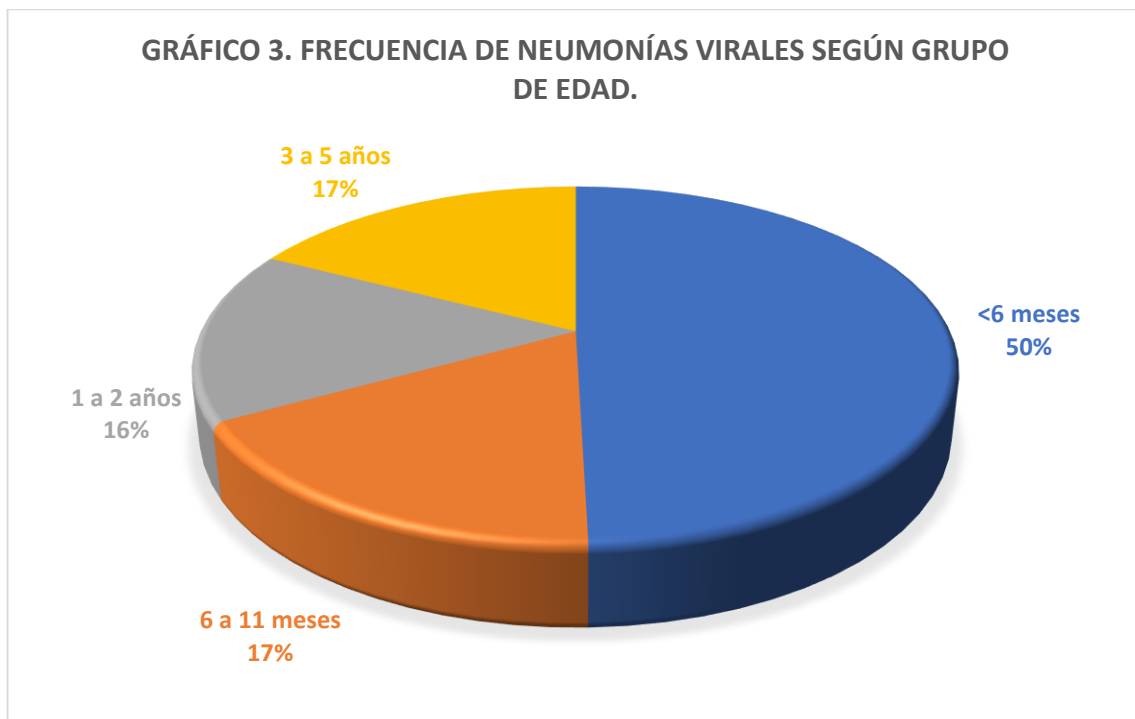


Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015



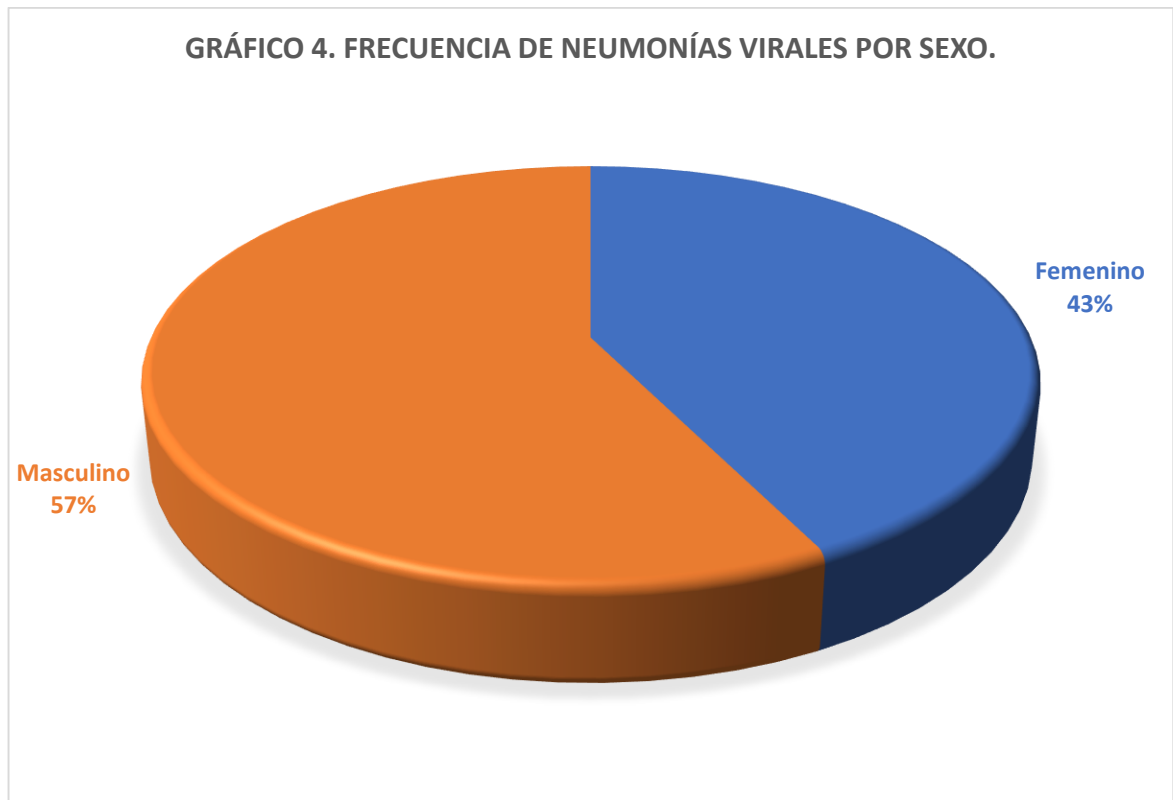
Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

Gráfico 3. Los menores de 6 meses forman la mayoría de pacientes ingresados por neumonías virales con un 50%. En total los menores de 1 años representan el 67% de los pacientes del estudio.



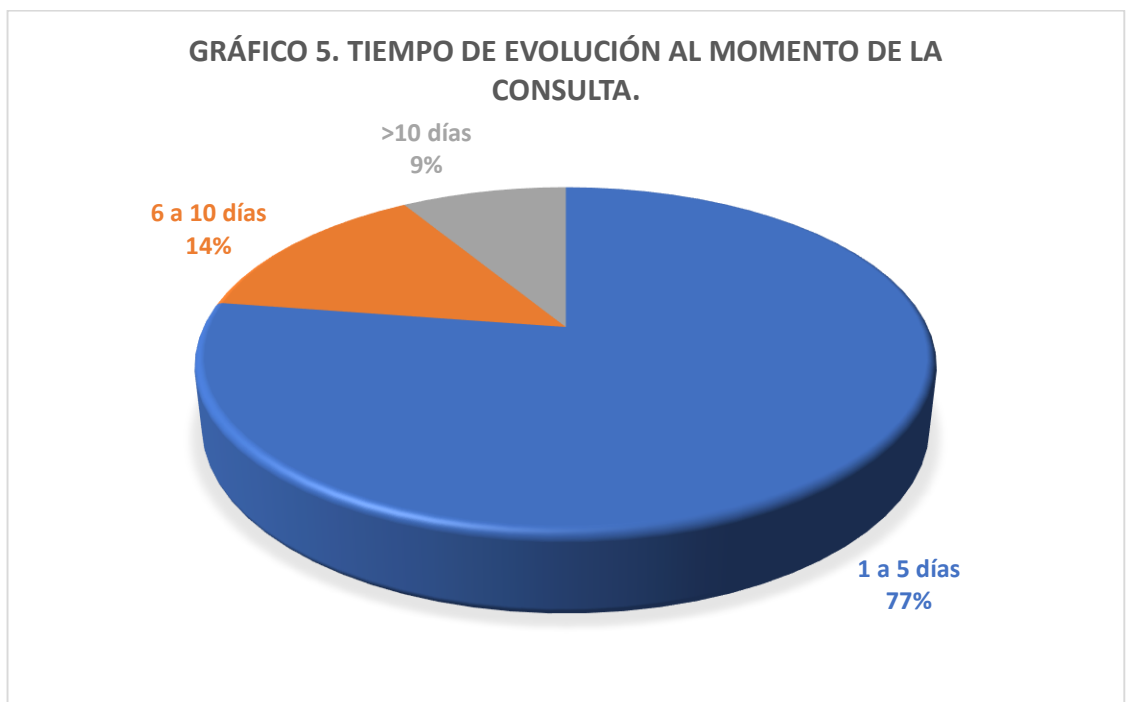
Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

Gráfico 4. Hay una mayor incidencia de neumonías virales en el sexo masculino.



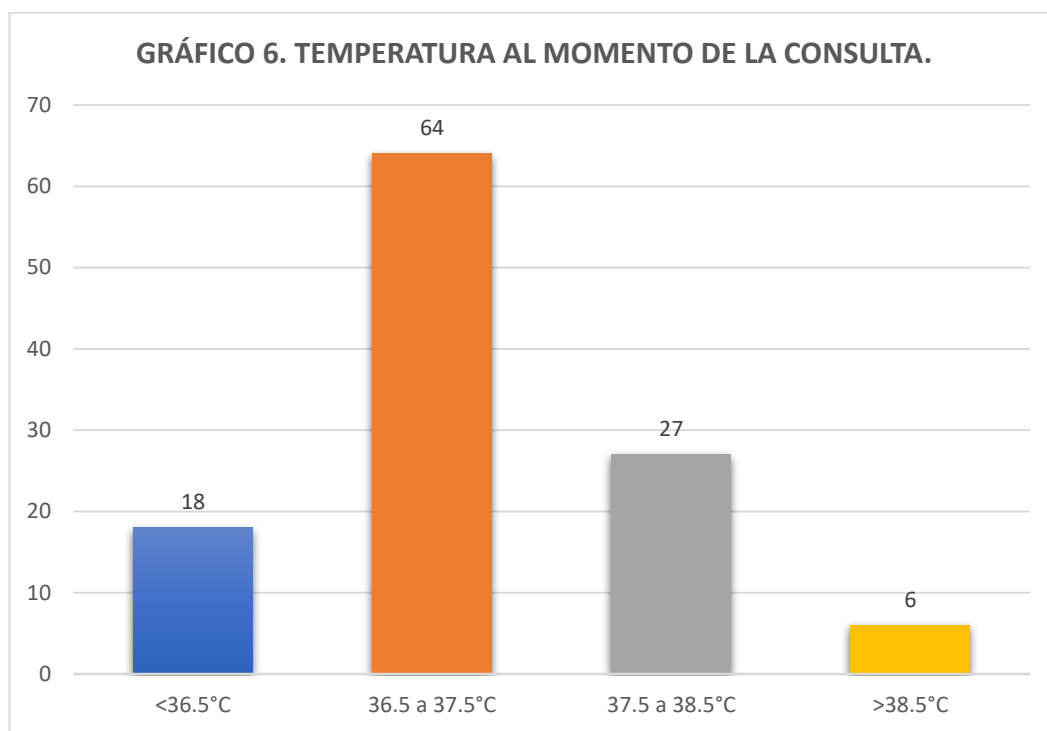
Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

Gráfico 5. Al momento de la consulta un 77% de los pacientes presentan una evolución corta de la enfermedad, menor de 5 días, un 14% con evolución de 6 a 10 días y solamente el 9% presentaron una evolución de más de 10 días, siendo el tiempo máximo de evolución encontrado de 30 días.



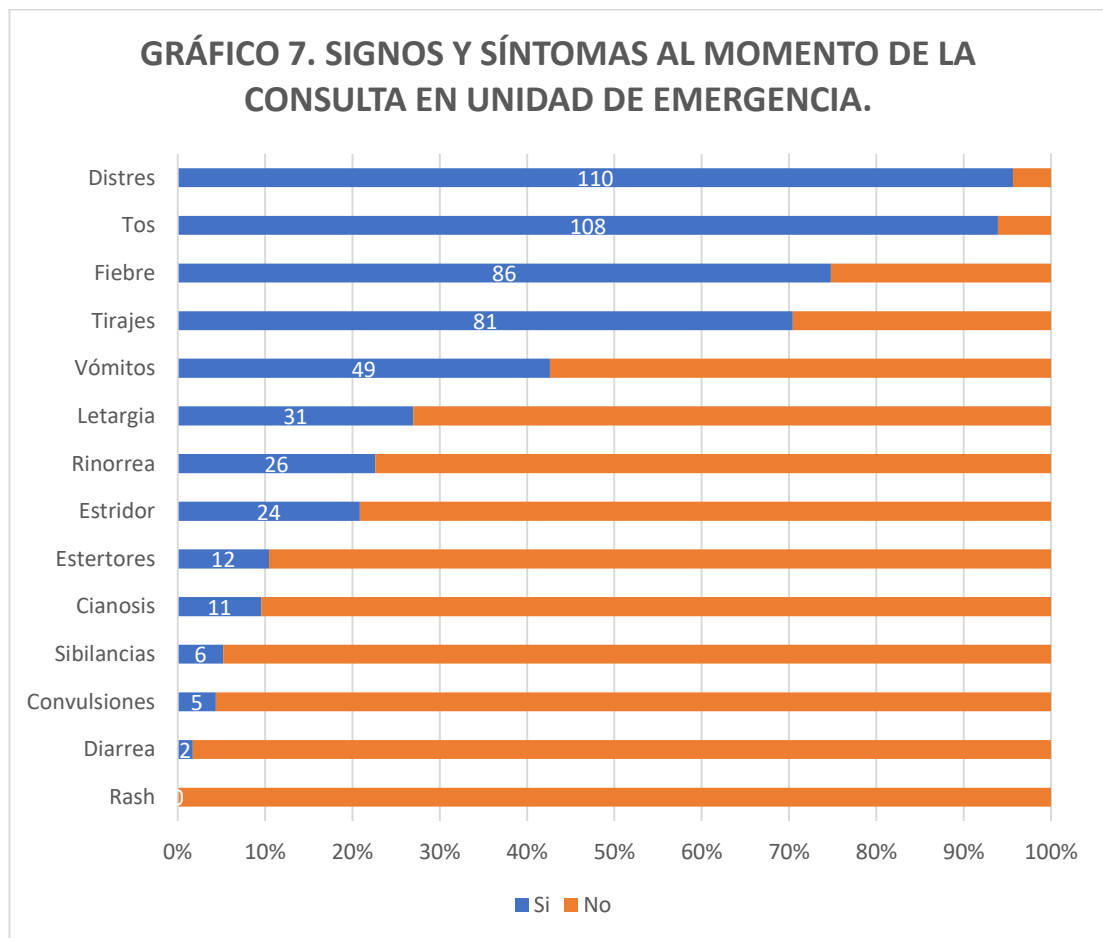
Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

Gráfico 6. Podemos observar que la mayoría de pacientes, 56%, al momento la anamnesis se encontraron con temperatura normal entre 36.5°C y 37.5°C, 24% presentaron fiebre menor de 38.5°C, 16% con temperatura bajo de lo normal (<36.5°C) y solamente el 5% se encontró con fiebre alta arriba de 38.5°C.



