



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA



Recinto universitario Rubén Darío
Facultad de ciencias médicas

Monografía para optar al título de especialista en pediatría

“Comportamiento clínico-epidemiológico de las infecciones respiratorias por virus sincitial respiratorio en menores de dos años en el servicio de pediatría del Nuevo Hospital Monte España, enero 2017 a noviembre 2022”

Autor:

Dra. Daniela Aracely Rivera Altamirano

Tutor científico:

Dra. Keylin Rodríguez Peralta

Neumóloga pediatra

Tutor metodológico:

Dr. Silvia Elena Bermúdez Gonzáles

Especialista en pediatría

Managua, Nicaragua, 06 de febrero del 2023

DEDICATORIA

Primeramente, a Dios por su infinita misericordia, su amor, su bondad y su justicia hacía con nosotros. A María madre Dios por su intersección y su compañía durante la realización de este trabajo.

A mi familia por su apoyo incondicional, su comprensión y espera constante durante la pandemia de COVID-19.

Al Nuevo Hospital Escuela Monte España y Dra. Silvia Guerrero por abrirme las puertas para formarme como profesional de calidad y calidez en favor de una de las poblaciones más vulnerables, los niños.

A mis tutores, científico, Dra. Keylin Rodríguez neumóloga pediatra del servicio de pediatría por su paciencia y dedicación hacia mi aprendizaje; Dra. Silvia Elena Bermúdez por enseñarme con amor y entrega durante mi formación.

A mis amigos que hice en el hospital, por ser mis compañeros y apoyo durante los momentos de pruebas.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios por darme fortaleza, por su amor incondicional, por darme sabiduría y resiliencia. A María madre santísima por ser mi compañía diaria por medio del Santo Rosario y su intersección.

Agradezco profundamente a mis padres, José Ángel Rivera y María Julia Altamirano Peralta por su amor incomparable y esperarme todos los fines de semana libres. A mis hermanas y hermanos, abuelos y sobrinos por acompañarme y apoyarme en cada momento.

Agradezco de forma inmensurable al Nuevo Hospital Escuela Monte España, su equipo de dirección por darme la oportunidad de formarme como especialista en pediatría.

A todos mis docentes de las diferentes áreas que aportaron en mi aprendizaje, por enseñarme con esfuerzo, dedicación y paciencia.

Agradezco de forma especial al equipo de enfermería de pediatría, admisión y estadísticas por ayudarme a recolectar la información para realizar este trabajo de investigación.

OPINIÓN DEL TUTOR

Las infecciones respiratorias agudas en los niños, sobre todo lactantes pequeños tienen una alta morbimortalidad, ocupando el segundo lugar a nivel nacional según las fichas epidemiológicas del MINSA. Hoy en día, existen diferentes pruebas de detección de los principales virus respiratorios causales de estas enfermedades, sin embargo, deben ser realizados por personal altamente capacitado por el riesgo de contaminación por otros gérmenes. El uso de PCR multiplex para detección de virus respiratorios y otros gérmenes atípicos nos ofrece una gran ventaja para determinar la etiología de las infecciones respiratorias.

Como tutor de la tesis: **“Comportamiento clínico-epidemiológico de las infecciones respiratorias por virus sincitial respiratorio en menores de dos años en el servicio de pediatría del Nuevo Hospital Escuela Monte España, enero 2017 -noviembre 2022”**, elaborado por la Dra. Daniela Aracely Rivera Altamirano, para optar al título de médico especialista en pediatría, hago constar que este estudio es de utilidad para el servicio de Pediatría para conocer el comportamiento clínico y epidemiológico de las infecciones respiratorias en nuestro centro hospitalario y servirá como base para futuras investigaciones.

Esta tesis cumple con los requisitos científicos y metodológicos exigidos por la UNAN Managua para ser presentada y sometida a evaluación.

Dra. Silvia Elena Bermúdez González

Pediatra. Jefa del servicio de Pediatría

ÍNDICE

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
OPINIÓN DEL TUTOR	4
RESUMEN	7
CAPITULO I: GENERALIDADES	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. ANTECEDENTES	3
1.2.1. A nivel internacional	3
1.2.2. A nivel Regional	5
1.2.3. A nivel Nacional	7
1.3. JUSTIFICACIÓN	9
1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.5. OBJETIVOS	11
1.5.1. Objetivo general:	11
1.5.2. Objetivos específicos:	11
1.6. MARCO TEÓRICO	12
1.6.1. Definición	12
1.6.2. Descripción del VSR	12
1.6.3. Mecanismo de transmisión	13
1.6.4. Patogenia del VSR	13
1.6.5. Manifestaciones Clínicas	14
1.6.6. Factores de Riesgo	15
1.6.7. Diagnóstico	16
1.6.8. Estudios complementarios	18
1.6.9. Tratamiento	24
1.6.10. Complicaciones:	28
CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLOGICO	30
2.1. Tipo de estudio:	30
2.2. Área de estudio	30
2.3. Universo	30
2.4. Muestra	30

2.4.1. Tipo de muestreo	30
2.4.2. Criterio de inclusión	31
2.4.3. Criterios de exclusión:	31
2.5. Técnicas y procedimientos	31
2.6. Plan de tabulación y análisis	32
2.7. Variables por objetivos	33
2.8. Operacionalización de las variables	35
2.9. Aspectos éticos:	40
CAPITULO III: RESULTADOS	41
CAPITULO IV: DISCUSIÓN DE RESULTADOS	45
4.1. CONCLUSIONES	49
4.2. RECOMENDACIONES	50
4.5. BIBLIOGRAFÍA	51
CAPITULO V: ANEXOS	57
5.1 Tablas y gráficos	57
Anexo 5.2	80
Anexo 5.3	81

RESUMEN

El VSR (virus sincitial respiratorio) es ubicuo de todas las poblaciones humanas, ocurre en todas las áreas con picos asociados a cambios estacionales. El 50% de los niños adquieren la infección antes de los 12 meses, su forma de presentación es una infección del tracto respiratorio inferior. La mortalidad es baja y se utilizan distintas medidas de aislamiento y tratamiento para la dificultad respiratoria causada por este tipo de infección. Se realizó un estudio descriptivo con enfoque cuantitativo y según el tiempo transversal, para determinar el comportamiento clínico-epidemiológico en pacientes con infecciones respiratorias bajas por VSR en niños menores de 2 años, en el servicio de pediatría del Nuevo Hospital Monte España en el periodo enero 2017 a noviembre 2022. Cuyos datos fueron recolectados, analizados y procesados mediante hoja de cálculo Excel y SPSS Statistics 26. Se realizó análisis descriptivo de distintas variables. Se determinaron 25 pacientes con VSR diagnosticados mediante FilmArray respiratorio, ingresados en UCIP, sala de cuidados intermedios y sala de pediatría. Predominó el sexo masculino, los menores de 6 meses y la forma de presentación más frecuente fue la neumonía. Se registraron 5 muertes todos con factores de riesgo, comorbilidades y complicados con SDRA. El patrón radiológico mayormente encontrado fue el llenado alveolar y la complicación más frecuente fue la atelectasia. La gravedad de la enfermedad está determinada por la edad del paciente, factores de riesgo y comorbilidades lo cual determina el uso de ventilación mecánica invasiva.

CAPITULO I: GENERALIDADES

1.1. INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias agudas siguen siendo el principal motivo de consulta a nivel mundial en todos los servicios de urgencias pediátricas. Estando en el segundo lugar de morbimortalidad según boletín epidemiológico del MINSA Nicaragua (Ministerio de Salud de Nicaragua). (MINSA, 2017). Es la principal causa de muerte en niños menores de 5 años de edad fuera del período neonatal. En 2015, murieron 920,136 niños menores de 5 años a causa de neumonía, representando un 15% de las muertes en este grupo de edad. (Foro de las Sociedades Respiratorias Internacionales, 2017). El Virus Sincitial Respiratorio (VSR) es la causa más frecuente de infección respiratoria aguda en niños, causando 34 millones de episodios anuales. Más del 90% de muertes por infección respiratoria por VSR ocurre en países de ingresos bajos y medios. (Foro de las Sociedades Respiratorias Internacionales, 2017)

Los niños pueden presentar entre seis y ocho infecciones respiratorias al año, muchas de las cuales, sobre todo las que ocurren en el periodo de lactante, afectan a las vías respiratorias inferiores. En los menores de dos años, estas infecciones suponen una de las causas más frecuentes de hospitalización, originando numerosas consultas médicas tanto a nivel de Atención Primaria como de los servicios de urgencias hospitalarios. (OPS/OMS, 2010) (Valdés Ramírez y col., 2001)

La bronquiolitis es la manifestación clínica principal del virus sincitial respiratorio en los lactantes, siguiéndole en frecuencia neumonía, traqueobronquitis y laringitis. La infección asintomática es muy poco frecuente en los niños pequeños. (Valdés Ramírez y col., 2001)

Con este estudio describimos el comportamiento clínico epidemiológico de las infecciones respiratorias agudas bajas por virus sincitial respiratorio en menores de dos años hospitalizados en el servicio de pediatría del Nuevo Hospital Monte España en el período enero 2017 a noviembre 2022. Se estudia las características demográficas de la población en estudio, así como el comportamiento clínico, determinación etiológica mediante FilmArray, patrones radiológicos más frecuentes y el tratamiento implementado, las complicaciones y condiciones de egreso de la población en estudio.

1.2. ANTECEDENTES

1.2.1. A nivel internacional

Castro J.P (2010 -2011), realizó estudio de “Caracterización del Virus Sincitial Respiratorio en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Universitario Clínica San Rafael de Bogotá de la Universidad Militar Nueva Granada, la cual llegó a los siguientes resultados:

1. La prevalencia del virus sincitial respiratorio fue del 35% para el primer semestre del año 2010 y 52% para el primer semestre del año 2011. La mortalidad fue baja (2%) y la morbilidad en lactantes es muy alta (35 y 52%) en los dos años de estudio. Se hospitalizaron un total de 387 pacientes.
2. Se diagnosticó infección respiratoria baja en 205 pacientes. Las Infecciones respiratorias bajas por VSR ocurrieron 91 pacientes (34 en 2010 y 57 en 2011) lo cual corresponde a 18% y 27% de todas las hospitalizaciones en la UCIP en los años 2010 y 2011 respectivamente.
3. El tiempo de ventilación mecánica encontrado en el primer semestre de ambos años de estudio fue menor a 7 días. (Castro Espitia, 2012)

Chimborazo M. J. (2017-2018) realizó estudio de Características clínicas y epidemiológicas de niños con enfermedad respiratoria por virus sincitial respiratorio en pacientes de 1 mes a 2 años ingresados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del hospital de niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador, encontrando:

1. 52 pacientes en terapia intensiva pediátrica, que representa el 20.2 % de los 257 casos de niños de 1 mes a 2 años afectados por virus VSR. El sexo masculino predominó en 2017 (63%) y femenino (55%) en 2018. La presentación clínica más frecuente fue neumonía (72% y 90%) ambos años respectivamente. Se registra 2 muertes en 2017 y 1 en 2018. Permanencia en UCIP

un promedio de 10 días, y estancia hospitalaria de 18 días. El cuadro clínico más frecuente: tos, alza térmica y dificultad respiratoria.

2. Radiológicamente se evidenció los siguientes hallazgos: infiltrado (65%), condensación (46%), hiperinsuflación (17%) y atelectasia (11%), no así en la literatura donde menciona los hallazgos radiológicos a atrapa 5miento de aire (68%) más frecuente, seguida de infiltrado intersticial en 31% y 1% atelectasia.
3. Las complicaciones más frecuentes fueron: insuficiencia respiratoria 84%, atelectasia 26%, septicemia 26% y arresto cardíaco 17%. La mortalidad fue de 2 casos (6.23%) en el año 2017 y 1 fallecido (5%) en el 2018, los dos casos de 2017 tenían 2 meses de edad y 1 caso de 4 meses del 2018, todos tenían factores de riesgo. (Jesus, 2020)

Diana G. Hernández-González (2020) realizó un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo: Impacto del uso de PCR múltiple en diagnóstico etiológico y tratamiento de infecciones respiratorias agudas en un hospital privado del norte del México del Departamento de Infectología pediátrica, Hospital Christus Muguerza, Saltillo, Coah. en el cual:

1. Se incluyeron 134 pacientes atendidos en el Hospital Christus Muguerza en Saltillo, México. Para todos los casos se analizaron los resultados del panel respiratorio y el tratamiento que recibieron los pacientes.
2. El 58 % recibió tratamiento antibiótico a su ingreso, el 13 % tratamiento combinado (antibiótico + antiviral), 27 % recibió tratamiento sintomático y el 2 % fue tratado con antiviral de primera instancia. Posterior al resultado el 38 % continuó con antibiótico, el 30 % con antibiótico y antiviral, 13.8 % se manejó con antiviral y el 18.2 % con tratamiento sintomático.

3. Conclusión: A pesar de la alerta mundial por la resistencia a los antimicrobianos se sigue tratando a los pacientes con antibióticos, por una situación que se cree está influenciada por varios factores. (Hernandez, 2020)

Espinoza Vera R. K. (2017) realizó un estudio, clínico epidemiológico de bronquiolitis aguda en la altura hospital el Carmen Huancayo, Perú de la Universidad Peruana de los Andes, en el cual resultó:

1. De 125 historias clínicas, 76,0% fue menor de seis meses, siendo la media de la edad 4,46 meses. El (50,4%) de género masculino. Los meses de abril (25,6%) y marzo (13,6%) tuvieron mayor incidencia; así mismo, el (91,0%) de procedencia urbana. (20,8%) y (12,8%) de los pacientes tenían lactancia materna no exclusiva y prematuridad respectivamente como antecedente.
2. Las manifestaciones clínicas con mayor porcentaje fueron tos (96,0%), rinorrea (66,4%) y disnea (58,4%).
3. Tratamiento más empleado: Nebulización con NaCl 3% (95,2%), oxigenoterapia (76,8%), broncodilatadores (68,8%). Estancia hospitalaria prolongada (>4 días) en el 65,6%, el (49,6%) presentó saturación de oxígeno menor de 85%, y (67.2%) no tuvo complicaciones. (Vera, 2017)

1.2.2. A nivel Regional

Ruíz Silva M. D (2015) realizó un estudio sobre Comportamiento clínico-epidemiológico de bronquiolitis aguda en lactantes admitidos. Belmopán, Belice de la Universidad de Ciencias Médicas Granma, misión médica cubana en Belice, cuyos resultados fueron:

1. Las hospitalizaciones por bronquiolitis ocuparon el 37 % de las ocurridas en la etapa en el servicio de Pediatría.
2. Predominando entre los de más corta edad (62%) y del sexo masculino (75%), sin variaciones significativas de incidencia por meses. La historia familiar de atopia resultó el factor de riesgo más frecuente, seguido por antecedentes de bajo peso al nacer, desnutrición y anemia.
3. La estadía hospitalaria fue inferior a 72 horas en la mayor parte de los pacientes (77%). Se presentó la bronconeumonía bacteriana como la más importante complicación (23%), lo que explica el empleo de antibióticos en esta serie (23.3%). Se usaron masivamente oxígeno, salbutamol en nebulizaciones y metilprednisolona (100%) para tratar los lactantes admitidos con bronquiolitis. (Silva, 2015)

Castillo López E.M. (2015) realizó un estudio sobre: Caracterización clínica epidemiológica del paciente pediátrico con infección respiratoria inferior por virus sincitial respiratorio en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, zona nueve (2009-2011) de la Universidad de San Carlos Guatemala, en el cual resultó:

1. Prevalencia del 22% del total de pacientes en vigilancia epidemiológica. El 61% menores de un año y el 58% del sexo masculino, el principal lugar de procedencia fue la capital (50%). Los meses del año con mayor frecuencia de casos fueron septiembre (26%) y octubre (23%).
2. El 87% de los pacientes presento un puntaje de Downes de 0 a 3 puntos y el 65% tuvo menos de 5 días de estancia hospitalaria. Los síntomas más frecuentemente encontrados fueron tos (98%) y sibilancias (87%).
3. La letalidad fue del 0.97%. El 60% de pacientes presentaba comorbilidades asociadas, desnutrición 38% y cardiopatías 18%. El 36% de pacientes tenía antecedentes de riesgo como alimentación artificial en el primer año de vida (65%), bajo peso al nacer (25%) y prematuridad

(10%). Se llegó a conclusión que datos correlacionan con estadísticas a nivel mundial obtenidas en estudios previos y se debe realizar mayor investigación en este campo. (López, 2015)

1.2.3. A nivel Nacional

Espino L. A. (2017) evaluó el comportamiento clínico y epidemiológico de casos reportados con inmunofluorescencia indirecta positivo para virus respiratorios en menores de 5 años, del Hospital Alemán Nicaragüense de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. En el cual concluyó:

1. Del total de 58 pacientes el 59% fue población masculina.
2. Se observó mayor frecuencia en los pacientes menores de 12 meses, el virus que con más frecuencia fue encontrado fue VSR (67.2%).
3. La sintomatología que con mayor frecuencia presentaron estos pacientes fue: fiebre y tos (90%), 60% cursó con una estancia de 72 horas y el 82.6% de los casos se presentó en la época lluviosa. (Espino Lozano A. K., 2018)

García Mercado I.G (2017) Características clínicas, epidemiológica relacionadas a bronquiolitis grave en niños menores de dos años ingresados en el servicio de pediatría del hospital Alemán Nicaragüense en el periodo junio-diciembre del 2016 de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, en el cual sus resultados fueron:

1. Se estudiaron un total de 43 pacientes que fueron los que cumplían con los criterios de inclusión, la mayoría de los pacientes (67.4%) 29 pacientes se encontraban entre las edades de 1-3 meses. En relación al sexo no hubo mucha diferencia, aunque tuvo un ligero predominio por el sexo masculino con un 53.4% (23 pacientes)

2. Dentro de las condicionantes ambientales se identificó que del total de los pacientes estudiados en su mayoría no tuvieron exposición al humo de manera general, pero 20 de ellos fueron expuestos al humo, 17 pacientes el (39.5%) eran al humo de tabaco y 3 (9%) al humo de leña que sumando ambos corresponde al 46.4% del total de la muestra.
3. En cuanto a mortalidad en el estudio se encontró que de todos los pacientes egresados el 83.8% fueron dados de alta y un bajo porcentaje fueron egresados como fallecidos que fue el 16.2%. (Gerardo, 2017)

Somarriba Aguirre M.M (2018) realizó el estudio sobre: “Comportamiento de la ventilación mecánica en pacientes con infección por Virus Sincitial Respiratorio, neonatos y niños menores de 5 años de edad, que fueron ingresados en la unidad de terapia intensiva, del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera del 1ro de enero al 31 de diciembre 2016.” De la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. En el cual sus resultados fueron:

1. La población estudiada fueron pacientes ingresados en terapia intensiva neonatal y pediátrica con resultado positivo para VSR. Se estudiaron un total de 42 pacientes, encontrando que la mayoría de los pacientes eran varones (57%), menores de 1 año (88%), procedentes del área urbana y previamente sanos, aunque las principales patologías asociadas eran de origen cardíaco (10%).
2. También se encontró que, del total de pacientes estudiados, poco menos de la mitad ameritaron soporte ventilatorio como parte del tratamiento (48%) y únicamente en un paciente ese soporte fue no invasivo.
3. Tiempo de ventilación menor a los 7 días y cuya principal complicación fueron las atelectasias (21%). No se reportan fallecidos en el período de estudio

1.3. JUSTIFICACIÓN

El incremento de los casos de infecciones respiratorias ha ido en aumento en los últimos 3 años, sumado además a los casos por la actual pandemia, reportándose un total de 20,420 consultas por infecciones respiratorias en el Nuevo Hospital Monte España. Sin embargo, no a todos se le determina la etiología. La mortalidad ha sido baja, pero dado a estas cifras es necesario realizar medidas educativas a la población. Con este estudio aportamos datos clínicos y de laboratorio que contribuyen a la toma de decisiones a las autoridades de la institución. Nos permite realizar un abordaje adecuado en cada caso, por medio de la determinación etiológica de las infecciones respiratorias bajas por medio de FilmArray panel respiratorio. Además, se puede incidir en la concientización a los padres de niños con estas patologías y de esta forma prevenir.

Con el presente estudio conocemos el comportamiento clínico y epidemiológico de las infecciones respiratorias agudas para reducir la morbimortalidad infantil por esta causa y así optimizar la utilización de los recursos hospitalarios.

1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las infecciones respiratorias agudas en el Nuevo Hospital Monte España se ha visto que han ido en aumento, de igual forma el número de hospitalizaciones por esta patología se ha comportado igual.

A pesar de los avances en el diagnóstico clínico y manejo de las infecciones respiratorias agudas bajas, las causadas por virus sincitial respiratorio continúan siendo un reto para el pediatra, ya que este patógeno es principal causante de morbimortalidad a nivel mundial en lactantes y niños pequeños. Por ello es necesario una detención y abordaje precoz.

Es necesario conocer las características clínicas y epidemiológicas de las infecciones respiratorias bajas en los pacientes ingresados en el servicio de pediatría del Nuevo Hospital Monte España.

Basado en estos cuestionamientos, surge la siguiente interrogante:

¿Cuál es el comportamiento clínico-epidemiológico de las infecciones respiratorias agudas bajas por virus sincitial respiratorio en menores de dos años hospitalizados en el servicio de pediatría del Nuevo Hospital Monte España en el periodo enero 2017 noviembre 2022?

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo general:

Determinar el comportamiento clínico-epidemiológico de las infecciones respiratorias agudas bajas por virus sincitial respiratorio en menores de 2 años ingresados en el servicio de pediatría del Nuevo Hospital Monte España.

1.5.2. Objetivos específicos:

1. Caracterizar socio demográficamente a los pacientes en estudio.
2. Clasificar a los pacientes según las manifestaciones clínicas con la escala clínica de Wood-Downes-Ferres en el grupo de estudio.
3. Mencionar factores de riesgo en los pacientes en estudio.
4. Enunciar los métodos diagnósticos en los pacientes en estudio.
5. Describir el tratamiento implementado en los pacientes en estudio.
6. Mencionar las complicaciones presentes en el grupo de estudio

1.6. MARCO TEÓRICO

1.6.1. Definición

El 50% de los niños adquiere la infección por VSR hacia los 12 meses de edad y a los 2 años, prácticamente todos han padecido la enfermedad. El 30-40% de ellos presenta compromiso del tracto respiratorio inferior, el 2,5% requiere hospitalización y menos de 1% fallece. Principal causa de bronquiolitis (60- 80%) y de neumonías (20-40%) en lactantes y niños pequeños, sus dos formas más comunes de presentación clínica. (Benitez J S. B., 2007)

El VSR es un patógeno ubicuo en toda la población humana, por lo tanto, las epidemias ocurren en todas las áreas, asociadas a cambios estacionales: los picos ocurren a fines de otoño, invierno y principios de primavera y duran aproximadamente 22 semanas. (Benitez J S. B., 2007)

Este es el virus predominante en la comunidad pediátrica, pero en algunas ocasiones existe traslape con el virus influenza. (Benitez J S. B., 2007)

Pocos niños se infectan antes del segundo mes de vida, pero la infección se incrementa rápidamente durante el tercer y cuarto mes de vida. (Benitez J S. B., 2007)

Puede ser devastador en recién nacidos prematuros y en niños portadores de enfermedad pulmonar crónica; la evidencia sugiere que la infección por VSR en la infancia predispone al desarrollo de hiperreactividad de las vías aéreas y asma en la vida posterior; además, el virus produce alta morbimortalidad en ancianos y en pacientes inmunocomprometidos. (Benitez J S. B., 2007)

1.6.2. Descripción del VSR

El Virus Sincitial Respiratorio pertenece a la familia Paramyxoviridae, subfamilia Pneumovirinae, y dentro de ella al género Pneumovirus. Es un virus con envoltura lipídica cuya

información genética está codificada en forma de ARN no segmentado de cadena sencilla de polaridad negativa. La nucleocápside del VSR tiene entre 150 – 300 nm de diámetro y presenta glicoproteínas ancladas a su membrana: La proteína G que participa en la adhesión y la proteína F que le permite fusionarse con las células hospederas, estas son las proteínas que participan en la formación de sincitios, principal efecto citopático característico de este virus. (L.V, 2015)

Se han identificado dos grupos antigénicos, A y B, que se correlacionan con virus genéticamente distintos. Se ha encontrado una mayor variabilidad entre virus del mismo grupo antigénico, particularmente en la glicoproteína de unión (G). (Melero, 2006)

1.6.3. Mecanismo de transmisión

Los seres humanos son la única fuente de infección. El VSR generalmente se transmite por contacto directo o cercano con secreciones contaminadas, que puede ocurrir por exposición a gotas de partículas grandes a distancias cortas (típicamente <6 pies) o de fómites de VSR viables puede persistir en superficies ambientales durante varias horas y durante 30 minutos o más en las manos.

La infección entre el personal de atención médica y otras personas puede ocurrir en los ojos. Autoinoculación del epitelio de la mano a la nariz con secreciones contaminadas. (Hall., 2013)

1.6.4. Patogenia del VSR

La entrada del virus en la célula huésped se produce por la unión inicial de los viriones a los componentes de la superficie celular, seguida de la activación de la proteína F para desencadenar la fusión de las membranas viral y celular. Después de la internalización de las nucleocápsides virales en el citoplasma celular, se activa la transcripción secuencial del genoma viral para generar un conjunto de ARNm que instruyen la traducción de los productos génicos correspondientes por los ribosomas celulares.

Algún tiempo después de la infección, la síntesis de ARN cambia de la transcripción al modo de replicación, generando una copia completa del ARNv de polaridad opuesta, denominada ARNc (o antigenoma). Este antigenoma también forma complejos en las nucleocápsidas con la proteína N, que son las plantillas para la síntesis de los genomas de la progenie.