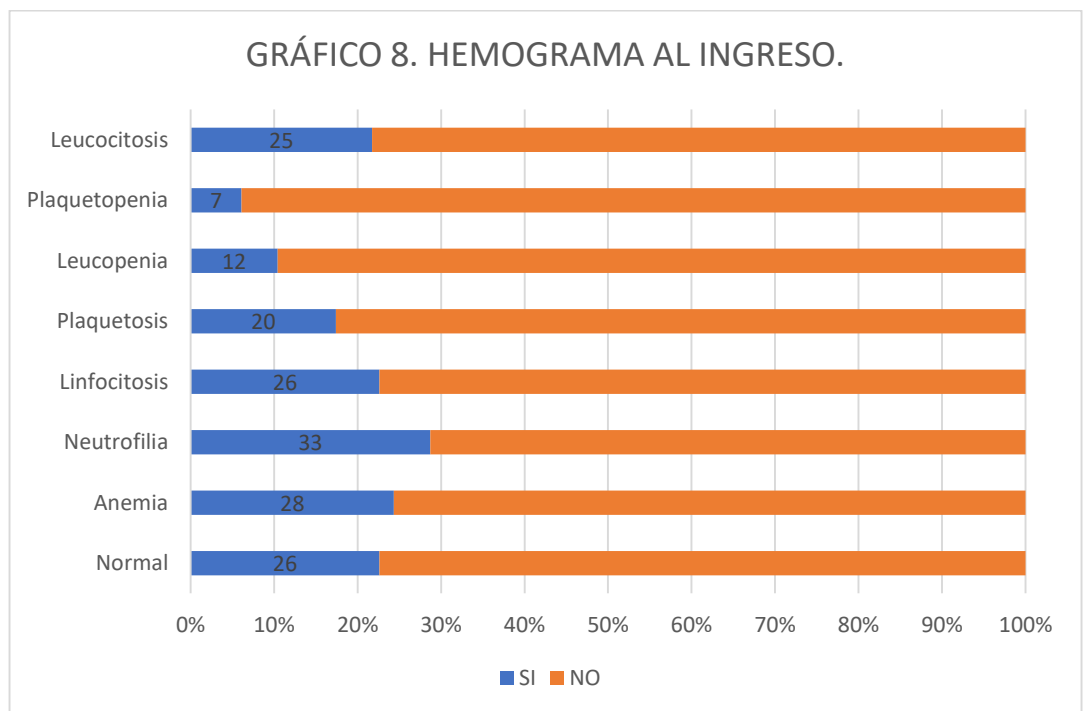
Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

En el gráfico 7 podemos observar los signos y síntomas que se encontraron al momento de realizar la historia clínica en la unidad de emergencia. Entre estos los principales síntomas que referían fueron la tos y el distrés respiratorio, seguidos por la fiebre y los tirajes. Los síntomas neurológicos como la letargia y las convulsiones no fueron tan comunes entre los pacientes. Entre los signos que se encontraron tenemos Las sibilancias, los estertores en menor frecuencia.



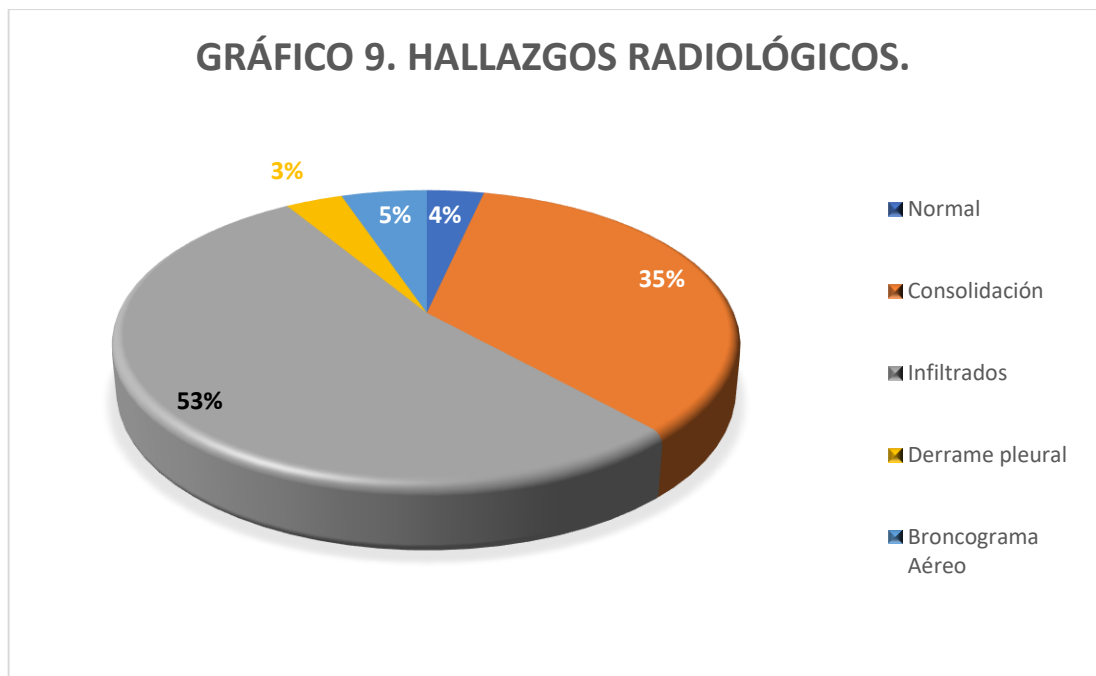
Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

En el gráfico 8 podemos apreciar las alteraciones en el hemograma de ingreso que se realizó en la unidad de emergencia en el cual 29% presentaron neutrofilia, a pesar de tratarse de enfermedades virales, además los pacientes también presentaron otros hallazgos como anemia 24%, plaquetosis 17%, y leucocitosis 23%, pero el 24% de pacientes al momento del ingreso contaban con un hemograma en rangos normales. Cabe recalcar que la mayoría de los pacientes presentaron más de 1 alteración en el hemograma.



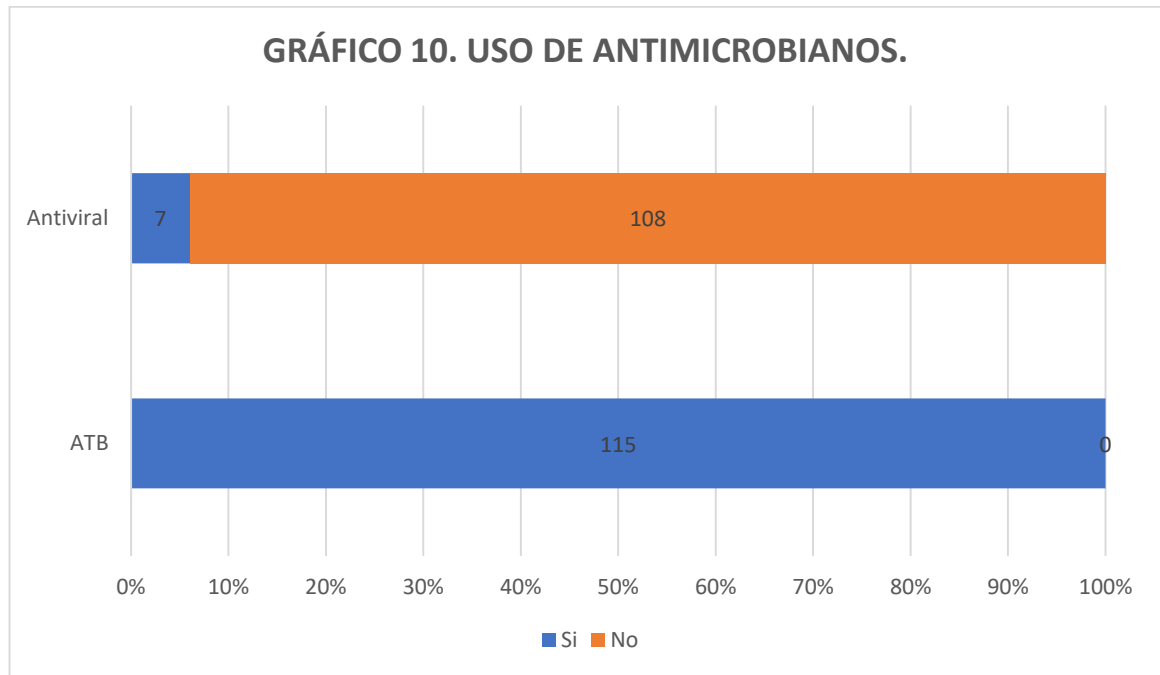
Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015.

Gráfico 9. En cuanto a los hallazgos radiológicos se encontró principalmente infiltrados inflamatorios en el 53% de pacientes al ingreso hospitalario, 35% de los pacientes presentaron consolidaciones, asimismo se describen en menor cantidad broncograma aéreo y derrame pleural con 3% y 5% respectivamente. Solamente el 4% fue descrito con una radiografía de tórax normal.



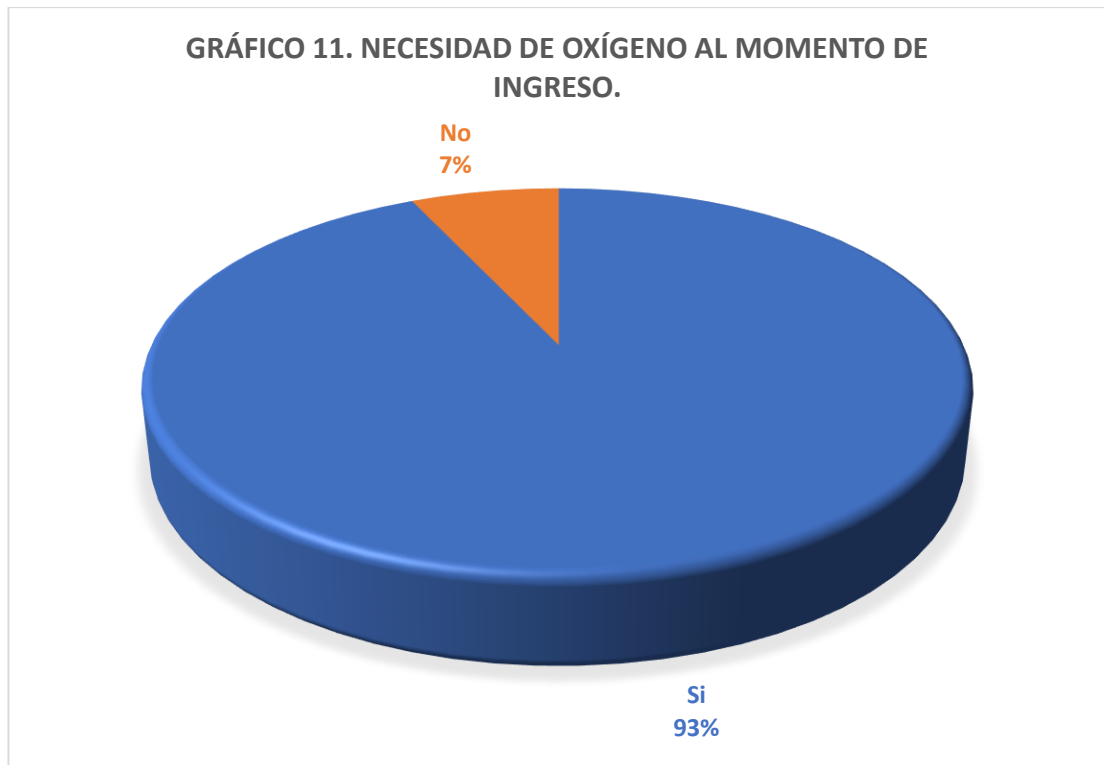
Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

Gráfico 10. Al ingreso se inicia manejo con antibióticos intravenosos en el 100% de los pacientes estudiados, posteriormente de los 115 pacientes estudiados al 6% se le inicia tratamiento con antiviral.