Finalmente, los diferentes productos génicos del VSR se acumulan cerca de la membrana celular donde se ensamblan en partículas del virus de la progenie que se liberan de la célula infectada por gemación. Todo el ciclo infeccioso del VSR, que sigue el arquetipo de otros paramixovirus, puede tener lugar en células enucleadas. (Melero, 2006)

1.6.5. Manifestaciones Clínicas:

La mayoría de los bebés infectados con el VSR experimentan síntomas en las vías respiratorias superiores, y del 20% al 30% desarrollan una enfermedad del tracto respiratorio inferior (p. ej., bronquiolitis y / o neumonía) con la primera infección. (David W, 2018)

Los signos y síntomas de bronquiolitis suelen comenzar con rinitis y tos, que progresan a un mayor esfuerzo respiratorio con taquipnea, sibilancias, estertores, crepitaciones, retracciones intercostales y / o subcostales, quejidos y aleteo nasal. (David W, 2018)

Bebés previamente sanos que desarrollan bronquiolitis por VSR no requieren hospitalización y la mayoría de los que están hospitalizados mejoran con medidas de apoyo y son dados de alta después de 2 o 3 días. Sin embargo, aproximadamente del 1% al 3% de todos los niños en los primeros 12 meses de vida son hospitalizado debido a una enfermedad del tracto respiratorio inferior por VSR, y la mayoría de las hospitalizaciones por VSR ocurren en los primeros 6 meses de vida. (David W, 2018)

Las tasas de hospitalización por VSR son más altas entre los 30 y 60 días. Las principales características histopatológicas de la infección por VSR en bronquiolitis aguda son edema mucoso y submucoso y oclusión luminal por restos de células epiteliales desprendidas mezcladas con macrófagos, hebras de fibrina y algo de mucina. (OPS/OMS, 2010)

1.6.6. Factores de Riesgo

Los factores que aumentan el riesgo de enfermedad grave del tracto respiratorio inferior por VSR incluyen:

1. Prematuridad, especialmente los bebés nacidos antes de las 29 semanas de gestación
2. Enfermedad pulmonar crónica del prematuro (EPC [antes llamada displasia broncopulmonar]).
3. Ciertos tipos de cardiopatías congénitas (CHD) hemodinámicamente significativas, especialmente afecciones asociadas con hipertensión pulmonar y ciertos estados de inmunodeficiencias. (David W, 2018)

Se adicionan otros factores de riesgo para desarrollar infecciones del tracto respiratorio inferior grave a nivel mundial como:

1. Bajo peso al nacer
2. Tabaquismo materno durante el embarazo.
3. Tabaquismo pasivo.
4. Antecedentes de atopia.
5. No lactancia materna y hacinamiento doméstico.
6. Trisomía 21 (síndrome de Down) y otras anomalías o malformaciones cromosómicas.
7. Hepatopatías
8. Errores Innatos del metabolismo

9. Enfermedades neuromusculares. (David W, 2018)

La asociación entre la infección por VSR en etapas tempranas de la vida y asma subsiguiente permanece no muy entendido. Los niños que experimentan una enfermedad del tracto respiratorio inferior (Ej. bronquiolitis o neumonía) por VSR tienen un mayor riesgo de desarrollar asma más adelante en la vida. Esta asociación, que también se observa con otros virus, incluido el rinovirus, puede reflejar una predisposición anatómica o genética subyacente tanto a bronquiolitis grave como a asma en lugar de una consecuencia directa de la infección por VSR. (David W, 2018)

Particularmente entre los niños mayores y los adultos, la infección recurrente por VSR se manifiesta como una enfermedad leve del tracto respiratorio superior. (David W, 2018)

1.6.7. Diagnóstico

Clínico:

Por lo general, la infección por VSR comienza con varios días de leve afectación del tracto respiratorio superior signos, tos y fiebre alta. Una tos que empeora generalmente es anunciada por una afectación del tracto respiratorio, el bebé presenta taquipnea y una respiración progresivamente más deteriorante a nivel respiratorio y sistémico, manifestado por disnea y retracciones del tórax.

Los signos auscultatorios más comunes son crepitantes y sibilancias, pero a menudo varían de minutos a horas. El examen físico y los hallazgos radiográficos comúnmente no reflejan el grado de enfermedad. (Hall., 2013)

La enfermedad aguda suele durar entre 5 y 10 días, pero la tos puede prolongarse durante varias semanas. (Hall., 2013)

La forma de presentación más común de infecciones del tracto respiratorio inferior es la bronquiolitis, pero no existe un acuerdo general sobre la definición de esta entidad. El término se utiliza con mayor frecuencia para referirse a una infección viral aguda del tracto respiratorio bajo en lactantes o niños <24 meses de edad caracterizada por rinorrea seguida de tos seca, sibilancias, taquipnea, disnea y a menudo, retracciones subcostales, intercostales y supraclaviculares. Puede haber fiebre, pero la fiebre alta es poco común.

Se puede observar apnea en bebés muy pequeños y prematuros. Estos signos clínicos se acompañan de sibilancias y / o finos crepitantes inspiratorios en la auscultación. Algunos médicos recomiendan limitar el diagnóstico de bronquiolitis al primer episodio de sibilancias. (Andrea T. Borchers, 2013)

La decisión del manejo depende principalmente de la gravedad de la obstrucción respiratoria. Para esta valoración se han diseñado y validado escalas como la Wood-Downes-Ferrés: (García-Sosa., 2017)

Escala de Wood Downes Modificada por Ferrés: Es una escala de valoración clínica que determina el grado de severidad de bronquiolitis aguda que evalúa la presencia y severidad de los sibilantes, tiraje, frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca, tipo de ventilación y cianosis. La puntuación de cada parámetro clínico varía de 0 hasta 3 (de mínimo a máxima presentación respectivamente) con lo que se puede obtener puntuaciones entre 0 y 14 puntos que determinan la severidad de BA como leve (1-3 puntos), moderada (4-7 puntos) y grave (8-14 puntos) (Wood D, 1972) (J, 1988)

1.6.8. Estudios complementarios

Aislamiento del VSR

Sólo puede aislarse en cultivos celulares. Los aislamientos virales se obtienen con mayor facilidad de aspirados nasofaríngeos y con dificultad de hisopados en general (ya sean nasales o faríngeos). El virus crece con relativa facilidad en células epiteliales tales como la línea continua de Carcinoma laríngeo epidermoide Hep-2. Una variedad de células primarias de riñón de mono y los fibroblastos humanos son también sensibles para lograr el aislamiento del VSR. (Collinis Pl, 1996)

El aislamiento del VSR de las secreciones del tracto respiratorio en cultivo celular requiere de 1 a 5 días (Las técnicas rápidas, mejoradas por centrifugación, con vial de cubierta pueden producir resultados en 24-48 horas). (Melero, 2006)

Test de detección de antígenos

Los test rápidos han mostrado un aceptable funcionamiento en comparación con los test de laboratorio a pesar de tener menor sensibilidad, y que tienen la ventaja de poderse realizar en el lugar donde se atiende al paciente. Estos test han demostrado ser coste efectivo, reduciendo la estancia hospitalaria, el uso de antibióticos y el número de estudios microbiológicos realizados. (S, 2014)

Existen dos formatos diferentes en la detección de los antígenos virales:

1. Inmunofluorescencia (IF): basada en la detección de proteínas virales en la célula huésped.

Su principal ventaja es la rapidez, pero precisa equipo y entrenamiento. Utiliza anticuerpos marcados con fluoresceína que pueden ser observados por microscopía. Es menos sensible que

el aislamiento viral o la PCR y se ve afectada por la calidad de la muestra. La inmunofluorescencia directa ha demostrado ser superior. (S, 2014)

- 2. Test rápidos** (RADTs Rapid antigen detection test): Los test rápidos de detección de antígenos virales fueron fácilmente aceptados y generalizados por su disponibilidad en cualquier punto, su rapidez (menos de 30 minutos), coste y por no necesitar personal especialmente entrenado. Por esta razón es la técnica diagnóstica más usada en todo el mundo, suponiendo las dos terceras partes de los resultados del seguimiento del VSR en Estados Unidos en 2011. Existen 3 tipos:
- ✓ **Inmunocromatografía (ICR):** Consiste en una tira de nitrocelulosa, similar a las usadas en los test de embarazo. Se basa en la reacción del antígeno viral (proteína de fusión) con anticuerpos conjugados de partículas coloreadas situados en una banda de la tira. La mayor parte incorporan una segunda tira de control para validar la prueba.
 - ✓ **Enzimoimmunoanálisis (EIA):** En esta prueba la detección de antígeno se basa en la captura del antígeno por anticuerpos específicos unidos a una fase sólida, en general el pocillo de una microplaca o una pequeña esfera de plástico. El antígeno viral presente en la muestra clínica se combina con el anticuerpo fijado a la fase sólida y el antígeno viral se detecta mediante la adición de otro anticuerpo específico conjugado a una enzima.
 - ✓ **Inmunoanálisis óptico (OIA):** El sistema se basa en la extracción previa del antígeno vírico (nucleoproteína) y posterior fijación a un soporte sólido de silicona. La adición del anticuerpo frente a este antígeno determina la formación de inmunocomplejos que determinan un cambio en la densidad óptica de la superficie del soporte, de modo que el cambio de grosor de la misma modifica el índice de refracción y la observación visual de un cambio de color. (S, 2014)

La especificidad de estas técnicas es elevada (95%) pero la sensibilidad es algo menor entre 80-90%. La inmunofluorescencia tiene mejor sensibilidad, pero es más tedioso y requiere personal de laboratorio bien entrenado.

Detección de ácidos nucleicos

La reacción en cadena de la polimerasa (Polymerase Chain Reaction, PCR) es la técnica más empleada, tanto la técnica convencional como en la de tiempo real (quantitative PCR o qPCR). (L.V, 2015)

La PCR convencional presenta un inconveniente respecto a que es un método cualitativo, por lo cual muchas veces requiere la aplicación de una segunda ronda de PCR (PCR anidada o nested-PCR) para alcanzar una sensibilidad similar a la que se obtiene con una qPCR, esto incrementa el tiempo necesario hasta la obtención de los resultados, aumenta la carga de trabajo, y presenta un mayor riesgo de contaminaciones y falsos positivos.

Por tanto, en las PCR en tiempo real, el empleo de diferentes sondas marcadas fluorogénicamente (TaqMan, sondas de hibridación, molecular beacon), cebadores marcados que dan lugar a un amplicón fluorescente (primers scorpions, primers sunrise) o de agentes intercalantes, como el SYBR-Green, están desplazando el uso de la PCR convencional. Estos métodos de qPCR permiten la cuantificación y minimizan la necesidad de un análisis posterior de los amplicones obtenidos, además de reducir el riesgo de contaminaciones y el tiempo requerido en la emisión de los resultados. (L.V, 2015)

En los niños, la sensibilidad de estos ensayos en comparación con cultivos varía entre 53% y 96%, con la mayoría de la población en un 80% a 90% abarcar la sensibilidad puede ser menor en

los niños mayores y bastante pobre en los adultos, porque los adultos típicamente eliminan bajas concentraciones de VSR. (L.V, 2015)

Reacción en Cadena de la Polimerasa con Transcripción Inversa (TR-PCR)

Las pruebas de diagnóstico molecular que utilizan la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR) están disponibles ampliamente y aumentan las tasas de detección del VSR en comparación con el aislamiento viral o los ensayos de detección de antígenos, especialmente en niños mayores y adultos. (David W, 2018)

En la actualidad, existe una variedad de ensayos comerciales de PCR múltiples que permiten la detección de los virus respiratorios, con una alta sensibilidad y especificidad. Uno de ellos es el panel respiratorio (PR) *FilmArray (FilmArray Respiratory Panel* [BioFire Diagnostics, UT, EE. UU.]) (*PR-FilmArray*), que fue aprobado en 2012 por la FDA. Este es un equipo automatizado que utiliza un cartucho plástico con diferentes compartimentos que incluyen todos los reactivos para realizar la extracción de los ácidos nucleicos y PCR múltiples. El PR-FilmArray permite la detección de 17 virus respiratorios y 3 patógenos bacterianos y requiere 5 min de procesamiento manual y 65 min de tiempo de instrumentación. (Marcone, 2015)

Debido a la mayor sensibilidad del ensayo RT-PCR, se pueden preferir estas pruebas. Sin embargo, el resultado de RT-PCR debe interpretarse con precaución, especialmente cuando un ensayo multiplex identifica más de un virus, porque algunos virus (por ejemplo VSR, rinovirus, adenovirus y bocavirus) pueden persistir en las vías respiratorias durante muchas semanas después de que se haya resuelto la infección aguda. (David W, 2018)

El 25% de los niños asintomáticos dan positivo en la prueba de virus respiratorios mediante ensayos de RT-PCR en estudios poblacionales. Hasta un 30% de los niños con bronquiolitis por

VSR pueden estar coinfectados con otro patógeno del tracto respiratorio, como metaneumovirus humano, rinovirus, bocavirus, adenovirus, coronavirus, virus de la influenza o virus de la Parainfluenza. Si los niños con bronquiolitis coinfectados con más de un virus experimentan enfermedad más grave o incluso menos grave esto aún no está claro. (David W, 2018)

La RT-PCR tiene una sensibilidad de 73%, con especificidad cercana a 99%.