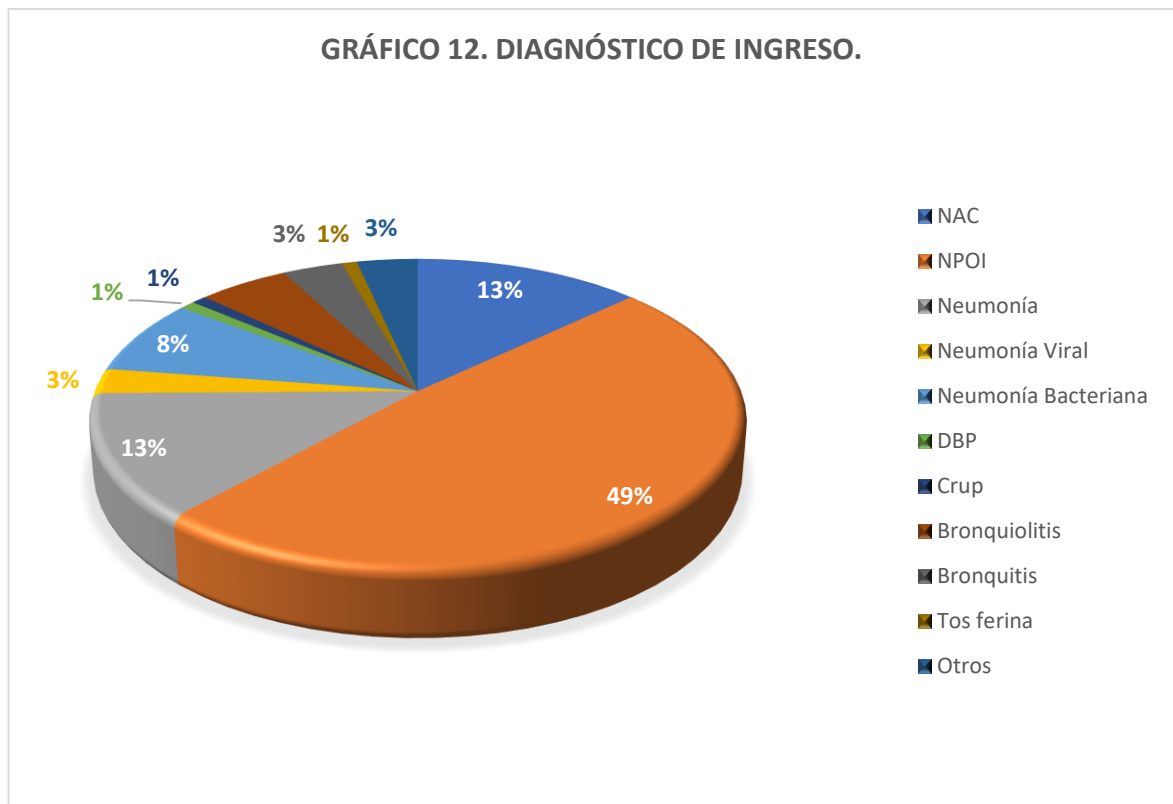
Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

Gráfico 11. El 93% de los pacientes estudiados tuvieron necesidad de oxígeno suplementario al ingreso.



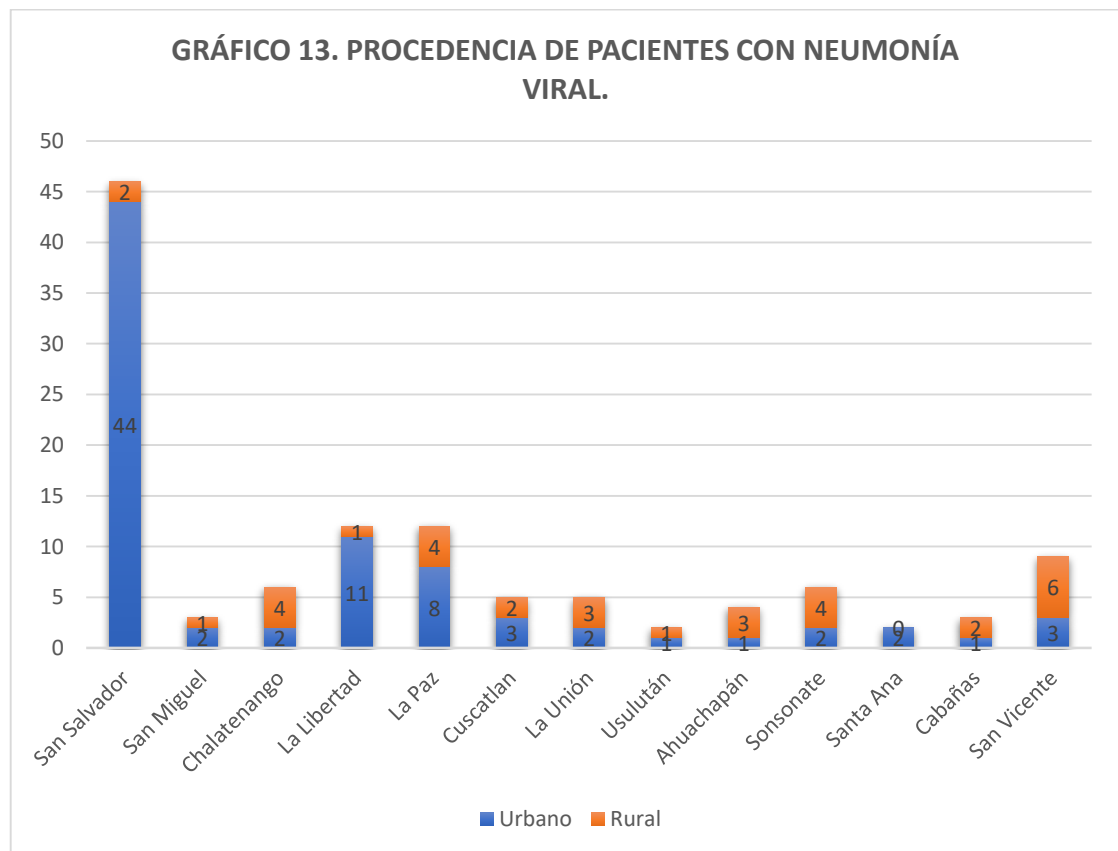
Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

Gráfico 12. Al momento de la consulta en la unidad de emergencia de acuerdo al cuadro clínico se ingresa a los pacientes con diagnósticos de enfermedades respiratorias agudas, como Neumonía adquirida en la comunidad (NAC) 13%, neumonía de presunto origen infeccioso (NPOI) 49% y Neumonía 13%, que en conjunto resultan el 75% de los diagnósticos de ingreso, también en menor porcentaje se utilizan los diagnósticos de neumonía viral y neumonía bacteriana con 3% y 8% respectivamente. Otros diagnósticos como crup, bronquiolitis, bronquitis, displasia broncopulmonar y tos ferina fueron menos utilizados.



Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

En el gráfico 13 encontramos la procedencia de los pacientes en estudio, como parte de la descripción socioecológica, los cuales son en su mayoría, 40%, del departamento de San Salvador, seguido por La Paz y La Libertad con 10% cada uno, y en menor proporción los demás departamentos. Además, podemos observar que el 61% de pacientes son de zonas urbanas de los respectivos departamentos y el 29% provienen del área rural.



Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

Asimismo, el gráfico 14 nos muestra que al momento de la consulta el 76% de los pacientes fueron referidos al HNNBB desde otros centros periféricos de salud de los diferentes departamentos.



Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015.

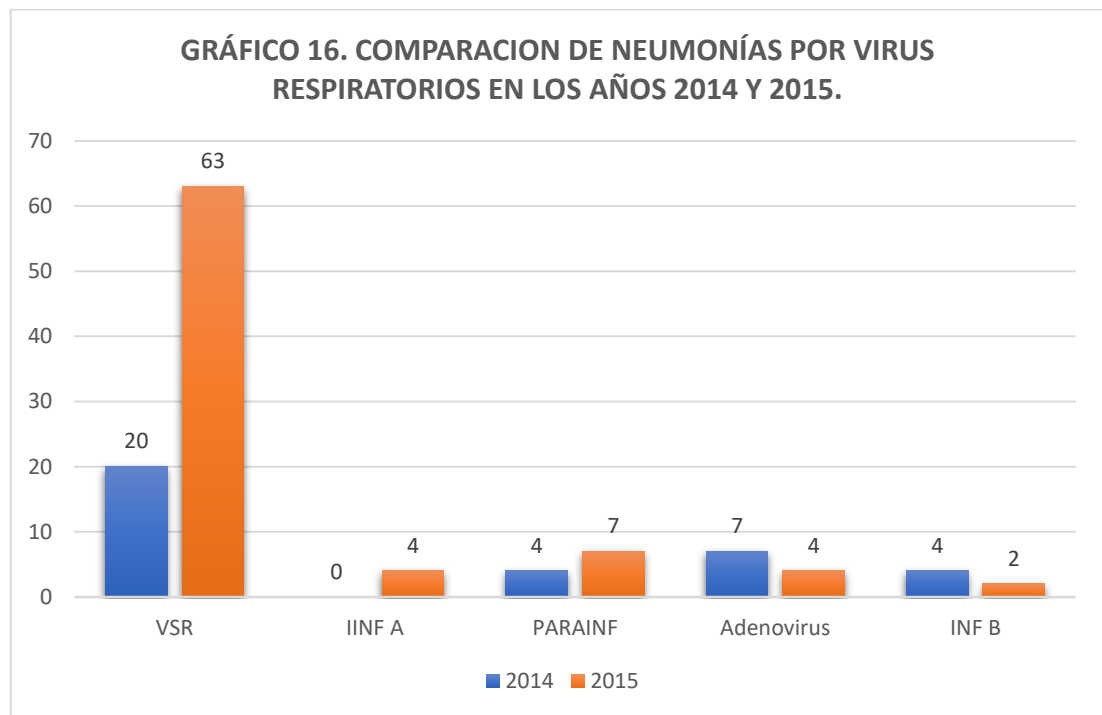
Posterior al ingreso cada paciente ingresado por infección respiratoria es identificado por epidemiología y se obtiene la muestra por medio de hisopado nasofaríngeo, y además es notificado por la vigilancia centinela.

Gráfico 15. Muestra los virus respiratorios identificados en los hisopados nasofaríngeos por medio de Inmunofluorescencia indirecta (IFI) o Reacción de cadena de polimerasa (PCR), en los que se identificaron 5 diferentes virus respiratorios circulantes durante el periodo de estudio, siendo el Virus Sincitial Respiratorio (VSR) el más prevalente con 72% del total de casos positivos, seguido por los virus Parainfluenza y Adenovirus con el 10% cada uno, y en menor cantidad Influenza B e Influenza A con el 5% y 3% respectivamente.



Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

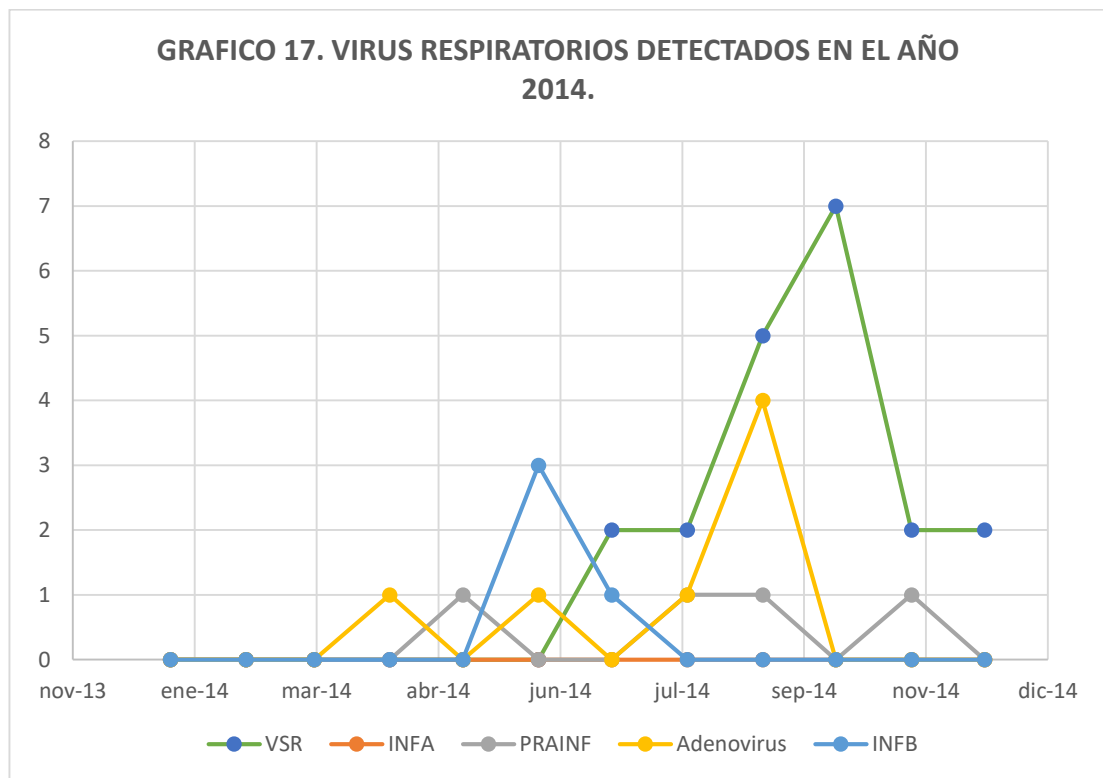
En el gráfico 16 podemos ver la comparación en los casos de neumonías por virus respiratorios en la que se observa en el año 2014 un total de 20 casos positivos a VSR, y en el 2015 esta cifra se triplica a 63 casos. Además, en el año 2015 podemos ver la aparición de casos positivos para Influenza A con un total de 4 casos y un aumento en los casos de Parainfluenza; mientras que los casos de Adenovirus e Influenza B disminuyen en el 2015.



Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLOGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

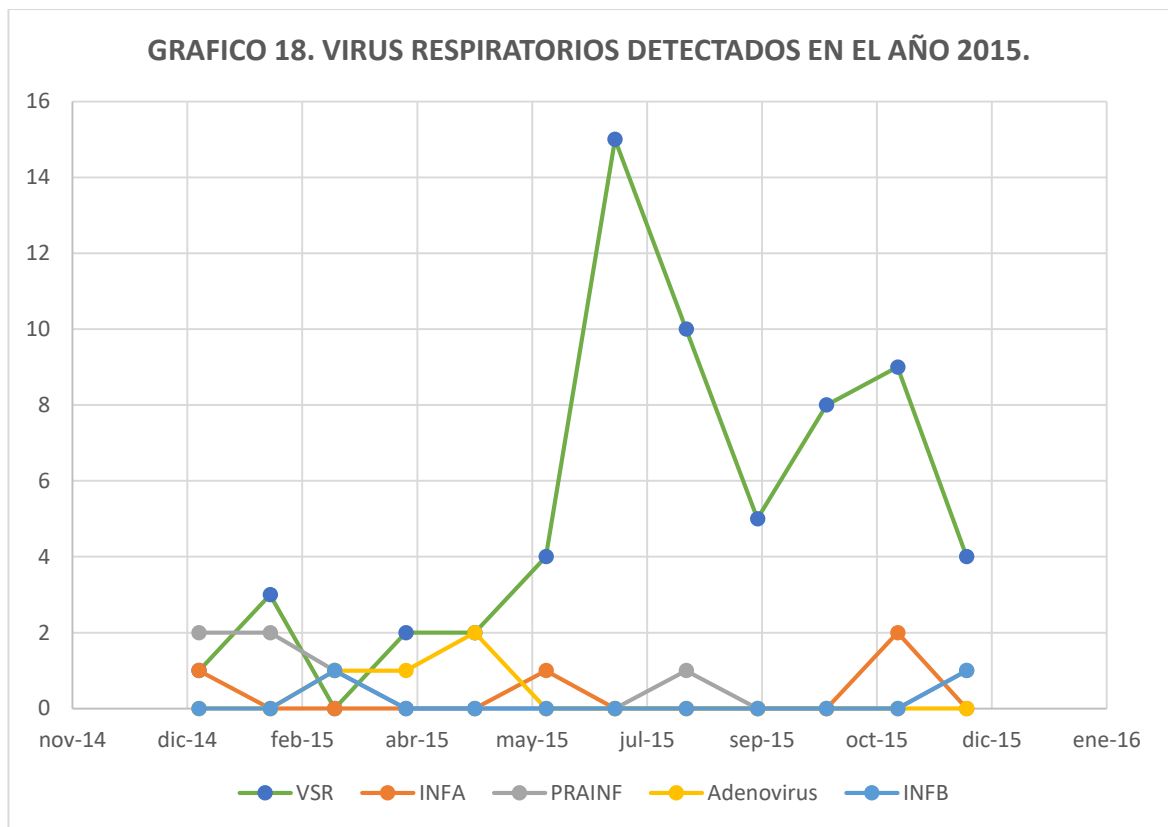
A continuación, en los gráficos 17 y 18, se describe la cantidad de casos positivos de los diferentes virus respiratorios durante el transcurso de los años 2014 y 2015.

Podemos identificar el aumento de los casos de VSR en el año 2014 durante los meses de Julio hasta Octubre, además el apareamiento de casos de Influenza B en Mayo y Junio, y un pico de casos de adenovirus en Agosto. Durante el año 2014 no se reportaron casos positivos de Influenza A.



Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

En el año 2015 podemos observar un aumento en los casos de VSR, en comparación con el año 2014, que inicia en Mayo con un pico máximo en Julio y continua hasta Noviembre, además se reportan menos casos de Adenovirus y Parainfluenza, y se encuentran casos de 4 casos de Influenza A.



Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

Gráfico 19. De los 115 pacientes que presentaron infección por virus respiratorios se encontró que el 51% de los pacientes eran previamente sanos, mientras que el 49% presentaba concomitantemente una enfermedad crónica de base al momento del ingreso.



Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

Tabla 1. Entre las enfermedades de base que se identificaron, las más comunes fueron las cardiopatías que se encontraron en 24 pacientes, seguidas por las enfermedades respiratorias crónicas (DBP, Asma, Fibrosis quística, etc.) en 17 pacientes y las neurológicas en 14, en menor cantidad se identificaron enfermedades gastrointestinales, hematológicas y oncológicas; con 4, 3 y 2 pacientes respectivamente (Gráfico 23).

Enfermedad de base	Frecuencia	Porcentaje
Cardiopatías	24	37%
Enf. Respiratoria Crónica	17	27%
Enf. Oncológica	2	3%
Enf. Neurológica	14	22%
Enf. Hematológica	3	5%
Enf. Gastrointestinal	4	6%
Total	64	100%

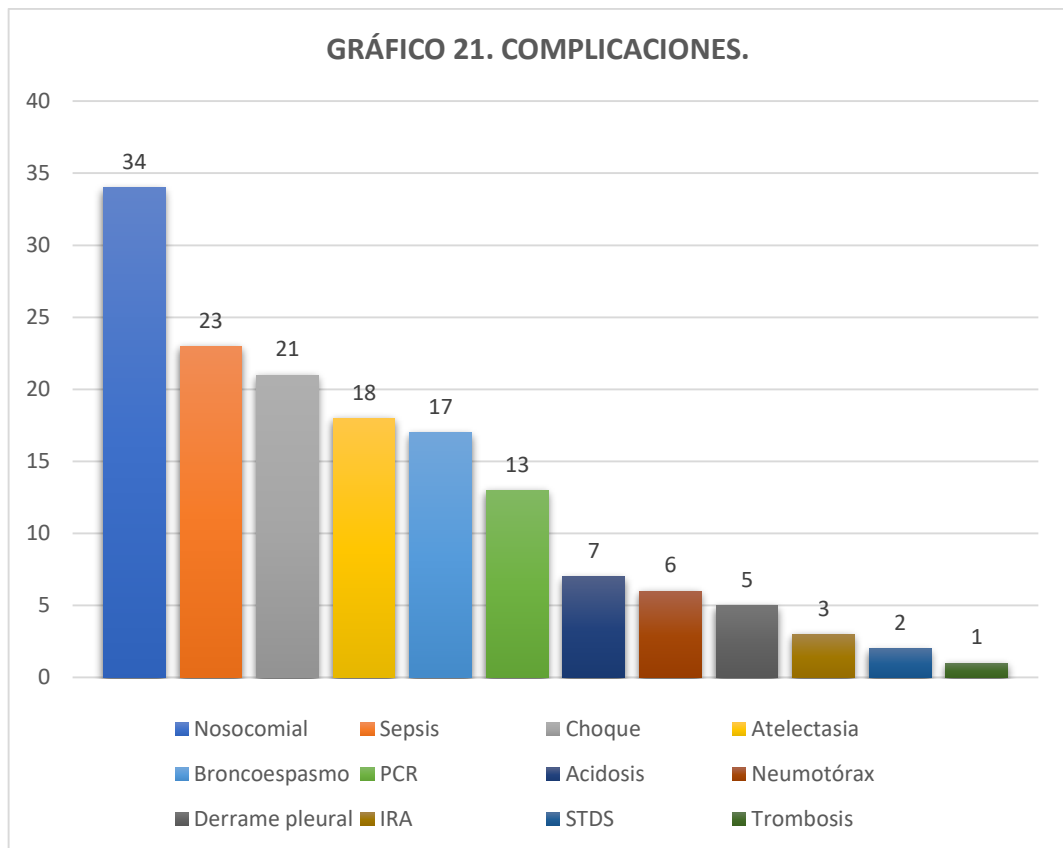
Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

El gráfico 20, describe el apareamiento de complicaciones en los pacientes que fueron estudiados de los cuales el 51% presentaron algún tipo de complicaciones durante el ingreso hospitalario, y el 49% fueron egresados sin describir complicaciones.



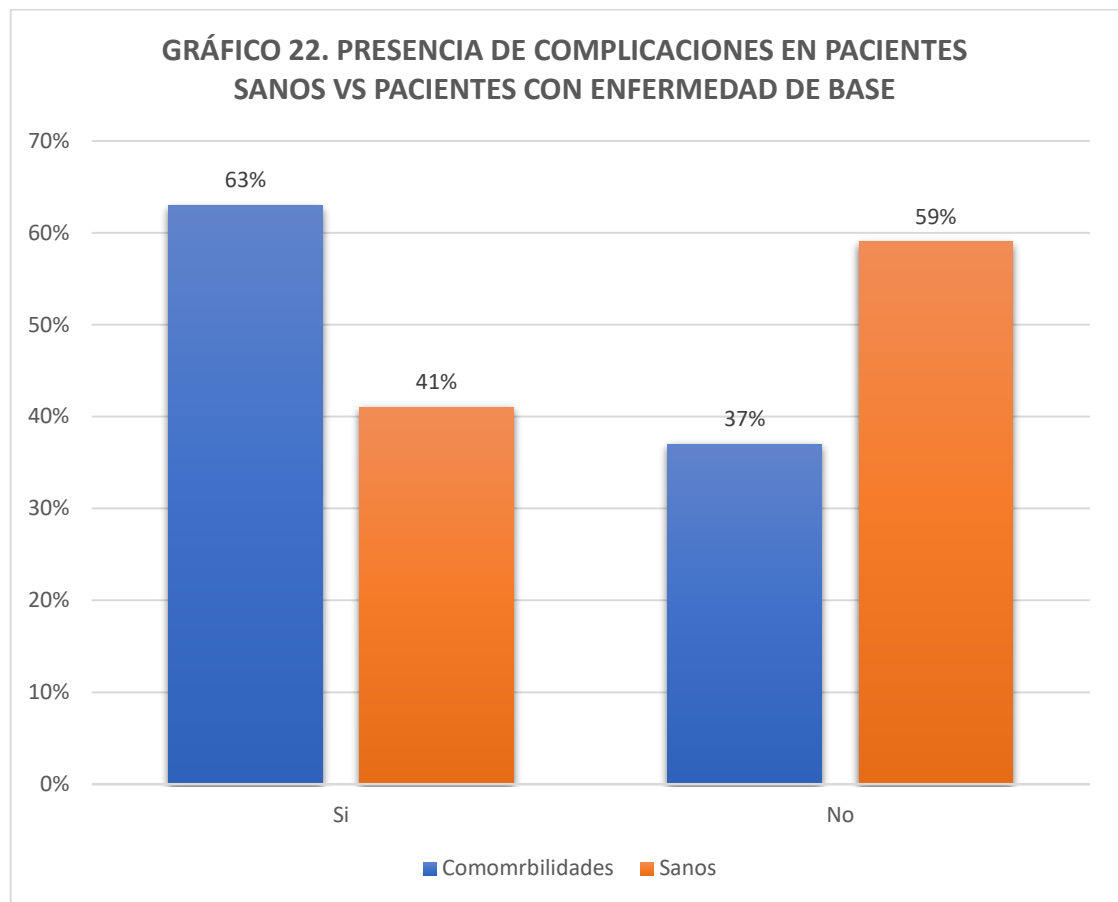
Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

Gráfico 21. Se hizo revisión de los expedientes clínicos para verificar la presencia de complicaciones en los que se determinó que la complicación más común descrita fue la infección nosocomial en 34 de los pacientes, seguida por la sepsis que se encontró en 23 pacientes, y el choque en 21 pacientes, otras complicaciones como las atelectasias, el broncoespasmo y el paro cardiorrespiratorio (PCR) también fueron descritas en 18, 17 y 13 pacientes respectivamente. En menor frecuencia se encontraron acidosis metabólica, neumotórax, derrame pleural, insuficiencia renal aguda (IRA), sangrado de tubo digestivo superior (STDS) y trombosis.



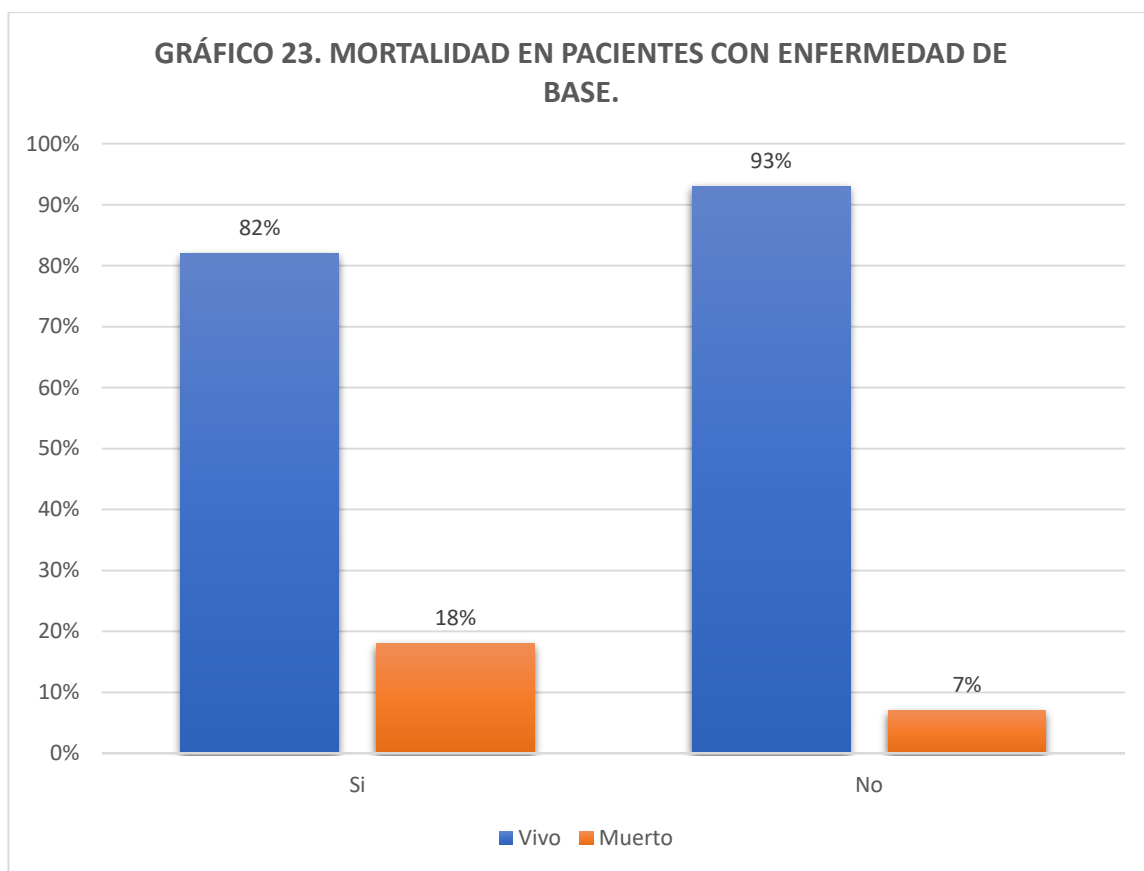
Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

El gráfico 22 representa una comparación de los pacientes con enfermedad de base con los pacientes previamente sanos que presentaron complicaciones, en el que podemos observar que de los 56 pacientes con enfermedad de base 35 de ellos (63%) presentaron complicaciones durante el ingreso, mientras que de los 59 pacientes previamente sanos solamente 24 (41%) presentaron complicaciones en algún momento durante la estancia hospitalaria.



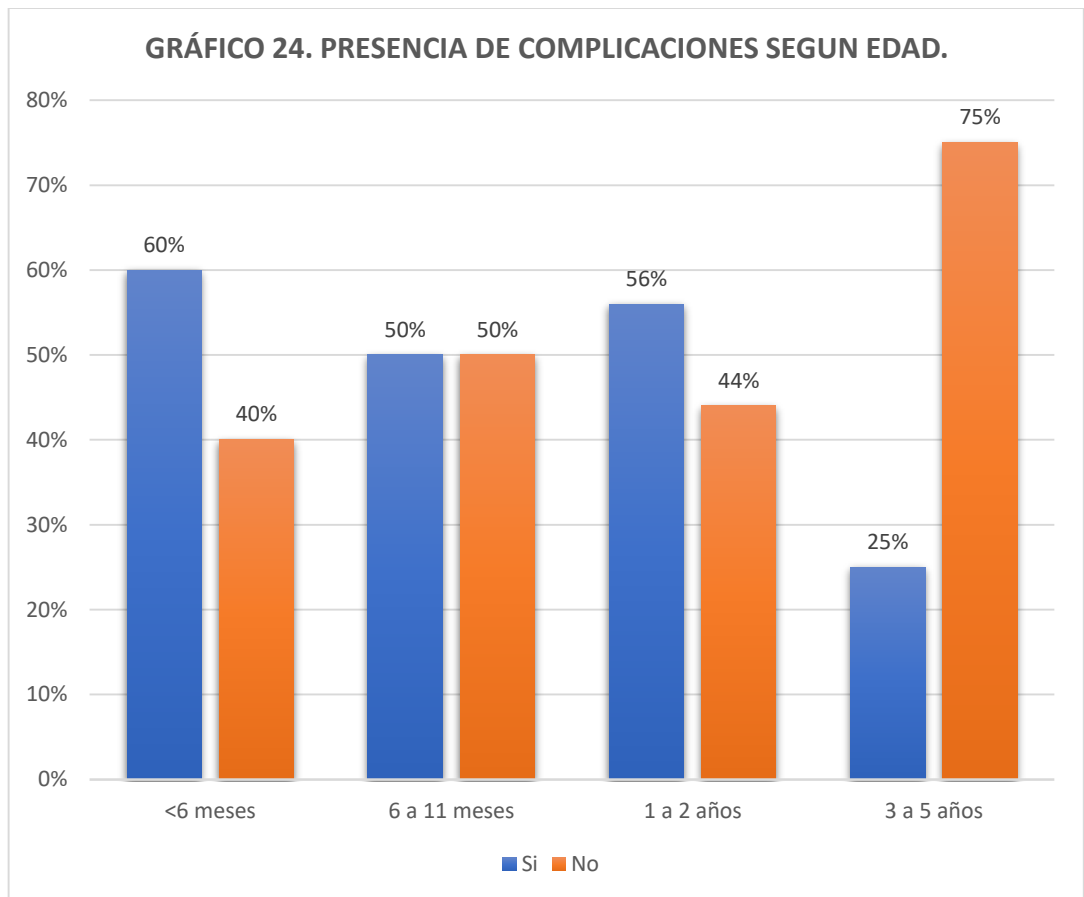
Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

Igualmente podemos observar, en el gráfico 23, que de los 14 pacientes que fallecieron, 10 de ellos, 71%, tenía alguna de las enfermedades de base anteriormente descritas. Además vemos que 18% de los pacientes con enfermedad de base fallecieron mientras que de los pacientes previamente sanos solamente fallecieron el 7%.



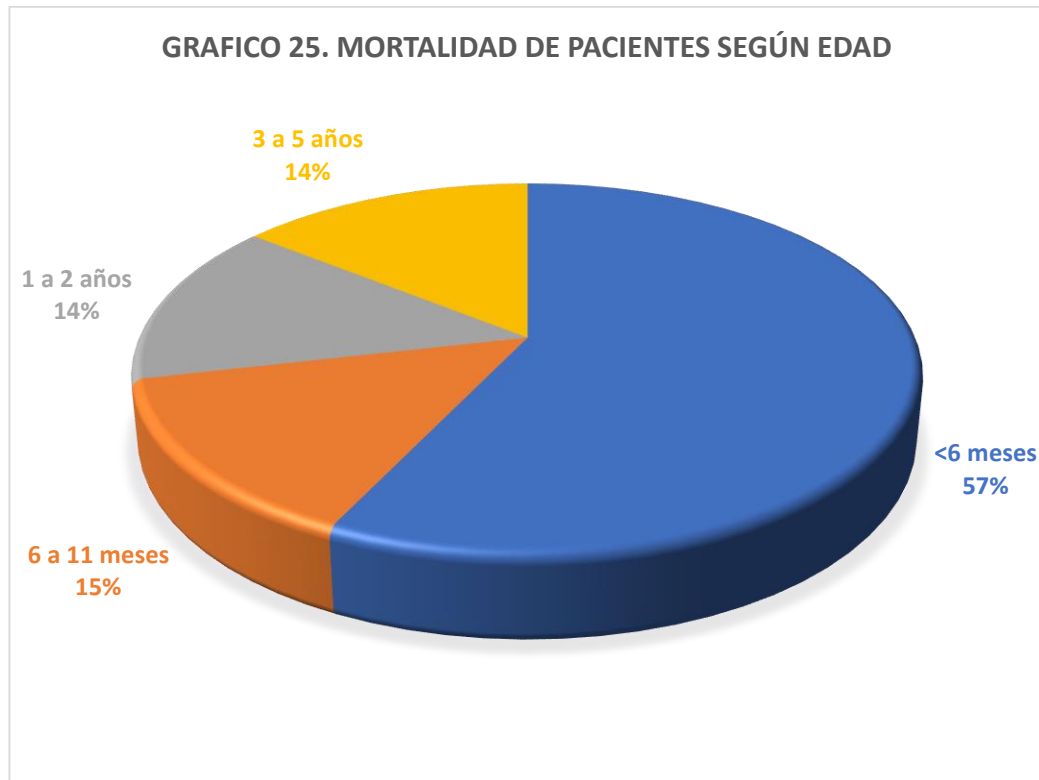
Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

Continuando con las complicaciones, el gráfico 24, muestra la presencia de complicaciones según edad, en el que podemos observar que de los pacientes menores de 6 meses la mayoría, el 60%, presentó algún tipo de complicación durante el ingreso, también podemos ver que los pacientes entre 6 y 11 meses el 50% presento complicaciones, de 1 a 2 años en 56%, y de 3 a 5 años solamente el 25%.



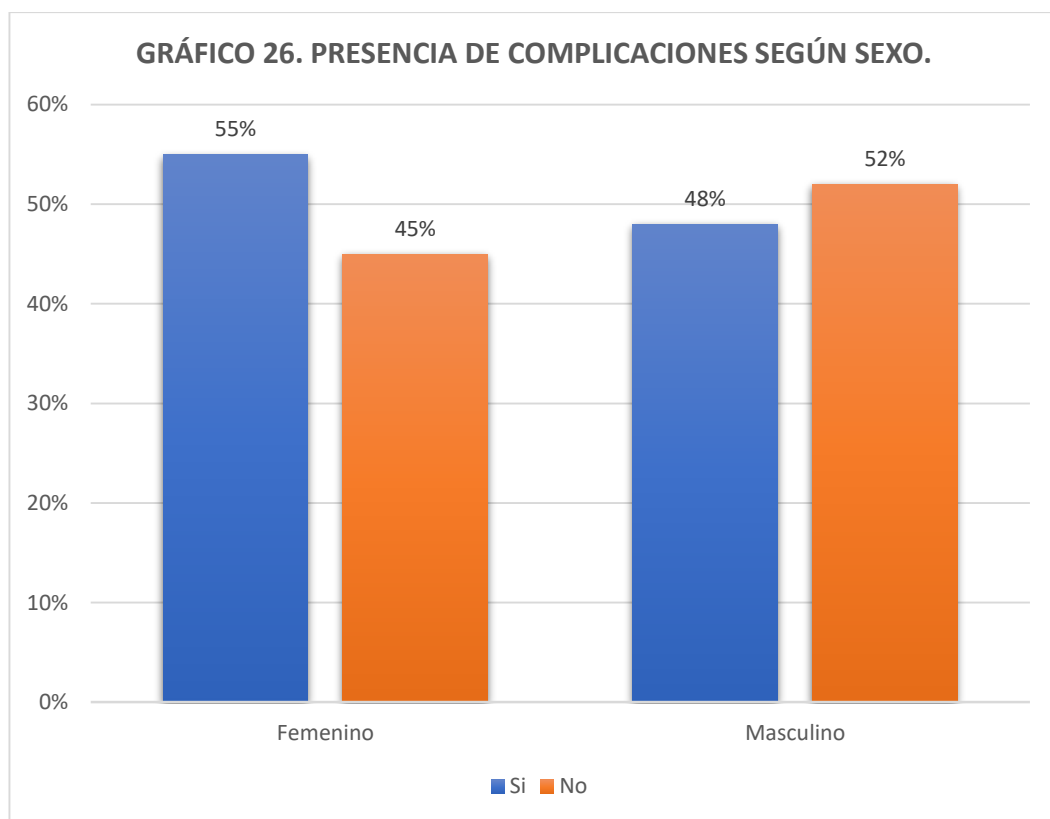
Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

Gráfico 25. Podemos ver que de los pacientes fallecidos el 57%, que representa 8 pacientes, eran menores de 6 meses, sumándose a los pacientes de 6 a 11 meses tenemos que el 71% de los fallecidos eran menores de 1 año.



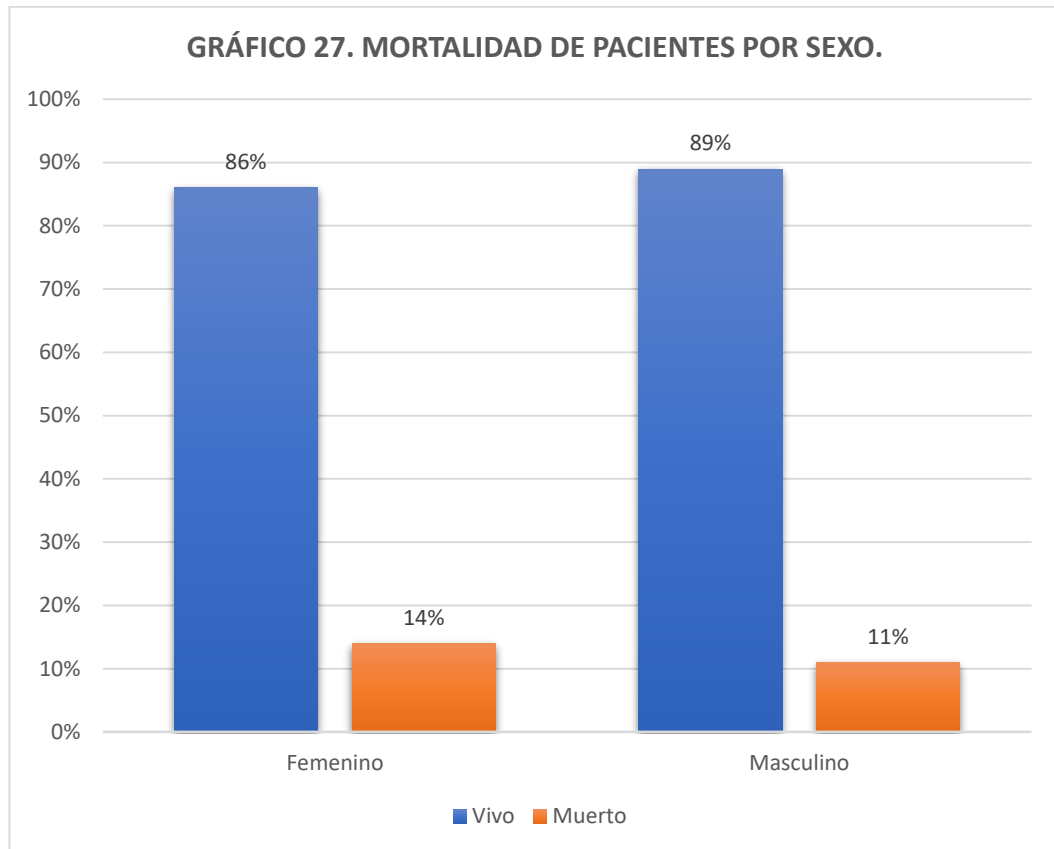
Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

Gráfico 26. De acuerdo al sexo se encontró que a pesar que las pacientes del sexo femenino fueron el 43% del total de pacientes estudiados (Gráfico 4), la mayoría (55%) de ellas presentó alguna complicación durante la estancia hospitalaria. Mientras que los pacientes masculinos representaron el 57% de la muestra, de todos ellos el 48% presento complicaciones.



Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

En cuanto a la mortalidad por sexo hubo igual fallecidos del sexo femenino que del sexo masculino, pero podemos ver en el gráfico 27, que del total de niñas fallecieron el 14%, y de los niños fallecieron 11%



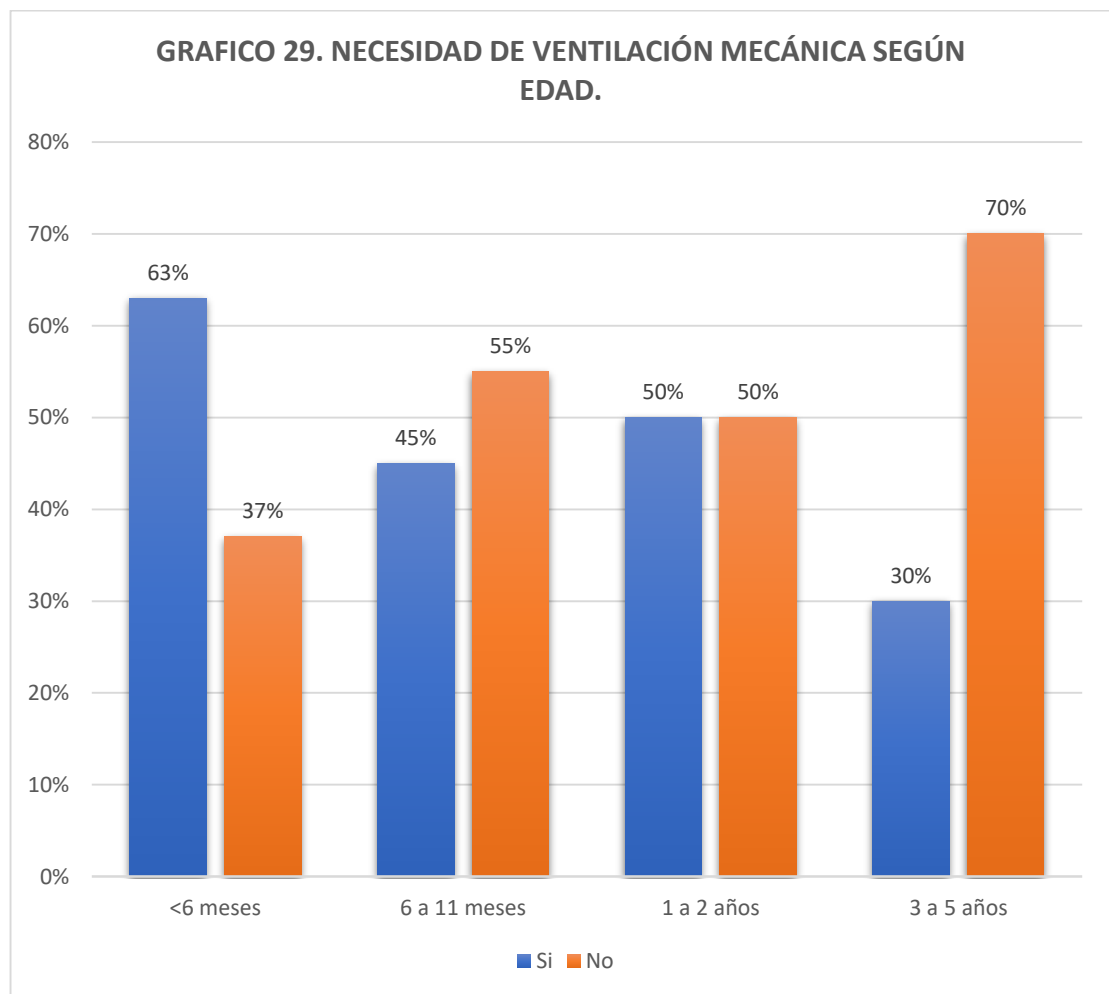
Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

Gráfico 28. La ventilación mecánica es necesaria en pacientes que se presentan con insuficiencia respiratoria, en el presente estudio de los pacientes que fueron ingresados el 52% necesito ventilación mecánica durante el ingreso.



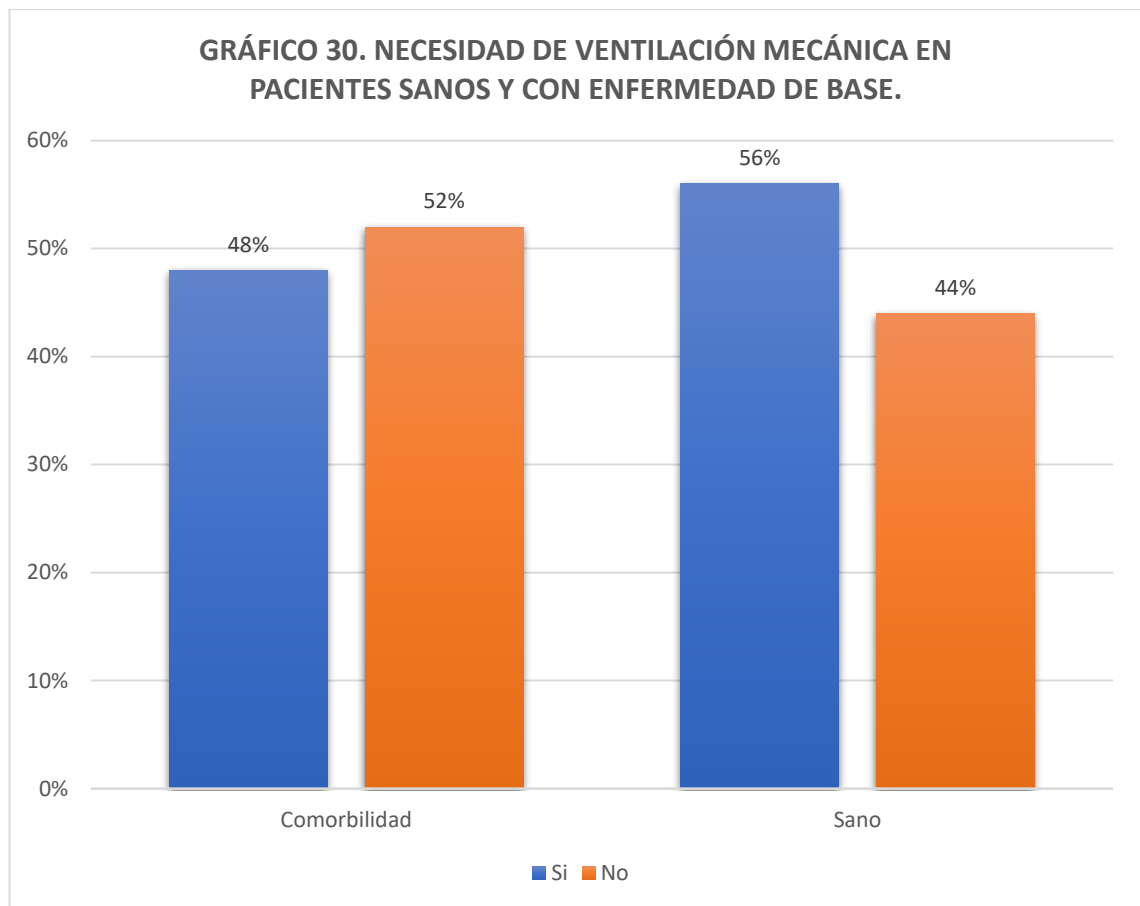
Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

En el gráfico 29 podemos verificar que de los 60 pacientes que necesitaron ventilación mecánica el 60% eran menores de 6 meses, el 15% de 6 a 11 meses al igual que de 1 a 2 años y el 10% pacientes de 3 a 5 años. Además, podemos ver que del total de pacientes menores de 6 meses (57), el 63% requirió ventilación mecánica, representando una mayor proporción en comparación con el 45% de pacientes entre 6 y 11 meses, el 50% de pacientes de 1 a 2 años y el 30% de pacientes entre 3 y 5 años.



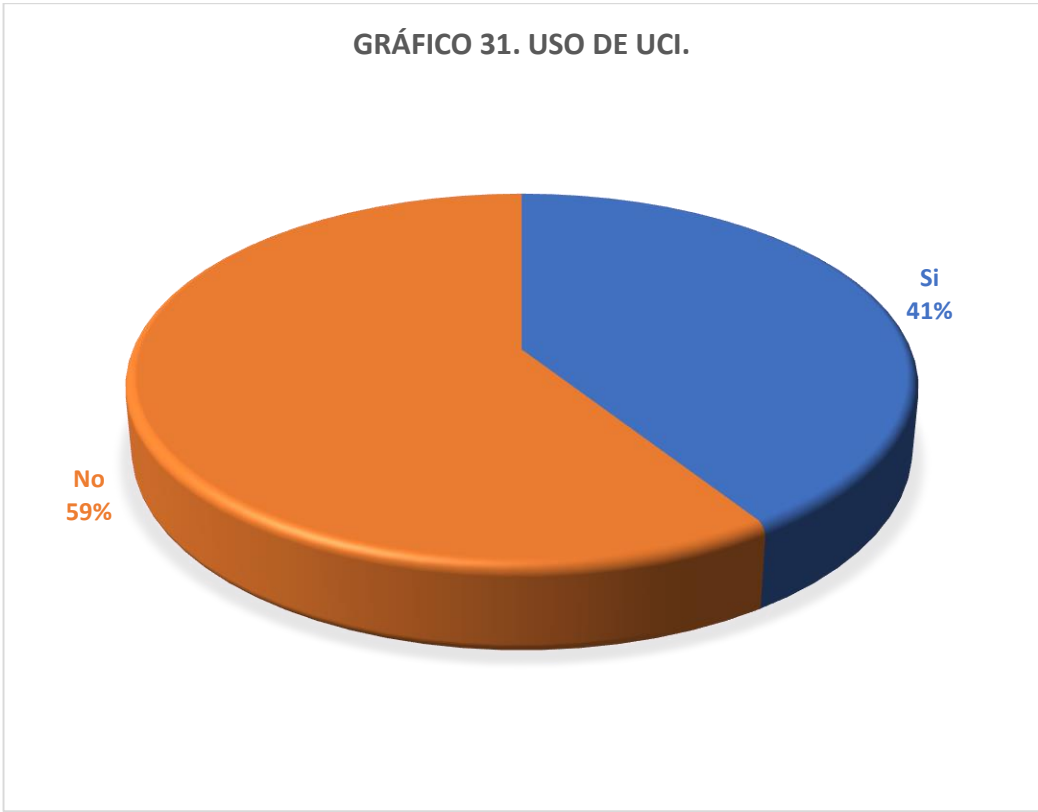
Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

En cuanto a los pacientes con enfermedad de base, el gráfico 30, nos muestra que de los 56 pacientes con enfermedades crónicas, el 48% tuvo la necesidad de ventilación mecánica en comparación con el 56% de los pacientes sanos que fueron ventilados.



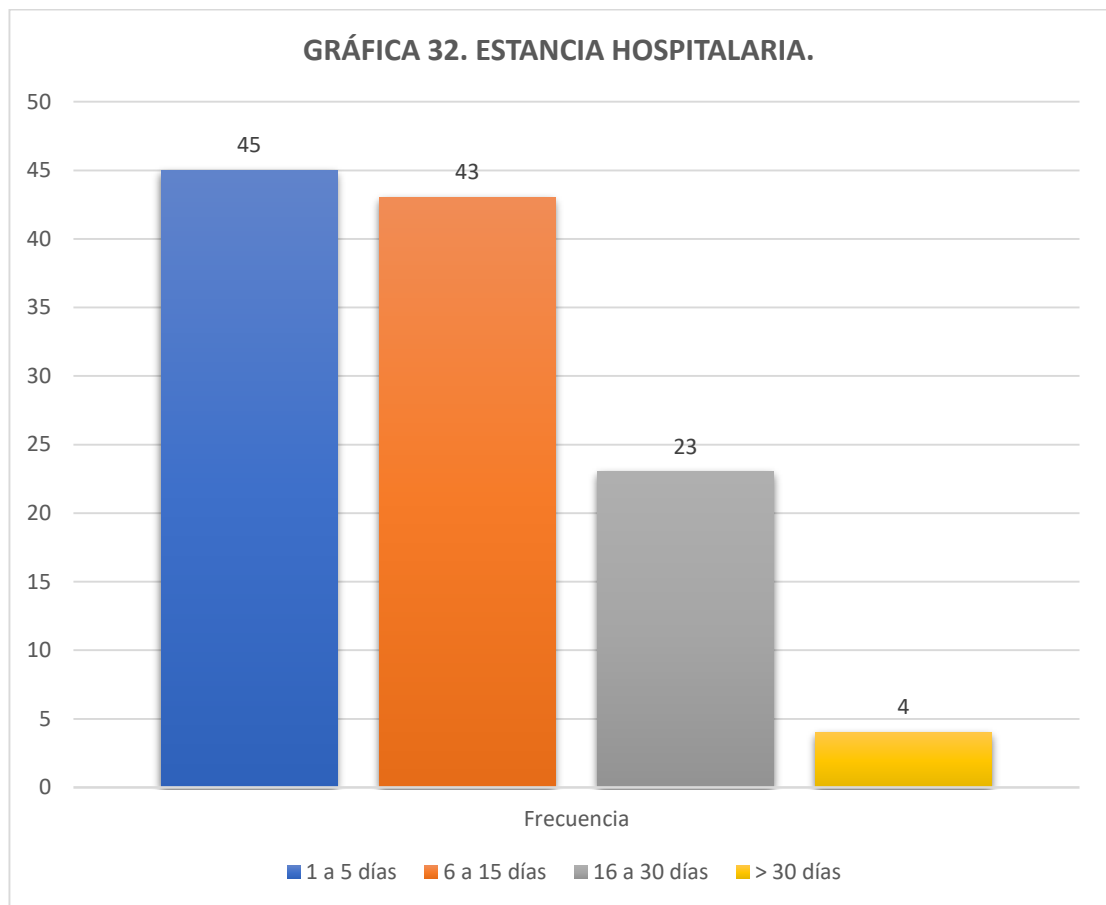
Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

En el gráfico 31 podemos verificar que en el presente estudio el 41% de pacientes tuvo necesidad de manejo en UCI en algún momento de su estancia hospitalaria, ya sea que fue ingresado en ese servicio, o trasladado desde hospitalización.



Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

Gráfico 32. La estancia hospitalaria de los pacientes con neumonías virales puede variar de acuerdo a la gravedad de la presentación y a las complicaciones que se presentan durante el ingreso. La estancia hospitalaria promedio de los pacientes del estudio fue de 10.7 días. Podemos además observar que el 77% de pacientes tuvieron una estancia hospitalaria menor de quince días, mientras que solamente el 3% tuvieron una estancia de más de 30 días.