En un estudio donde se compara el PCR múltiple con otras pruebas convencionales donde: se evaluó un total de 315 muestras respiratorias de niños (menores de 6 años) con infecciones respiratorias agudas por IF para 8 virus respiratorios y por RT-PCR para rinovirus. Posteriormente, estas muestras se estudiaron con el PR-FilmArray. La frecuencia de positividad al considerar los 9 virus estudiados por IF y RT-PCR fue del 75%; por PR-FilmArray fue del 92%. El porcentaje de acuerdo positivo entre ambas metodologías fue del 70,5% y el de acuerdo negativo fue del 99,6% (intervalo de confianza 95%: 65,5-75,1 y 99,2-99,8, respectivamente). El PR-FilmArray permitió obtener un mayor diagnóstico positivo (97%) y detectó otros virus, como los coronavirus NL63, 229E, OC43 y HKU1 (10 %) y los bocavirus (18%). Además, permitió identificar coinfecciones múltiples (39 %) con 2, 3, 4 y hasta 5 virus. (Marcone, 2015)

La plataforma múltiple PCR en tiempo real permite aumentar la tasa de detección de virus respiratorios y detectar coinfecciones. (M, 2019)

Otras pruebas diagnósticas:

Radiografía de tórax

La radiografía de tórax en la bronquiolitis leve suele ser normal o mostrar signos de atrapamiento aéreo, atelectasias laminares, segmentarias e incluso lóbulos en las formas más

evolucionadas. Sin embargo, no existe una adecuada correlación entre los hallazgos radiológicos y la gravedad de la enfermedad, por lo que no se recomienda su uso de forma rutinaria. (García, 2017)

Únicamente estaría indicada en los niños con afectación grave, mala evolución o si existen dudas diagnósticas. (García, 2017)

Hemograma, proteína C reactiva, procalcitonina y/o hemocultivo

No se recomienda realizar analítica sanguínea en el paciente con una bronquiolitis aguda típica, ya que sus resultados son inespecíficos y no modifican la actitud terapéutica. La determinación de proteína C reactiva (PCR) y/o de procalcitonina podría ser de utilidad en los pacientes con bronquiolitis aguda y fiebre elevada, en los que se sospeche una infección bacteriana potencialmente grave. (García, 2017)

Gasometría Arterial

No se recomienda realizar de forma rutinaria una gasometría en los niños con bronquiolitis. Habría que considerarla en la valoración de los pacientes con dificultad respiratoria grave, que puedan estar iniciando fallo respiratorio, ya que en estos casos es necesario conocer la pCO₂ y el pH. Obligado en pacientes con SatO₂ < 90% con FiO₂ > 40%. (García, 2017)

Urocultivo

Aunque no se recomienda realizar exploraciones complementarias de rutina en una bronquiolitis aguda típica, dado que se ha observado mayor incidencia infección urinaria en los lactantes menores de 60 días con bronquiolitis aguda y fiebre elevada, se recomienda descartar esta entidad en este grupo de pacientes. (García, 2017)

Oximetría de pulso

Se recomienda la oximetría de pulso para todos los pacientes que acuden al servicio de urgencias, aunque los expertos no están de acuerdo sobre si se debe usar oxígeno suplementario con una saturación de oxígeno ≤ 92 o $< 90\%$. (García, 2017)

1.6.9. Tratamiento

El tratamiento de bronquiolitis aguda grave requiere hospitalización y consiste como: (David W, 2018)

1. Succión nasal
2. Líquidos nasogástricos o intravenosos
3. Oxígeno suplementario
4. Alimentación nasogástrica (David W, 2018)

Es una práctica común administrar broncodilatadores (adrenérgicos α y β , anticolinérgicos y epinefrina nebulizada), pero no hay pruebas concluyentes de que tengan un impacto positivo en el resultado de la enfermedad. También faltan pruebas que respalden un efecto significativo de los corticosteroides inhalados o sistémicos en el tratamiento de bronquiolitis grave, y no se recomienda su uso rutinario. (David W, 2018)

Los resultados de un ensayo controlado aleatorizado reciente sugieren que la combinación de epinefrina nebulizada con corticosteroides orales en dosis altas redujo la tasa de ingresos hospitalarios en los lactantes que acudieron al servicio de urgencias. (David W, 2018)

Ribavirina

Es un agente antiviral de amplio espectro aprobado por la FDA para su uso en forma nebulizada en el tratamiento de bebés y niños con bronquiolitis grave. Los resultados de un metanálisis indican que puede ser eficaz para reducir la duración de la ventilación y la duración de la hospitalización, pero los estudios disponibles son demasiado pequeños y su calidad es demasiado variable para permitir conclusiones firmes. (Benitez J S. B., 2007)

Las guías actuales de la AAP no recomiendan su uso rutinario debido a las incertidumbres con respecto a su efectividad, la preocupación por el riesgo potencial para la salud de los cuidadores y su alto costo. Sin embargo, puede considerarse en lactantes de alto riesgo con enfermedad grave. (Benitez J S. B., 2007)

Palivizumab

Es un anticuerpo inmunoglobulina (Ig) G monoclonal humanizado que inhibe específicamente el epítipo del sitio antigénico A de la glucoproteína F, muy estable en todos los serotipos del VSR. Los anticuerpos monoclonales son más potentes que las inmunoglobulinas, tienen igual efectividad antiviral en un menor volumen, y se pueden administrar por vía intramuscular. (Figueras, 2008)

La infección por VSR no genera una respuesta inmunitaria protectora para las subsiguientes infecciones, por lo que son frecuentes las reinfecciones, sin que haya un tratamiento eficaz. (Figueras, 2008)

Los grupos de riesgo son principalmente niños pretérmino con edad gestacional (EG) inferior o igual a 35 semanas durante su primer año de vida, niños con neumopatías crónicas (enfermedad pulmonar crónica o displasia broncopulmonar, fibrosis quística), niños con cardiopatías congénitas,

inmunodeprimidos y trasplantados. En los niños prematuros se consideran 2 grupos: (Figueras, 2008)

1. Prematuros con edad gestacional igual o inferior a 32 semanas. El sistema inmunitario de los prematuros de EG menor o igual a 28 ⁶/₇ semanas no produce IgA protectoras hasta pasados unos meses de su nacimiento, siendo éste el motivo para aconsejar la inmunoprofilaxis hasta los 12 meses. El intervalo de inmunodeficiencia es más reducido en los prematuros comprendidos entre 29 y 32 semanas de EG, por lo que en ellos la inmunoprofilaxis se extiende hasta los 6 meses. (Figueras, 2008)
2. Prematuros con edades gestacionales entre 32 y 35 semanas. Estos prematuros han mostrado frecuencias de reingreso por VSR iguales o superiores a los pacientes menores de 32 semanas de EG, y una utilización mayor de los recursos sanitarios posteriormente a la infección. (Figueras, 2008)

Indicaciones de Palivizumab

1. Prematuros con edad gestacional igual o inferior a 32 semanas.

Niños prematuros nacidos a las 28 semanas de gestación o menos que tengan 12 o menos meses de edad al inicio de la estación del VRS o dados de alta durante ésta (nivel de evidencia I). (Figueras, 2008)

- Niños prematuros nacidos entre las 29 y 32 semanas de gestación que tengan 6 o menos meses de edad al inicio de la estación del VSR o sean dados de alta durante ésta (nivel de evidencia I). (Figueras, 2008)
2. Prematuros con edades gestacionales entre 32 y 35 semanas. Publicaciones recientes han mostrado la idoneidad de limitar el uso generalizado de palivizumab entre las semanas 32 -35 semanas de EG, abogando por una definición mejor de los factores de riesgo asociados que

suponen un incremento en el riesgo de hospitalización de estos pacientes. La AAP también indica como factor de riesgo las malformaciones de las vías aéreas o la enfermedad neuromuscular. (Figueras, 2008)

De acuerdo con la evidencia científica actual y según la SEN, la profilaxis con palivizumab se considera recomendable en niños prematuros nacidos entre las 32 y 35 semanas de gestación y menores de 6 meses al comienzo de la estación o dados de alta durante ésta (nivel de evidencia I) que presenten 2 o más de los factores de riesgo siguientes (nivel de evidencia II-1) (Figueras, 2008)

- ✓ Edad cronológica < 10 semanas al comienzo de la estación del VRS o nacidos en las primeras 10 semanas de la estación del VRS (si la estación empieza el 1 de octubre, incluye los nacidos entre el 15 de julio y el 15 de diciembre).
- ✓ Ausencia de lactancia materna o de duración inferior a 2 meses.
- ✓ Tener al menos un hermano en edad escolar (< 14 años).
- ✓ Asistencia a guardería.
- ✓ Antecedentes familiares de sibilancias.
- ✓ Condiciones de hacinamiento en el hogar (4 o más personas adultas).
- ✓ Malformaciones de vías aéreas o enfermedad neuromuscular.

La existencia de 2 o más factores de riesgo se fundamenta en las recomendaciones empíricas de la AAP y en los resultados del estudio FLIP, el cual es un estudio de casos y controles de los factores de riesgo asociados a la infección por virus sincitial respiratorio que requieren hospitalización en prematuros nacidos con una edad gestacional de 33-35 semanas. (Figueras, 2008)

3. Prematuros con otras enfermedades será recomendable administrar palivizumab en:

- ✓ Niños menores de 2 años afectados de enfermedad pulmonar crónica que han requerido tratamiento (suplementos de oxígeno, broncodilatadores, diuréticos o corticoides) en los 6 meses anteriores al inicio de la estación del VSR o que son dados de alta durante ésta (nivel de evidencia I). (Figueras, 2008)
- ✓ Niños menores de 2 años afectados de cardiopatía congénita con alteración hemodinámica significativa (en tratamiento por insuficiencia cardíaca, con hipertensión pulmonar moderada o grave, o con hipoxemia) (nivel de evidencia I). (Figueras, 2008)

1.6.10. Complicaciones:

2. Atelectasia
3. Bronquiolitis Obliterante (BO)
4. Depleción de volumen
5. Derrame pericárdico
6. Derrame pleural
7. Infección asociada a cuidados de la salud
8. Insuficiencia Respiratoria
9. Neumotórax
10. Sepsis
11. Síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) (FcPaed, 2020)

Co-infecciones

Los resultados de estudios que utilizan técnicas moleculares para determinar la etiología viral de las infecciones del tracto respiratorio inferior han demostrado que entre el 9 y el 44% de los lactantes con bronquiolitis que requieren una visita al servicio de urgencias u hospitalización están

coinfectados con 2 o más virus. Varios análisis muestran que la infección simultánea con más de un virus respiratorio se asocia con una mayor gravedad de la enfermedad en los lactantes, aunque este no es un hallazgo consistente. (David W, 2018)

De hecho, un análisis detallado de las características clínicas de las coinfecciones en comparación con las infecciones únicas mostró que el VSR determina la prevalencia y la gravedad de las características clínicas como la enfermedad obstructiva de las vías respiratorias y la hipoxia, así como la duración general de la hospitalización, independientemente de si la coinfección implicaba rinovirus o adenovirus (AdV). (David W, 2018)

CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLOGICO

2.1. Tipo de estudio:

Es un estudio con un enfoque cuantitativo, con un alcance descriptivo y según la secuencia en el tiempo es transversal.

2.2. Área de estudio

Servicio de Pediatría del Nuevo Hospital Monte España ubicado de los semáforos de Villa Fontana 150 varas al norte en Managua, Nicaragua, en el periodo 1 enero 2017 al 30 de noviembre 2022. El servicio de pediatría se encuentra ubicado en el primer piso del hospital, cuenta con un número de 15 camas, un área de terapia intensiva con equipos de ventilación mecánica y materiales para la atención del paciente en estado crítico, donde brindan asistencia médicos subespecialistas en neumología pediátrica, infectología pediátrica, medicina crítica pediátrica, médicos pediatras y residentes de pediatría, además personal de enfermería capacitado.

2.3. Universo

3 868 pacientes con infecciones de vías respiratorias bajas ingresado en el servicio de pediatría (hospitalizados, intermedio y UCIP) en el Nuevo Hospital Monte España desde enero 2017 a febrero 2022.

2.4. Muestra

25 pacientes con FilmArray respiratorio positivo para VSR

2.4.1. Tipo de muestreo

No probabilístico, por conveniencia

2.4.2. Criterio de inclusión

- Niños menores de 2 años con infecciones respiratorias bajas.
- Niños que le realice FilmArray positivo para virus sincitial respiratorio.
- Niños con comorbilidades tanto agudas como crónicas, malformaciones congénitas, cromosomopatías.
- Expediente disponible

2.4.3. Criterios de exclusión:

- Niños menores de 29 días de vida.
- Niños mayores de dos años
- Pacientes que no hayan sido hospitalizados.
- Traslado de otra unidad.
- Pacientes que no se les realice FilmArray

2.5. Técnicas y procedimientos

La técnica que se utiliza es la revisión documental mediante la revisión de expediente clínico, por lo que la fuente de información es secundaria. Se elaboró un instrumento de recolección de datos con nombre de Formato de revisión de expediente clínico, el cual consta de 4 partes: I Parte corresponde a los datos generales que incluyen edad, sexo, procedencia; II Parte incluye antecedentes, factores de riesgo, datos clínicos y formas de presentación; III Parte se incluyen resultados de FilmArray, patrones radiológicos y tratamiento; IV se evalúa días de ventilación mecánica, complicaciones y condición al egreso.

Validación del instrumento: validación de instrumento de campo.

2.6. Plan de tabulación y análisis

Una vez obtenida la información se procedió a codificar los instrumentos llenados, en el cual se realizó una base de datos con el programa IBM SPSS Statistics 26. Las tablas de contingencia, frecuencia y porcentajes se realizaron por medio de Excel y Word. En estos se describen tanto variables cuantitativas como cualitativas y cruce de variables.

2.7. Variables por objetivos

1. Caracterizar socio demográficamente a los pacientes en estudio.
 - Edad
 - Sexo
 - Procedencia
2. Clasificar a los pacientes según las manifestaciones clínicas con la escala clínica de Wood-Downes-Ferres en el grupo de estudio.
 - Cuadro clínico inicial
 - Forma de presentación
 - Escala clínica de Wood-Downes-Ferres
 - Condiciones de egreso
3. Identificar factores de riesgo en los pacientes en estudio
 - Alimentación
 - Hacinamiento
 - Animales
 - Exposición a biomasa
 - Tabaquismo pasivo
 - Comorbilidades
 - Inmunización
4. Enunciar métodos diagnósticos en los pacientes en estudio.
 - Patrones radiológicos
 - FilmArray

5. Describir el tratamiento implementado en los pacientes en estudio.
 - Ventilación mecánica
 - Oxigenoterapia
 - Días de ventilación
 - Tratamiento
 - Terapia antimicrobiana
6. Mencionar las complicaciones presentes en el grupo en estudio.
 - Tipo de complicaciones

2.8. Operacionalización de las variables

1. Caracterizar socio demográficamente a los pacientes en estudio.

Variable	Definición	Indicador	Valor
Edad	Tiempo que ha vivido una persona, contando desde su nacimiento.	Meses	< de 6 meses 6 meses a 12 meses 13 mese a 24 meses
Sexo	Características biológicas que definen a un ser humano como hombre o mujer.	Fenotipos	Masculino Femenino
Procedencia		Zona.	Urbano Rural

2. Clasificar a los pacientes según las manifestaciones clínicas con la escala clínica de Wood-Downes-Ferres en el grupo de estudio.

Variable	Definición	Indicador	Valor
Cuadro clínico inicial	Signos y síntomas presentados por el paciente al momento del ingreso.	Presencia	Tos, Rinorrea, Fiebre, Obstrucción nasal, Cianosis, Aleteo nasal.
Forma de presentación	Diagnóstico clínico presentado por el paciente al momento del ingreso.	Presencia	Bronquiolitis, Neumonía, Bronquiolitis complicada con Neumonía, laringotraqueítis.

Variable	Definición	Indicador	Valor
Escala de Wood-Downes-Ferres	Escala de severidad de sintomatología respiratoria.	Clasificación de la dificultad respiratoria	Leve:1-3 Moderada: 4-7 Severa:8-14
Condiciones de egreso	Estado clínico que presenta el paciente al salir del área de hospitalización	Tipo de egreso	Alta, Traslados Fallecimiento.

3. Identificar factores de riesgo en los pacientes en estudio

Variable	Definición	Indicador	Valor
Factores de riesgo	Condiciones preexistentes que afectan la salud del paciente	<input checked="" type="checkbox"/> Alimentación <input checked="" type="checkbox"/> Hacinamiento <input checked="" type="checkbox"/> Exposición a biomasa <input checked="" type="checkbox"/> Tabaquismo pasivo <input checked="" type="checkbox"/> Animales <input checked="" type="checkbox"/> Inmunización <input checked="" type="checkbox"/> Comorbilidades	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No

4. Enunciar los métodos diagnósticos en los pacientes en estudio.

Variable	Definición	Indicador	Valor
Alteraciones radiológicas	Patrón radiológico pulmonar anormal observadas gracias a las propiedades de los rayos X para penetrar en los tejidos e impresionar películas sensibles.	Radiografía de Tórax	<ul style="list-style-type: none"> – Normal – Alveolar – Intersticial – Nodular – Reticular – Atrapamiento aéreo – Condensación – Atelectasia
FilmArray	Es un equipo automatizado de PCR múltiple que detecta 17 virus respiratorios y 3 bacterias.	FilmArray	<ul style="list-style-type: none"> – Positivo – Negativo

5. Describir el tratamiento implementado en los pacientes en estudio

Variable	Definición	Indicador	Valor
Ventilación mecánica	Es un recurso terapéutico de soporte vital en el cual se coloca un dispositivo por el cual se introduce gas o aire a los pulmones de forma artificial por medio de un sistema mecánico externo.	Ventilación Mecánica	– Invasiva – No invasiva
Oxigenoterapia	Se define como el aporte artificial de oxígeno en el aire inspirado; su objetivo principal es la oxigenación tisular, que se consigue cuando la PCO ₂ supera los 60 mmHg lo que, con una saturación de hemoglobina del 90%.	Oximetría de pulso	✓ Alto flujo ✓ Bajo flujo
Días de ventilación mecánica	Días de permanencia conectado al ventilador mecánico o con ventilación no invasiva.	Número de días	✓ <24 horas ✓ <7 días ✓ >7 días

(Choy, 2019)

Variable	Definición	Indicador	Valor
Tratamiento	Medidas terapéuticas utilizadas en la dificultad respiratoria y que influyen en la escala de severidad.	<ul style="list-style-type: none"> – Hidratación – Esteroides sistémicos – Terapia antimicrobiana – Terapia inhalada 	<ul style="list-style-type: none"> – Inhalados – intravenosos

6. Mencionar las complicaciones presentes en el grupo en estudio.

Variable	Definición	Indicador	Valor
Complicación	Agravamiento de una patología intercurrente que aparece espontáneamente con una relación causal más o menos directa con el diagnóstico o el tratamiento.	Complicación	<ul style="list-style-type: none"> – Complicaciones – Bronquiolitis obliterante (BO) – Shock – Derrame pericárdico – Derrame pleural – Infección asociada a cuidados de la salud – Insuficiencia respiratoria – Neumotórax – Sepsis – Síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA)

2.9. Aspectos éticos:

Se solicitará por escrito al comité de ética, dirección general del Hospital y dirección docente para realizar la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes atendidos en el periodo 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022, no se utilizará ningún nombre en que los datos recopilados serán utilizados con fines educativos y de investigación científica. Se respetarán los principios éticos fundamentales, donde el principal objetivo es caracterizar el comportamiento clínico epidemiológico de las infecciones respiratorias agudas bajas por virus sincitial respiratorio.

CAPITULO III: RESULTADOS

Durante el periodo en estudio se atendieron e ingresaron 3 868 pacientes pediátricos con diagnóstico de neumonía y bronquiolitis complicada con neumonía grave, en las unidades de intermedio y terapia intensiva pediátrica de los cuales se analizaron 25 pacientes que se les realizó panel respiratorio. El 100% de la muestra era de procedencia urbana y 96% de los casos ocurrieron en época lluviosa.

Con respecto a la distribución por sexo hubo un predominio del sexo masculino en un 72% con respecto al femenino que representó un 28%.

En relación al grupo de edad, predominaron los menores de 6 meses con un 84% y 8% tanto en pacientes de 6 meses a 1 año como para el grupo de 1 a 2 años.

De los 25 pacientes estudiados encontramos que el síntoma predominante fue la tos en un 44% de la muestra seguido de rinorrea en un 36%. Obstrucción nasal se presentó en un 16% y fiebre en un 4%.

La forma de presentación de la enfermedad respiratoria aguda baja que más predominó, fue bronquiolitis complicada con neumonía con un 48%, 44% se presentó como neumonía y un 8% se presentó como bronquiolitis.

Para la evaluación inicial de las manifestaciones clínicas se utilizó la escala de Wood-Downes-Ferres don el 60% recibió una puntuación de moderado y 8% severo, solo un 2% fue clasificado como leve.

A quienes se le realizó FilmArray respiratorio el 84% dieron positivos para virus sincitial respiratorio tipo A, 8% VSR A + Rinovirus y 4% tanto VSR A + COVNL63 como VSR A + Metaneumovirus, Parainfluenza y adenovirus.

Con respecto a los factores de riesgo el 28% tienen animales domésticos, 24% estaban expuestos a humo de biomasa y humo de tabaco y el 24% restante no presentaban este tipo de factor de riesgo.

La no alimentación con lactancia materna representa uno de los factores de riesgo más importantes en el desarrollo de infecciones respiratorias bajas, en este caso vemos que el 44% eran alimentados con fórmulas, un 36% con lactancia materna exclusiva y un 20% fue alimentado con lactancia mixta.

En el estado de inmunización, observamos que un 84% de los pacientes estaba inmunizado de forma completa. Solo un 16% de los pacientes no cumplían con su esquema de vacunación correspondiente.

En la población estudiada, vimos que el 44% no presentaban comorbilidades, pero las cardiopatías congénitas fueron las comorbilidades más frecuentes con 32%. Otras como; prematuridad, bajo peso al nacer y neumopatías se presentaron con igual porcentaje (8%).

El patrón radiológico que más se presentó en las radiografías de tórax realizadas en la muestra de estudio fue, el patrón alveolar con un 72%, sin embargo, también se presentó como patrón mixto con intersticial, consolidación y atelectasia en un 16%. Los patrones intersticiales, consolidación y atrapamiento aéreo se observaron en igual porcentaje de un 4%.

Los pacientes que requirieron ventilación mecánica se implementó en modo invasivo en 5 pacientes, el restante paciente se implementó oxigenoterapia a bajo flujo 52% con cánula nasal y 32% con máscara con reservorio y como máximo FiO_2 70%.

En cuanto a los días de ventilación invasiva de los pacientes que requirieron ventilación invasiva un 16% cursó más de 7 días con esta técnica de ventilación y 1 paciente, 4%, cursó menos de 7 días.

En las terapias inhaladas para la reducción de la escala de severidad (Wood-Downes-Ferres) las combinaciones que más se utilizaron fue solución salina hipertónica 3% + SABA (broncodilatador de acción corta) + anticolinérgico (bromuro de ipratropio) en un 48%; en un 16% se utilizó adrenalina nebulizada. Otra forma de nebulización fue con solución salina hipertónica + SABA o corticoides como budesonida en solución para nebulizar los cuales se emplearon iguales en un 8%. En paciente cardiopatas se empleó solución salina 0.9% + bromuro de ipratropio (8%). Además, se utilizó aerosoles presurizados como SABA + beclometasona en 8% y beclometasona solo en un 4%.

La terapia intravenosa más utilizada fue la metilprednisolona en un 44% y combinada al uso de sulfato de magnesio en un 28%; 12% no requirió este tipo de medidas terapéuticas, pero en 8% fue necesario el uso de sulfato de magnesio y en otro 8% se utilizaron hasta dos corticoides parenterales (metilprednisolona y dexametasona intramuscular)

En casi toda la muestra fue necesario más de un esquema de antibióticos, por lo que analizamos el porcentaje de uso los antimicrobianos más usados de la siguiente forma: claritromicina se utilizó en 20%, meropenem 19%, vancomicina 18%, cefotaxima 14%, amikacina 12%, clindamicina 5%, ampicilina 4%, colistín, ceftriaxona, ciprofloxacina y fluconazol se utilizaron en igual porcentaje 2%.

Más de la mitad de los pacientes no presentaron complicaciones (52%), sin embargo, las complicaciones clínicas que con más frecuencia se observaron fue atelectasia 16%, insuficiencia

respiratoria 8% (tanto tipo I y tipo II y su evolución durante su estancia) SDRA + sepsis se presentó en un 8%, el SDRA más otras complicaciones como neumotórax, insuficiencia respiratoria y choque séptico se presentaron todas en un porcentaje de 4%. Se reportó además una infección asociada a cuidados de la salud (4%).

En la evaluación sobre la condición del paciente al egreso del hospital, vemos que el 80% egresó en condiciones de alta, sin embargo, un 20% su condición fue de deceso, donde los 5 pacientes fallecidos, los resultados de panel respiratorio fue positivo para VSR.