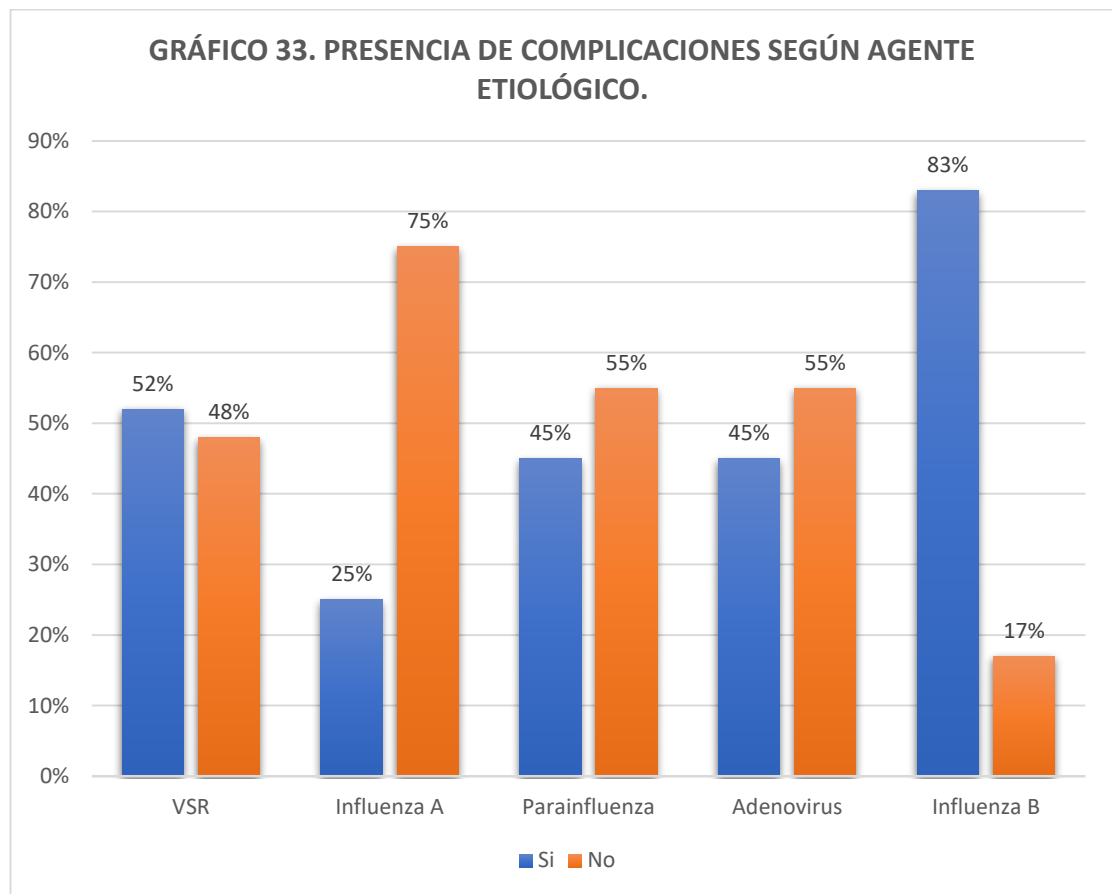
Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

Tabla 2. Dependiendo del virus aislado, los pacientes con virus Sincitial respiratorio en su mayoría presentaron una estancia hospitalaria menor de 15 días, 19 presentaron una estadía entre 16 y 30 días y solamente 2 tuvieron una estancia mayor de 30 días con una media de 9.8 días y una mediana de 8 días. En cuanto a los demás virus respiratorios podemos ver que la mayoría de casos tuvo una estancia menor de 15 días, solamente 1 caso de Adenovirus y de Parainfluenza tuvieron una estancia mayor de 30 días.

	VSR	Influenza A	Influenza B	Adenovirus	Parainfluenza
1-5 días	30	3	3	6	3
6-15 días	32	0	2	2	7
16-30 días	19	1	1	2	0
>30 días	2	0	0	1	1
Media	9.8 días	7.7 días	11 días	10.6 días	15.1 días
Mediana	8 días	2 días	8.5 días	3 días	9 días

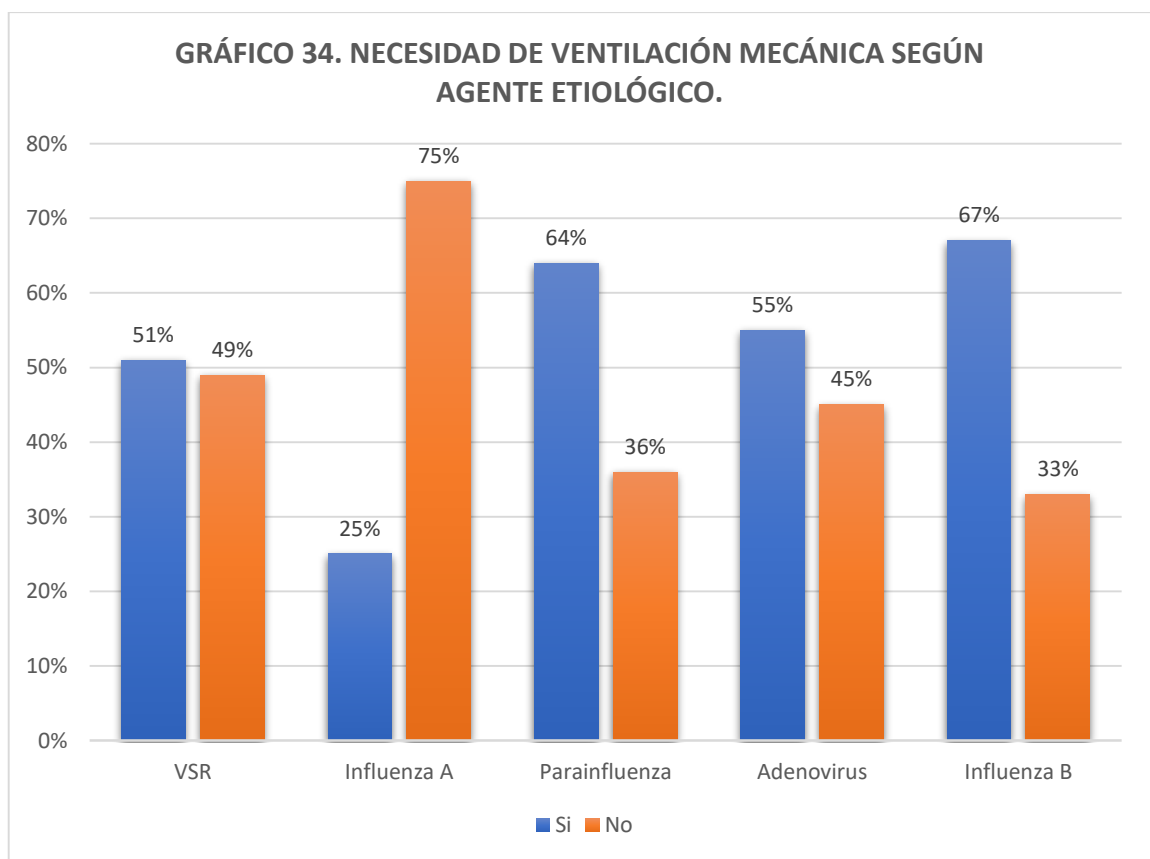
Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

Gráfico 33. De los virus respiratorios aislados se identificó que de aquellos pacientes en los que se aisló VSR, el 52% presentaron complicaciones durante el ingreso, en lo que se aisló el virus de influenza A en el 25% se describieron complicaciones, en pacientes con Parainfluenza y Adenovirus el 45% de cada uno presentaron complicaciones y en el caso de pacientes con Influenza B en el 83% se describieron complicaciones.



Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

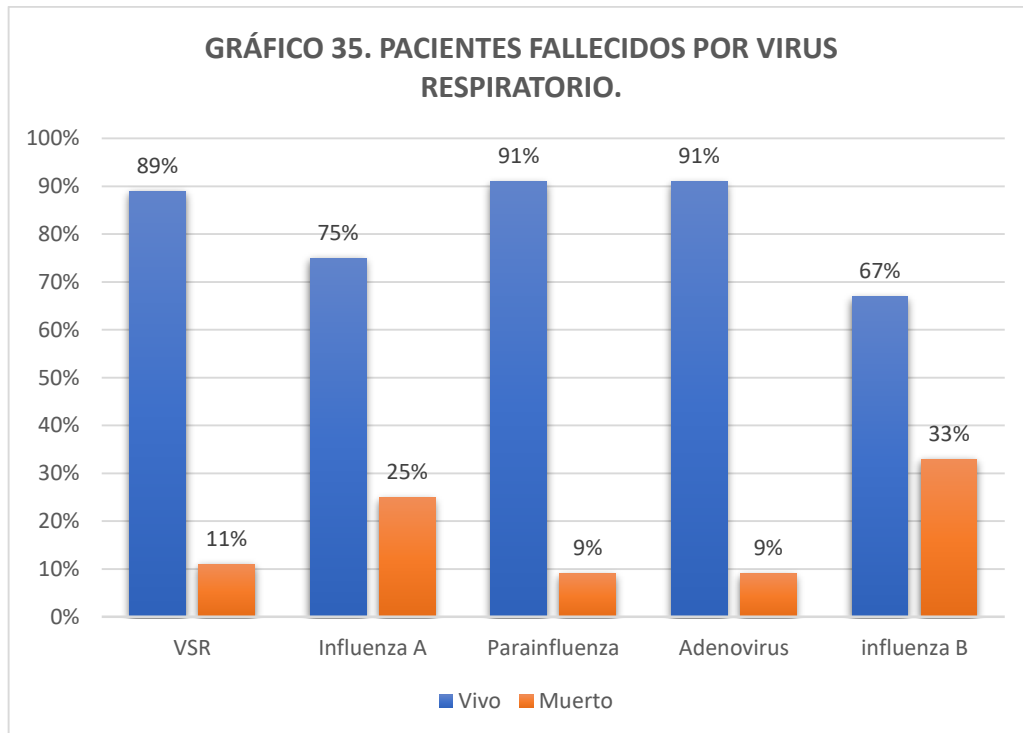
También se puede ver en el gráfico 34 que se mantiene una proporción similar en los pacientes que necesitaron ventilación mecánica durante su estancia hospitalaria, con ligeros cambios como se puede ver en los pacientes con Parainfluenza en los que el 67% fueron ventilados, mientras que las demás relaciones se mantienen relativamente constantes.



Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

Durante el periodo de estudio se reportaron 14 pacientes fallecidos con resultado positivo a virus respiratorio, 4 durante el año 2014 que representa un 11% del total de casos positivos, y 10 en el año 2015 que representa el 13% de los casos reportados para ese año.

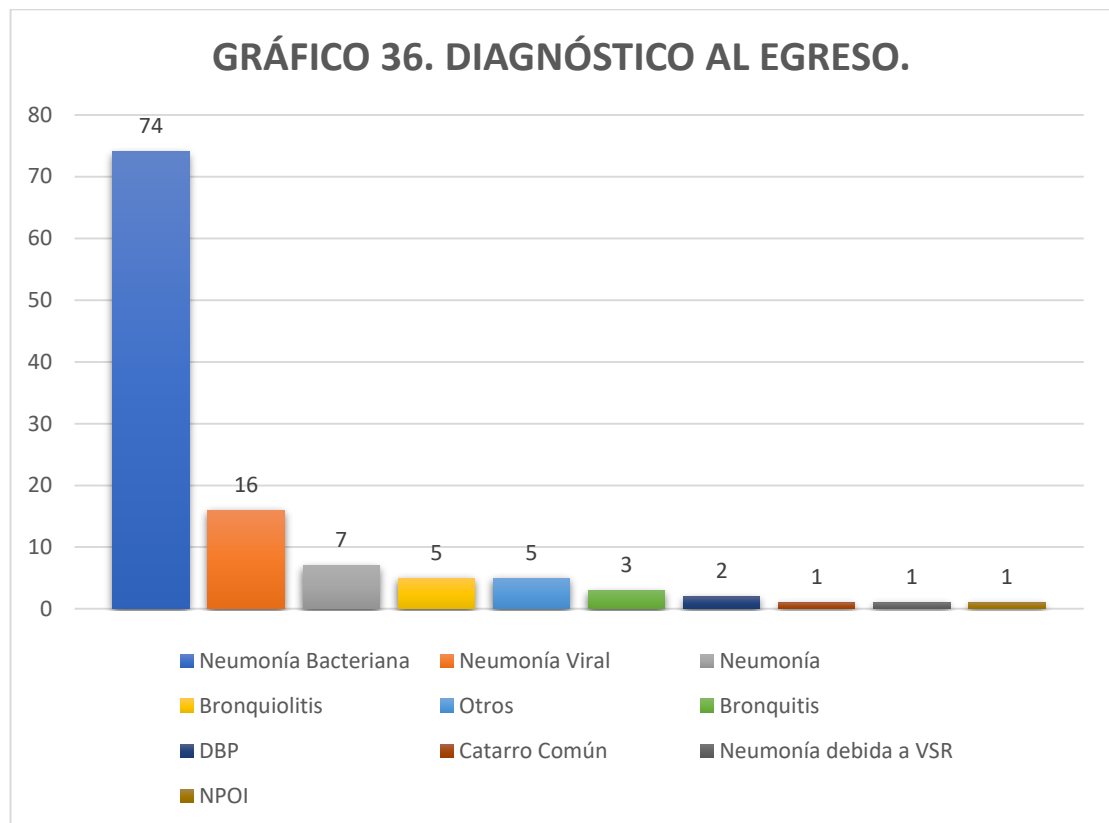
En el gráfico 35 podemos observar que 9 de los casos de muerte fueron debido al VSR, que representa el 64% del total de fallecidos. Por influenza B fueron el 14%, y por Influenza A, Parainfluenza y Adenovirus el 7% cada uno. Asimismo, podemos ver la proporción de fallecidos de acuerdo al número de casos de cada virus en el que podemos ver que a pesar que solamente se reportaron 6 casos de Influenza B, el 33% fallecieron por este virus, seguido por Influenza A por el que fallecen 25% de los casos reportados, 11% de los casos de VSR y 9% de los casos de Parainfluenza y Adenovirus.



Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

Finalmente, tenemos en el gráfico 36 que representa los diagnósticos de egreso de los pacientes estudiados, en el que podemos ver que cambia la proporción de diagnósticos poco específicos como Neumonía y NPOI, y se dan diagnósticos más específicos. A pesar de tener mayor parte de diagnósticos específicos podemos ver que 74 de los pacientes fueron egresados como Neumonía bacteriana, aunque contaban con resultado positivo a virus respiratorios, 16 de los pacientes egresaron como Neumonía viral sin especificar y solamente en 1 caso se especificó el agente etiológico de la neumonía que fue el VSR.

Cabe mencionar que en el caso de 5 pacientes se dieron además otros diagnósticos de egreso como insuficiencia cardiaca congestiva, apnea del prematuro, paquipleuritis y síndrome mielodisplásico; además en 1 de ellos además de haberse aislado un virus respiratorio, también se reportó IgM positiva al virus del dengue.



Fuente: instrumento de obtención de datos de la investigación: PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA VIRAL INCLUIDOS EN LA VIGILANCIA CENTINELA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2015

VIII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

Durante los 2 años de estudio se notificaron por la vigilancia centinela un total de 619 casos de infecciones respiratorias agudas de los cuales 115 fueron positivos a virus respiratorios, representando el 19% de las muestras tomadas, y se realizó la revisión de estos expedientes. En contraste estudios realizados en Colombia y Suecia obtuvieron 72% y 81% de resultados positivos respectivamente (11) (12).

En el 2014 fueron reportados 35 casos positivos a agente etiológico viral, y en el año 2015 hubo un aumento de más del doble de casos positivos a virus respiratorios siendo reportados 85 casos. En comparación un estudio realizado en el HNNBB en abarcando los años 2012 y 2013 reportó un total de 83 casos (6).

En el estudio realizado en los años previos también se detectó predominantemente el VSR con 59% de los casos reportados (6), mientras que en el presente estudio fue detectado en el 72% de los casos representando un aumento en la incidencia de los casos de VSR en los años 2014 y principalmente 2015. También durante el periodo de estudio se identificaron el virus parainfluenza 10%, adenovirus 10%, Influenza B 5% e influenza A 3%, en el mismo estudio realizado en los 2 años previos se encontraron circulantes los mismos virus (6). En un estudio realizado en Colombia por Raul García-Corzo, et al, con una muestra de 215 pacientes menores de 5 años obteniendo 72% de resultados positivos, se identificó con mayor frecuencia el VSR, rinovirus y metapneumovirus durante las estaciones secas, mientras que durante los meses húmedos se identificaron Parainfluenza, VSR e influenza (11). Otro estudio realizado en Suecia por Samuel Rhedin et al, en 121 pacientes y 240 controles, menores de 5 años, detectando resultados positivos en 81% de los pacientes, siendo los virus más comunes VSR, metapneumovirus y rinovirus (12).

Se observó que el comportamiento de los virus respiratorios durante ambos años se mantiene constante, presentando un aumento en la incidencia durante los meses

húmedos lo cual es el comportamiento característico de estos virus descrito en la literatura internacional (9).

Al momento de la evaluación en la unidad de emergencia el 77% de los pacientes referían una evolución aguda de los síntomas con duración menor de 5 días. los principales síntomas el distrés respiratorio en el 96% de los pacientes, la tos en el 94%, y la fiebre en el 75%, recalando que la mayoría de pacientes presentan más de 1 síntoma al momento de la evaluación, estos hallazgos se encuentran en iguales proporciones en el estudio realizado por Rivera Macías, E. en el que se identificó la misma triada clínica predominantemente (6). Además, la mayoría de pacientes, 56%, presentaba temperatura corporal normal durante la primera evaluación.

El 40% de los pacientes estudiados procedían del departamento de San Salvador, 10% procedían de La Libertad al igual que 10% de La Paz, y el 8% de San Vicente. Solamente el 32% procedente de los 10 departamentos restantes. Del total de pacientes el 71% eran de procedencia urbana, mientras que el 29% eran de áreas rurales, al igual que en el estudio realizado previamente en el que se encontró 58% de pacientes de área urbana y 42% del área rural (6). Y, además, el 76% de pacientes fueron referidos al HNNBB desde otros centros de salud, mientras que el 24% llegaron directamente a este centro.

En cuanto a los factores de riesgo tenemos que se encuentran la corta edad, en nuestro caso los menores de 6 meses que representan el 50% de la población estudiada, que sumándose a los pacientes entre 6-11 meses forman el 77% del total de casos, en cuanto al estudio realizado por Rivera Macías, E. se encontró un 58% de los pacientes fueron menores de 1 año (6). Además, los menores de 6 meses también fueron el 58% de los pacientes que presentaron complicaciones, el 52% de los que necesitaron ventilación mecánica y el 57% de los fallecidos reportados. Las enfermedades crónicas de base se encontraron en el 49% de los pacientes del estudio, representando una diferencia del 2% con relación al estudio previo en el que el 51% de los pacientes tenían enfermedades de base (6), siendo entre estas

las cardiopatías las más comunes, podemos ver que de los 59 pacientes que presentaron alguna complicación, 35 de ellos (59%) padecía una enfermedad de base, además representan el 71% de los pacientes fallecidos.

En cuanto a las complicaciones presentadas por los virus respiratorios tenemos que de los pacientes con VSR el 37% tuvo alguna complicación, el 25% de los pacientes con influenza A, el 45% de Parainfluenza y Adenovirus cada uno, y el 83% de los pacientes con Influenza B. De los 14 pacientes fallecidos el 64% fueron positivos a VSR , pero en proporción al total de casos de VSR (83 casos), fue un 11% de mortalidad por este virus, mientras que para influenza B hubo un 33% de fallecidos, 25% de Influenza A y 9% cada uno para Adenovirus y Parainfluenza.

En el presente estudio se describió el uso de antibióticos en el 100% de los pacientes a diferencia del estudio previo en el que se describe que en el 76% de los pacientes se utilizó uno o más antibióticos para el tratamiento de la enfermedad (6).

IX. CONCLUSIONES.

1. Se detectaron 5 virus respiratorios durante el periodo de estudio: El Virus Sincitial Respiratorio, Adenovirus, Parainfluenza, Influenza A y B.
2. El Virus Sincitial Respiratorio fue el causante del 72% de las Neumonías virales durante el periodo de estudio.
3. El tiempo de evolución de la enfermedad al momento de la consulta en la unidad de emergencia, en el 77% de los pacientes fue aguda con una duración de 5 días o menos. La mayoría de pacientes tenía un cuadro clínico con múltiples síntomas entre los que encontramos predominantemente la tos y el distrés respiratorio, otros síntomas que se encontraron en menor frecuencia fueron la fiebre, la rinorrea, los vómitos, y los cambios del estado de conciencia. Al momento del contacto con el paciente en la unidad de emergencia el 56% se encontraba como una temperatura corporal normal.
4. En los hallazgos de laboratorio el 76% de los pacientes presentaron un hemograma inicial alterado en el cual el principal hallazgo fue la neutrofilia, seguido por anemia y linfocitosis. La radiografía reveló en el 53% de pacientes la presencia de infiltrados y en el 35% la presencia de consolidaciones.
5. En el 100% de los pacientes se inició al ingreso el tratamiento con antibióticos.
6. Las características socioecológicas de los pacientes estudiados, se pueden evaluar en cuanto a que el 61% de ellos provenían de áreas urbanas del país, y la mayoría del departamento de San Salvador. Además, el 76% fueron referidos de otros centros hospitalarios, y solamente el 3% de pacientes fueron sometidos a etnoprácticas previo a la consulta.
7. En el año 2015 se dio un aumento en los casos totales de neumonía en comparación con el año 2014.

8. En ambos años se observó un aumento de los casos de VSR en los meses húmedos, a partir de Junio.
9. Los pacientes con enfermedad de base, edad menor de 6 meses, de procedencia rural, y sexo femenino presentaron mayor cantidad de complicaciones y muertes que los demás pacientes.
10. El virus Influenza B fue el que reporto mayor porcentaje de complicaciones en los pacientes positivos a este, seguido por el VSR.
11. Todos los virus respiratorios presentaron mortalidad, pero el que presento mayor porcentaje de mortalidad fue la Influenza B con el 33%, seguido de la Influenza A con 25%, el VSR tuvo una mortalidad del 12%.

X. RECOMENDACIONES.

A los médicos:

- Realizar una adecuada anamnesis y examen físico para poder diagnosticar adecuadamente neumonías virales y neumonías bacterianas, de esta forma evitar el uso innecesario de antibióticos y disminuir los costos hospitalarios.
- Entregar referencias oportunas e ingreso según necesidad a todos los pacientes con factores de riesgo como edad menor de 6 meses y presencia de enfermedad de base.

Al hospital:

- Capacitar al personal responsable de la toma y transporte de las muestras para evitar la contaminación y alteración del material.
- Mejorar y evaluar la técnica de recolección de muestras y cadena de frío para asegurar una mejor calidad de los resultados y aumentar el índice de positividad.

Al ministerio de salud:

1. Utilizar los resultados de la vigilancia centinela para poder preparar a los centros de salud ante el inicio de la temporada de los diferentes virus respiratorios, para implementar medidas de prevención y manejo de epidemias.
2. Educar a la población sobre los niveles de atención de salud para evitar el congestionamiento de los centros de 2do y 3er nivel, y de esta forma mejorar la atención de los pacientes con enfermedades graves.

3. Mejorar la notificación de casos positivos a virus respiratorios para poder asignar un diagnóstico específico a los pacientes egresados, y así tener una base de datos adecuada para la vigilancia epidemiológica.
4. Mejorar la base de datos de vigilancia centinela para facilitar la obtención de datos en futuras investigaciones.

XI. BIBLIOGRAFÍA

1. Ronaldo Bragança Martins Júnior, Sharon Carney, Daniel Goldemberg, Lucas Bonine, Liliana Cruz Spano, Marilda Siqueira, Rita Elizabeth Checon. Detection of respiratory viruses by real-time polymerase chain reaction in outpatients with acute respiratory infection. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, Vol. 109(6): 716-721, September 2014.
2. C. Calvo Rey, M.L. García García, I. Casas Flecha, P. Pérez Breña. Infecciones respiratorias virales. Servicio de Pediatría. Hospital Severo Ochoa. Leganés. Madrid. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica. Cap. 19, pag 189-204. <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/irsv.pdf>
3. Lineamientos de vigilancia centinela de rotavirus, meningitis bacteriana, neumonía bacteriana e infección respiratoria aguda grave. Ministerio de salud/dvs/jaag/sept/ 2015.
4. Igor Rudan, Lana Tomaskovic, Cynthia Boschi-Pinto, & Harry Campbell on behalf of WHO Child Health Epidemiology Reference Group. Global estimate of the incidence of clinical pneumonia among children under five years of age. *Bulletin of the World Health Organization* | December 2004, 82 (12).
5. Caini S, Andrade W, Badur S, Balmaseda A, Barakat A, Bella A, et al. (2016) Temporal Patterns of Influenza A and B in Tropical and Temperate Countries: What Are the Lessons for Influenza Vaccination?. *PLoS ONE* 11(3): e0152310. doi:10.1371/journal.pone.0152310
6. Rivera Macias, Ernesto Rafael. Epidemiología y clínica de los pacientes de 1 mes a 5 años ingresados en el hnnbb con enfermedad respiratoria grave de etiología viral. Enero 2012 – diciembre 2013. HNNBB 2015
7. Moreno-Valencia et al. (2015) Detection and characterization of respiratory viruses causing acute respiratory illness and asthma exacerbation in children during three different seasons (2011–2014) in Mexico City. *Influenza and Other Respiratory Viruses* 9(6), 287–292.
8. Ti Liu, et al. Viral Etiology of acute respiratory tract infections in hospitalized children and adults in Shandong Province, China. *Viral Etiology Journal*. 2015; 12:168
9. Cruz, M. Nuevo Tratado de pediatría. 10ª edición. Capítulo 16.15-16, pag. 1445-1465. Barcelona, España. Editorial ERGON. 2010.
10. Sandin, María Daniela. METODOS DE ESTUDIO Y DIAGNOSTICO VIRAL. [monografía en internet]. Argentina: Universidad Nacional del Nordeste. Disponible en: <http://www.biologia.edu.ar/viruslocal/diagnostico%20viral.htm>
11. García-Corzo JR, Niederbacher-Velásquez J, González-Rugeles C, Rodríguez-Villamizar L, Machuca-Pérez M, Torres-Prieto A, et al. Etiología y estacionalidad de las infecciones respiratorias virales en menores de cinco años en Bucaramanga, Colombia. *Iatreia*. 2017 Abr-Jun;30(2):107-116. DOI 10.17533/udea.iatreia.v30n2a01.

12. Rhedin S, Lindstrand A, Hjelmgren A, et al. Respiratory viruses associated with community-acquired pneumonia in children: matched case–control study. *Thorax* 2015;70:847-853.

XII. ANEXOS

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Perfil clínico y epidemiológico de los pacientes con diagnóstico de neumonía viral incluidos en la vigilancia centinela del hospital nacional de niños Benjamín Bloom, de enero 2014 a diciembre 2015.

Investigadora: Dra. Sofía Guadalupe Aragón Montenegro

1. Datos generales:

Código: _____ Sexo: _____ Edad: _____
Fecha de consulta: _____ Procedencia: U: _____ R: _____
Municipio: _____ Referido: _____

2. Historia clínica

Tiempo de evolución: _____

Síntomas:

Fiebre	Tos	Rinorrea	Vómitos
Dificultad respiratoria		Diarrea	Rash
Cianosis	Sibilancias	Estertores	

Tirajes

Etnoprácticas: Si___ No___

Necesidad de O2: Si___ No___

Temperatura: _____ Comorbilidades: _____

Diagnóstico de ingreso: _____

Hemograma: _____

Rx de Tórax: _____

3. Hospitalización

Antibiótico: Si____ No____ Antiviral: Si____ No____

Hisopado: IFI____ PCR____ Agente etiológico: _____

Ventilación mecánica: Si____ No____ UCI: Si____ No____

Complicaciones:

Neumotórax Atelectasia Sepsis

Choque séptico Paro cardiaco

Días de estancia: _____ Secuelas: _____

Alta: _____ Fallecido: _____