CAPITULO IV: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

1. Durante el periodo de estudio, 25 niños resultaron positivos para VSR, encontramos que el sexo predominante fue el masculino, el grupo etáreo mayormente afectado fueron los lactantes menores de 6 meses con una media de 4 meses. Esto coincide con la mayoría de estudios internacionales donde el sexo predominante es el masculino y el grupo mayormente afectado es el de lactantes menores de 6 meses. Todos eran de procedencia urbana y el 96% de los casos ocurrieron en la época lluviosa. Estos datos se corresponden con los estudios de Espitia J.P y Jesús Chimborazo. (Castro Espitia, 2012) (Jesus, 2020)
2. Los síntomas y signos predominantes en niños menores de 2 años con infección respiratoria baja, en orden de frecuencia fueron tos (44%), rinorrea (36%), obstrucción nasal (16%), un 4% presentó también fiebre al ingreso. Los cuales son similares a la literatura consultada. (David W, 2018)
- ✓ La forma de presentación de la enfermedad fue bronquiolitis complicada con neumonía en 48%, neumonía 44% y bronquiolitis 8%, la mayoría de los lactantes desarrollan sintomatología de vías superiores y un 30% presentan manifestaciones del tracto respiratorio inferior en la primera infección según David, W (2018), lo cual observamos en la muestra estudiada. (David W, 2018)
- ✓ En la evaluación de las manifestaciones clínicas según la escala de severidad de Wood-Downes-Ferres, el 60% se clasificó en crisis moderada y 32% en crisis severas, esto nos indica que los cuadros más severos se presentan en lactantes menores como lo indica en su estudio García-Sosa en 2017. (García-Sosa., 2017)
- ✓ En el 100% de la muestra estudiada se aisló mediante FilmArray panel respiratorio, el VSR y en coinfección con otros virus como COVNL63, Rinovirus, Metaneumovirus, Parainfluenza y

Adenovirus lo cual nos permite aumentar la tasa de detección de VSR y otros virus respiratorios, que no son pesquisados de forma rutinaria, como nos indica M. Muñoz en su estudio y la detección de virus respiratorio por PCR multiplex. (M, 2019)

3. El factor de riesgo predominante fue la zoonosis en un 28% de la muestra estudiada y 24% tanto para exposición a humo de biomasa y tabaquismo pasivo, también se presentaron otros factores de riesgo que influyen en la severidad de las manifestaciones clínicas, así como su evolución y pronóstico como alimentación con fórmula en un 44% de los niños, 32% cardiopatías congénitas, predominantemente los defectos de los septos interauriculares o interventriculares estos pacientes a su vez, tenían otras condiciones médicas que elevaban el riesgo de complicaciones como: bajo peso, prematurez y alteraciones genéticas, además de neumopatías como displasia broncopulmonar que también aumenta el riesgo de complicaciones. Solo un 16% no estaba inmunizado de forma completa no estaban inmunizados, tratándose de niños lactantes menores que la hospitalización coincidió con el momento del estudio, lo cual coincide con la literatura consultada donde los factores de riesgo aumentan la probabilidad de enfermedad respiratoria baja grave, tales como comorbilidades, (David W, 2018)
4. El patrón radiológico mayormente encontrado fue el patrón alveolar (72%) seguido de patrones mixtos (16%), encontrándose más de un patrón en una misma radiografía de tórax y que las atelectasias se encontraron en la radiografía de ingreso o en radiografías de control como complicaciones de la enfermedad. De forma aislada se encontró los patrones intersticiales, consolidación o atrapamiento aéreo (4%). Sin embargo, en la literatura consultada predomina más el patrón atrapamiento aéreo o atelectasias, aunque en ocasiones estos hallazgos no se correlacionan con la gravedad del paciente. (García, 2017)

5. En este estudio el tiempo de ventilación mecánica no coincide con el estudio de Espitia en Bogotá donde el tiempo de ventilación mecánica fue menor de 7 días, en nuestro estudio el tiempo de ventilación mecánica fue mayor de 7 días en 4 pacientes y solo 1 fue menor de 7 días. Es importante señalar que estos pacientes desarrollaron SDRA y todos tenían comorbilidades, tanto genéticas, cardiopatías estructurales, prematurez o bajo peso al nacer, donde si esta descrito que en este tipo pacientes hay un alto riesgo de morbimortalidad, donde el riesgo se reduce si reciben profilaxis con anticuerpos monoclonales como palavizumab. (Castro Espitia, 2012)
 - ✓ El 52% del total requirió el uso de oxigenoterapia a bajo flujo y 32% con mayor FiO₂.
 - ✓ Se implementó en más del 70% antibioticoterapia de segunda línea y se continuó en más de 40% a pesar del aislamiento del virus ya que eran pacientes con complicaciones o factores de riesgo. Además, en 4 pacientes además se utilizó antivirales como ribavirina y oseltamivir. A un paciente se le agregó fluconazol, donde nuestros datos coinciden con el estudio de, Diana G. Hernández-González (2020). (Hernandez, 2020)
 - ✓ En 48% se utilizó terapia nebulizada combinada con solución hipertónica tanto SABA, anticolinérgico y adrenalina en 16% fueron las terapias que más se utilizaron para disminuir el puntaje en la escala clínica de severidad de Wood Downes-Ferres, lo cual se corresponde con el estudio de Espinoza Vera, donde se utilizaron las medidas antes descritas. (Vera, 2017)
6. La complicación más frecuente según orden de frecuencia atelectasia, insuficiencia respiratoria y SDRA. Donde este último en 5 pacientes estaba asociado a otras complicaciones con sepsis, neumotórax, insuficiencia respiratoria, choque séptico, los cuales fueron pacientes que presentaron una evolución clínica desfavorable y todos tenían factores de riesgo. Se llegó a la

conclusión que estos datos se correlacionan con las estadísticas a nivel internacional. (FcPaed, 2020)

- ✓ En las condiciones de egreso 80% cumplía criterios de alta hospitalaria, lo que nos orienta a que la infección respiratoria aguda por VSR, tiene una evolución natural hacia la curación. La tasa de letalidad (20%) en este caso no se corresponde con la literatura internacional, que es del 1% dado a que el estudio se realizó en una población pequeña. Con respecto a la población de niños menores de 2 años diagnosticados con infecciones de vías respiratorias bajas la tasa de mortalidad es del 1.8% y este se corresponde con las estadísticas a nivel internacional donde la tasa de mortalidad en países en vías de desarrollo no alcanza el 2% (Jesus, 2020)

4.1. CONCLUSIONES

1. El sexo que predominó en este estudio fue el masculino.
2. La manifestación clínica inicial fue la tos. En la clasificación clínica de severidad según la escala de Wood-Downes-Ferres predominó la forma moderada. El 71.4% se egresó con criterios clínicos de alta a casa.
3. La zoonosis es el principal factor de riesgo. Los pacientes con comorbilidades más otros factores de riesgo su evolución clínica a la curación no fue favorable.
4. El patrón alveolar es el que predomina en los estudios de imágenes realizados.
5. Todos los pacientes requirieron oxigenoterapia tanto de alto flujo como bajo flujo. Los pacientes en ventilación mecánica presentaban SDRA. Se implementó en la mayoría antibioticoterapia de segunda y tercera línea. Se utilizó en mayor frecuencia solución hipertónica nebulizada combinada con SABA y anticolinérgicos.
6. Las atelectasias fueron las complicaciones más frecuentes, los pacientes que presentaban SDRA como complicación evolucionaron de manera tórpida, llevándolos al deceso.

4.2. RECOMENDACIONES

1. Realizar charlas educativas a la población en el área de consulta externa de pediatría sobre la importancia de la lactancia materna e incidir sobre los principales factores de riesgos.
2. Diseñar intervenciones de salud e incidir sobre el hábito de fumar en los padres o cuidadores de los lactantes.
3. Continuar con estrategias efectivas recomendadas por las guías internacionales sobre prevención y tratamiento de las infecciones respiratorias bajas por virus respiratorios.
4. Implementar el uso de PCR múltiple como técnicas de aislamiento del VSR por su alta sensibilidad y especificidad.
5. Enfatizar en el uso racional de insumos médico sobre todo de antimicrobianos.
6. Actualizar periódicamente la guía de manejo intrahospitalaria, así como la individualización del manejo en cada caso. (Guitart, 2019)

4.5. BIBLIOGRAFÍA

Andrea T. Borchers, C. C. (2013). Virus respiratorio sincitial: una revisión completa. *Clinical Reviews in Allergy and Immunology*.

Adriana García-Sosa. 2017. Escala Wood Downes-Ferrés, una opción útil para identificar la gravedad en crisis asmática. *Revista Mexicana de Pediatría*.

Alfayate S. 24 de enero del 2014. Test de detección rápida de virus respiratorio sincitial. Grupo de Patología Infecciosa AEP.

Ávila Adarme L.V. (2015) Diagnóstico virológico de la infección por virus sincitial respiratorio. Universidad Nacional de Colombia y Grupo de Virología.

Benitez, J., Soledad Brac, E., Frias Pelozo, L., & Eduardo Aguirre , D. A. (2007). Virus Sincitial Respiratorio Aspectos Generales y basicos sobre la evolucion clinica, factores de riesgo y tratamiento. *Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina*. N° 171, 8-12.

Bello, O., Langenhein, M., Pujadas, M., Mateo, S., & Chiparelli , H. (2001). Infecciones graves por virus respiratorio sincitial respiratorio en lactantes menores de tres meses. *Archivos Pediatría Uruguay*, 20-25.es respiratorias agudas en menores de 5 años. *Revista Cubana Medicina Integral*.

Castillo López E.M. (2015). Caracterización clínica epidemiológica del paciente pediátrico con infección respiratoria inferior por virus sincitial respiratorio en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, zona nueve (2009-2011). Universidad de San Carlos, Guatemala

Charl Verwey FcPaed y col. (23 de abril del 2020). Pulmonary function sequelae after respiratory syncytial virus lower respiratory tract infection in children: A systematic review. *Pediatric Pulmonology*.

Carlos Manterola MD PhD^a. 2019. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Revista Clínica los Condes*.

Caroline B. Hall. (2013) Características clínicas y epidemiológicas del virus respiratorio sincitial. *Current Topics in Microbiology and Immunology*. (CT MICROBIOLOGY, volumen 372)

C. Guitart. C. Alejandre. (2019). Impacto de una modificación de la guía de práctica clínica de la Academia Americana de Pediatría en el manejo de bronquiolitis aguda grave en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. *Medicina Intensiva*. Barcelona, España.

Chimborazo M.J. (2020) Caracterización clínicas y epidemiológicas de niños con enfermedad respiratoria por VSR en pacientes de 1 mes a 2 años ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del hospital de niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde. Guayaquil, Ecuador.

Choi, AY, Kim, M., Park, E. *et al*. Resultados de la ventilación mecánica según la clasificación WIND en pacientes pediátricos. *Ana. Cuidados Intensivos* **9**, 72 (2019). <https://doi.org/10.1186/s13613-019-0547-2>

Collinis PI, McIntosh K and Chanock R M. Respiratory Syncytial Virus in: Fields BN, Knipe DM, Howley PM et al *Virology*. Chapter 44 Third Edition. Philadelphia. Lippicott Raven Publishers 1996 1313-43.

David W, Kimberlin and Col. 2018. Red Book Comité de enfermedades infecciosas, Academia Americana de Pediatría

Débora N. Marcone. 2015. Diagnóstico de virus respiratorios utilizando un sistema automatizado de PCR múltiples (FilmArray) y su comparación con métodos convencionales. Revista Argentina de Microbiología.

EM. Magdalena Castro MSc^a. 2019. Bioestadística conceptos básicos. Revista clínica los Condes.

Espino L.A. (2018) comportamiento clínico y epidemiológicos de casos reportados con IFI positivos para virus respiratorios en menores de 5 años. Servicio de Pediatría Hospital Alemán Nicaragüense. Managua. Nicaragua.

Espitia J.P. (2011) Caracterización del virus sincitial Respiratorio en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del hospital universitario Clínica San Rafael de Bogotá en el período enero a junio de los años 2010 y 2011. Bogotá, Colombia.

Ferres J. Comparison of two nebulized treatments in wheezing infants. Eur Respir J 1988; 1 (suppl): 306.

Figueras José et all. 2008. Utilidad del palivizumab en el recién nacido pretérmino. Agrupación Sanitaria Hospital Clínic-Hospital Sant Joan de Déu. Universidad de Barcelona. Barcelona. España.

Figueras José et all. 2004. Estudio de casos y controles de los factores de riesgo asociados a la infección por virus sincitial respiratorio que requieran hospitalización en prematuros

nacidos con una edad gestacional de 33-35 semanas en España. Universidad de Barcelona. Barcelona. España.

García Mercado I.G (2017) Características clínicas, epidemiológica relacionadas a bronquiolitis grave en niños menores de dos años ingresados en el servicio de pediatría del hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Junio-diciembre del 2016. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

Hernández-Gonzales Diana G. 2020. Impacto del uso de PCR múltiple en diagnóstico etiológico y tratamiento de infecciones respiratorias agudas en un hospital privado del norte del país. Academia Nacional de Medicina de México.

Marianela Corriols, MSP, PhD. 2012. Metodología de investigación en salud aplicada a la elaboración de trabajos monográficos. 1ra edición, Managua

Roberto Hernández Sampieri. 2014. Metodología de la Investigación. 6^{ta} Edición.

M.^a Luz García García (2017) Bronquiolitis aguda viral. Neumoped. AEPED.

Melero J.A (2006) Biología Molecular del Virus Respiratorio Sincitial Humano. Perspectiva en Virología Médica. Elsevier.

MINSA. (2017). Guía para la vigilancia epidemiológica de las infecciones respiratorias agudas. Managua, Nicaragua: Normativa 100.

Muñoz M. Lagos K & Inostroza J. 2019. Detección de Virus Respiratorios Mediante Multiplex PCR en Tiempo Real en Niños Menores de Cinco Años de la Ciudad de Temuco, Región de la Araucanía, Chile. J. health med. sci

OPS/OMS., O. P. (2010). Infecciones respiratorias agudas en los niños. Publicación Científica, 493.

Reed LJ, Muench H. A simple method of estimating fifty percent end points. *Am J Hyg* 1938; 27:493

Ruíz Silva M.D (2015). Comportamiento clínico epidemiológico de la Bronquiolitis aguda en lactantes admitidos en Belmopan, Belice. Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Misión Médica Cubana en Belice.

Somarriba Aguirre M.M (2018). Comportamiento de la ventilación mecánica en pacientes con infección por Virus Sincitial Respiratorio, neonatos y niños menores de 5 años de edad, que fueron ingresados en la unidad de terapia intensiva, del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera del 1ro de enero al 31 de diciembre 2016. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

Susana Rodríguez y col. 2002. Infección por virus sincicial respiratorio en recién nacidos. *Archivos Pediátricos*. Argentina.

Team PAHO Health Emergencies Department. (2017) *Influenza and Other Respiratory Virus Surveillance* - PHE Washington, D.C.

Valdés Ramírez y col. (2001). El Virus Sincitial Respiratorio. *Revista CENIC Ciencias Biológicas*.

Vera Espinoza R.K (2017). Estudio clínico epidemiológico de bronquiolitis en la altura en el Hospital Carmen Huancayo, Perú. Universidad Peruana de los Andes

Wood D, Downes J, Lecks H. A clinical scoring system for diagnosis of respiratory failure.

American Journal of Diseases of Children, marzo 1972; 123:227-228.

CAPITULO V: ANEXOS

5.1 Tablas y gráficos

Tabla 1: Sexo

Características sociodemográficas de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre

2022.

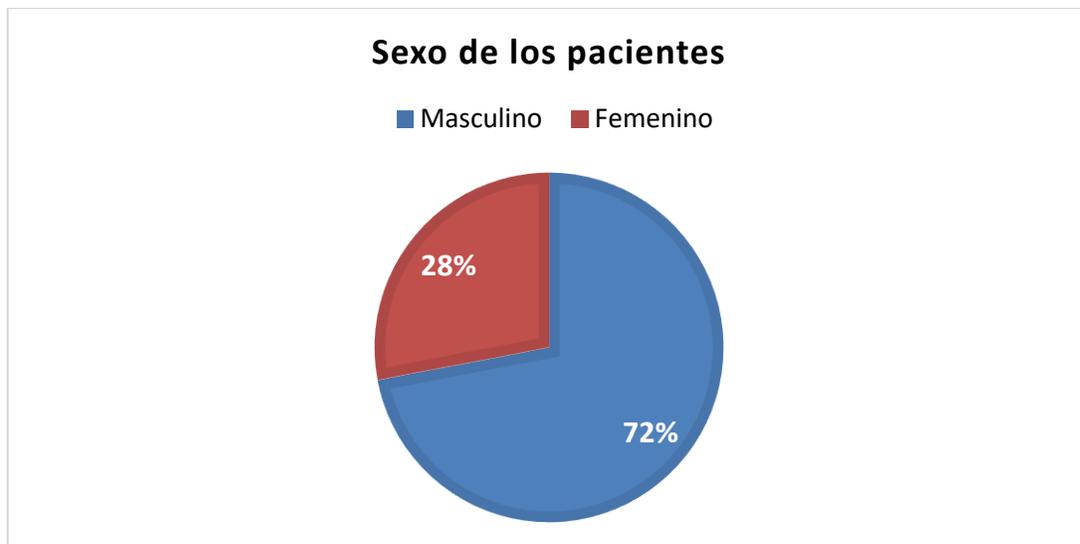
n=25

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	18	72%
Femenino	7	28%
Total	25	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Gráfico 1:

Características sociodemográficas de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.



Fuente: Tabla 1.

Tabla 1.2: grupo etéreo

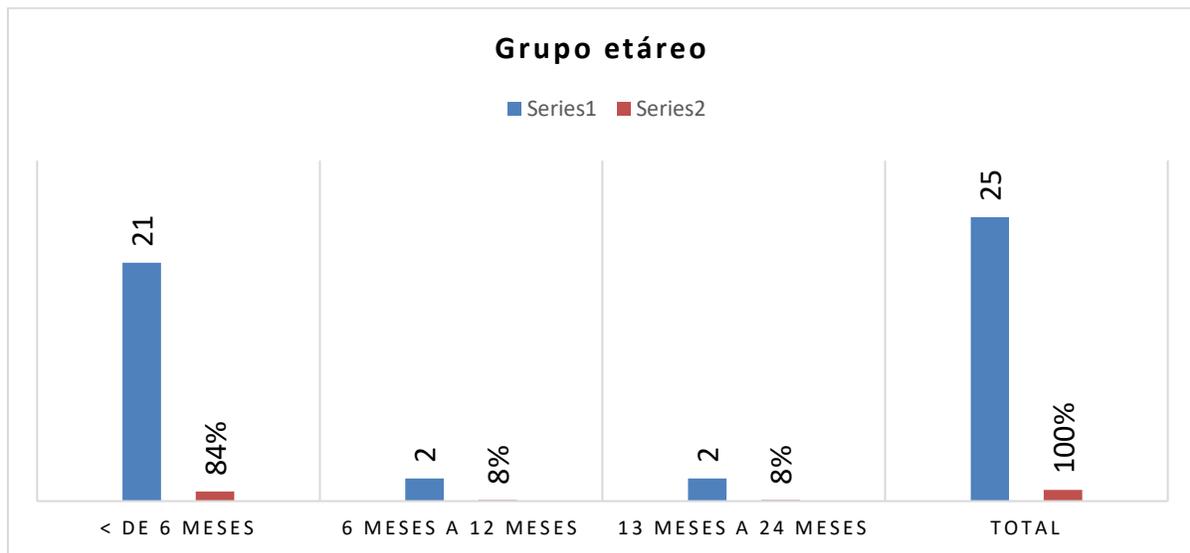
Características sociodemográficas de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022. n=25

		Frecuencia	Porcentaje
Grupos de edad	< de 6 meses	21	84%
	6 meses a 12 meses	2	8%
	13 meses a 24 meses	2	8%
	Total	25	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Gráfico 1.2:

Características sociodemográficas de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.



Fuente: tabla 1.2.

Tabla 1.3: estación del año

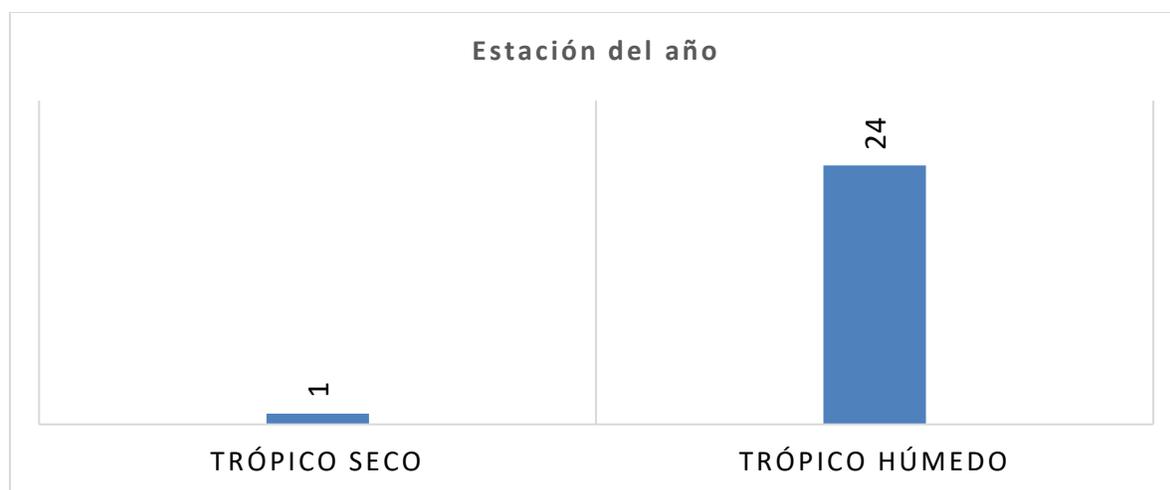
Características sociodemográficas de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022. n=25

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Trópico seco	1	4%
	Trópico húmedo	24	96%
	Total	25	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Gráfico 1.3:

Características sociodemográficas de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.



Fuente: Tabla 1.3.

Tabla 2:

Manifestaciones clínicas de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.

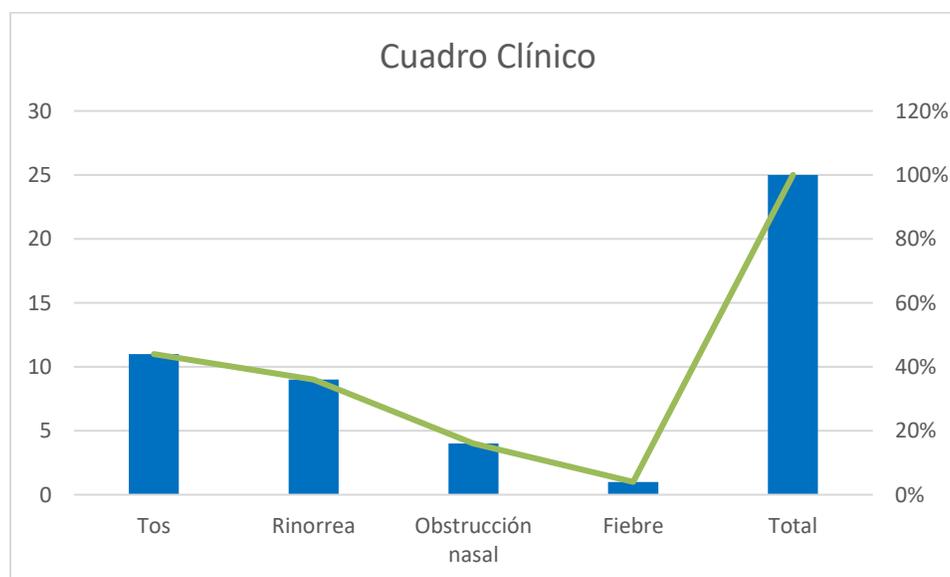
n=25

Signos clínicos	Frecuencia	Porcentaje
Tos	11	44%
Rinorrea	9	36%
Obstrucción nasal	4	16%
Fiebre	1	4%
Total	25	100%

Fuente: ficha de recolección de datos.

Gráfico 2:

Manifestaciones clínicas de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.



Fuente: Tabla 2.

Tabla 3:

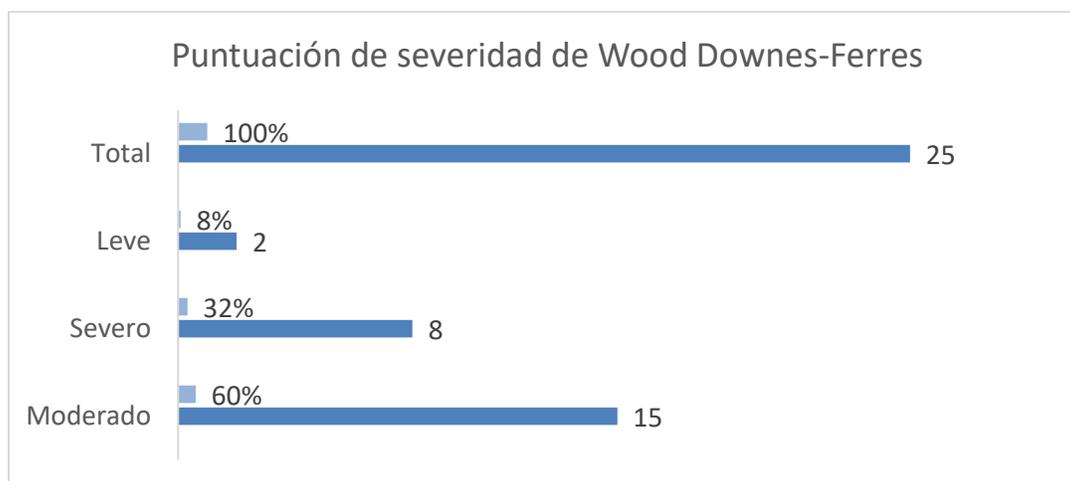
Puntuación clínica según la escala de severidad de Wood-Downes-Ferres de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022. n=25

	Frecuencia	Porcentaje
Moderado	15	60%
Severo	8	32%
Leve	2	8%
Total	25	100%

Fuente: ficha de recolección de datos.

Gráfico 3:

Puntuación clínica según la escala de severidad de Wood-Downes-Ferres de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.



Fuente: Tabla 3.

Tabla 4:

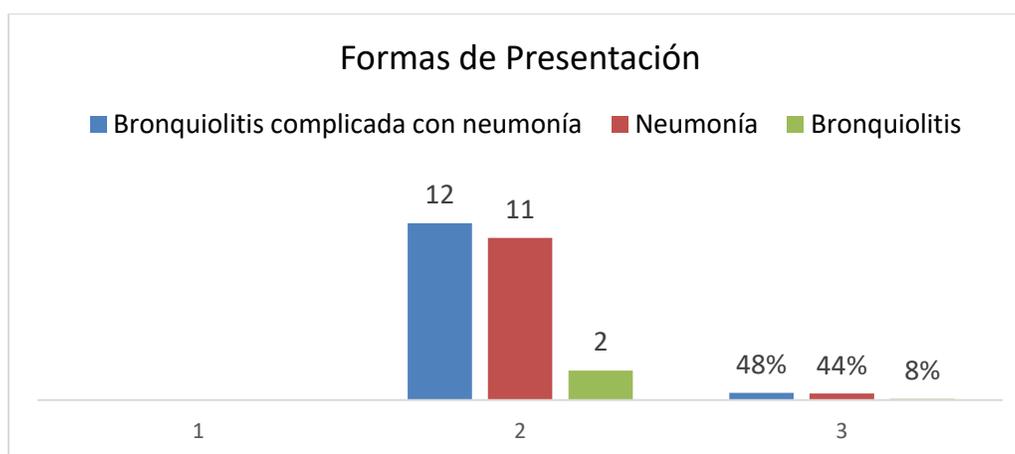
Forma de presentación de la enfermedad de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022. n=25

	Frecuencia	Porcentaje
Bronquiolitis complicada con neumonía	12	48%
Neumonía	11	44%
Bronquiolitis	2	8%
Total	25	100%

Fuente: ficha de recolección de datos.

Gráfico 4:

Forma de presentación de la enfermedad de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.



Fuente: Tabla 4.

Tabla 5:

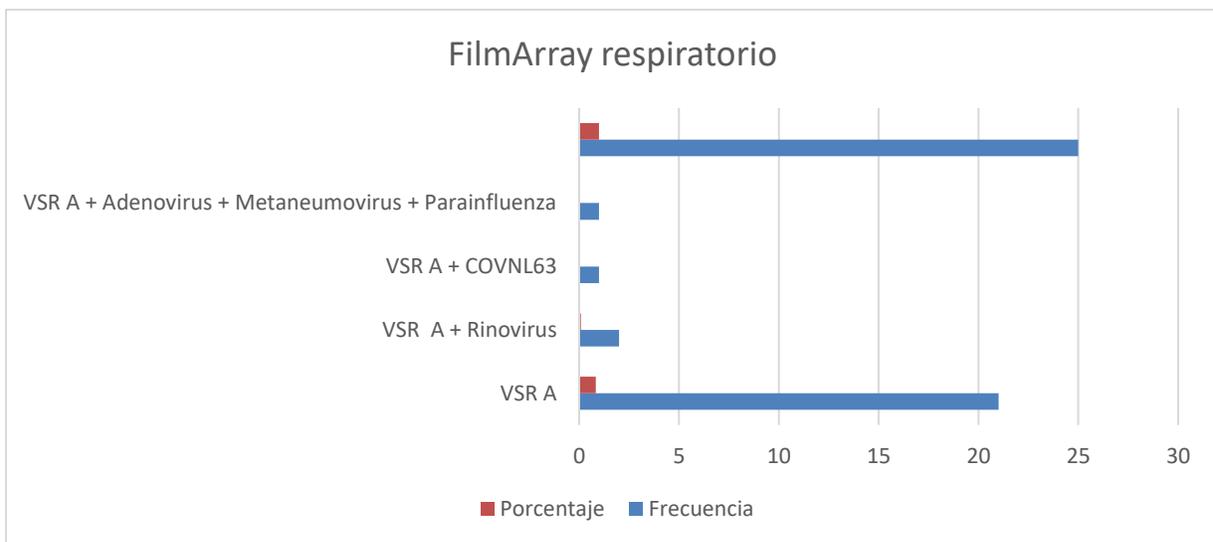
Resultado de FilmArray Positivo de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022. n=25

	Frecuencia	Porcentaje
VSR A	21	84%
VSR A + Rinovirus	2	8%
Aislamiento VSR A + COVNL63	1	4%
VSR A + Adenovirus + Metaneumovirus + Parainfluenza	1	4%
Total	25	100%

Fuente: ficha de recolección de datos.

Gráfico 5:

Resultado de FilmArray Positivo de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.



Fuente: tabla 5.

Tabla 6:

Factores de Riesgo de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.

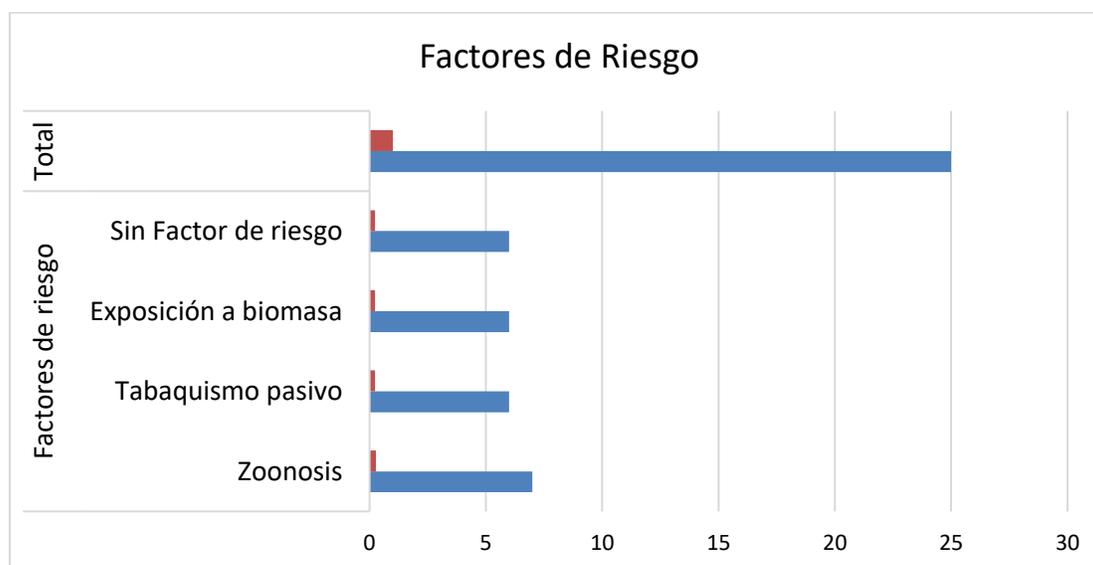
n=25

		Frecuencia	Porcentaje
Factores de riesgo	Zoonosis	7	28%
	Tabaquismo pasivo	6	24%
	Exposición a biomasa	6	24%
	Sin Factor de riesgo	6	24%
Total		25	100%

Fuente: ficha de recolección de datos.

Gráfico 6:

Factores de Riesgo de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.



Fuente: tabla 6.

Tabla 6.1:

Comorbilidades de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.

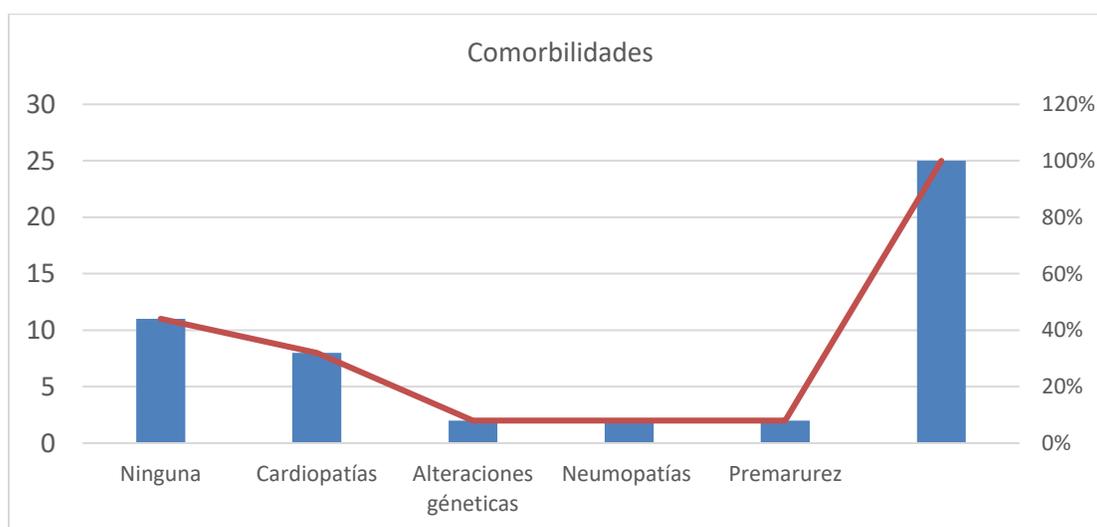
n=25

		Frecuencia	Porcentaje
Comorbilidades	Ninguna	11	44%
	Cardiopatías	8	32%
	Alteraciones genéticas	2	8%
	Neumopatías	2	8%
	Premarurez	2	8%
Total		25	100%

Fuente: ficha de recolección de datos.

Gráfico 6.1:

Comorbilidades de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.



Fuente: Tabla 6.1.

Tabla 6.2:

Alimentación de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.

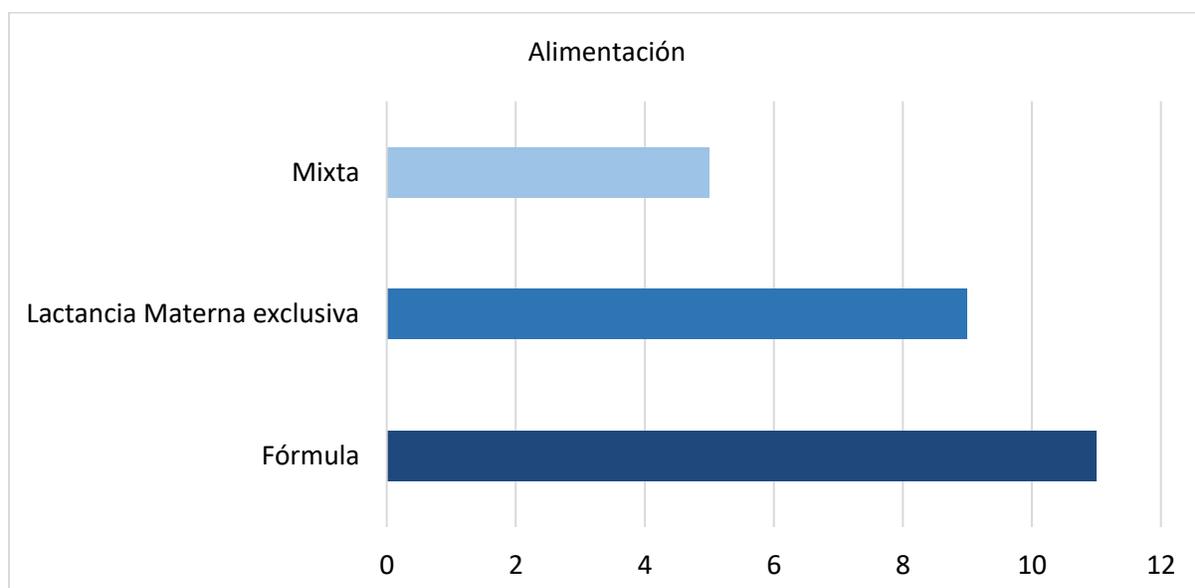
n=25

	Frecuencia	Porcentaje
Fórmula	11	44%
Lactancia Materna exclusiva	9	36%
Mixta	5	20%
Total	25	100%

Fuente: ficha de recolección de datos.

Gráfico 6.2:

Alimentación de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.



Fuente: tabla 6.2.

Tabla 6.3:

Immunizaciones de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.

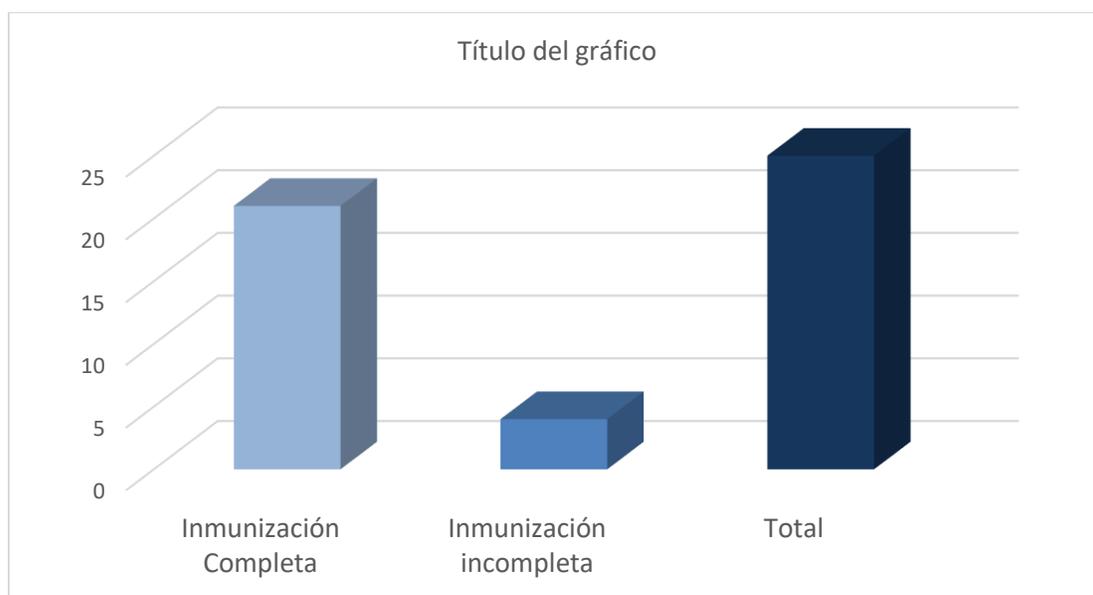
n=25

	Frecuencia	Porcentaje
Inmunización Completa	21	84%
Inmunización incompleta	4	16%
Total	25	100%

Fuente: ficha de recolección de datos.

Gráfico 6.3:

Immunizaciones de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.



Fuente: Tabla 6.3.

Tabla 7:

Alteraciones Radiológicas de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.

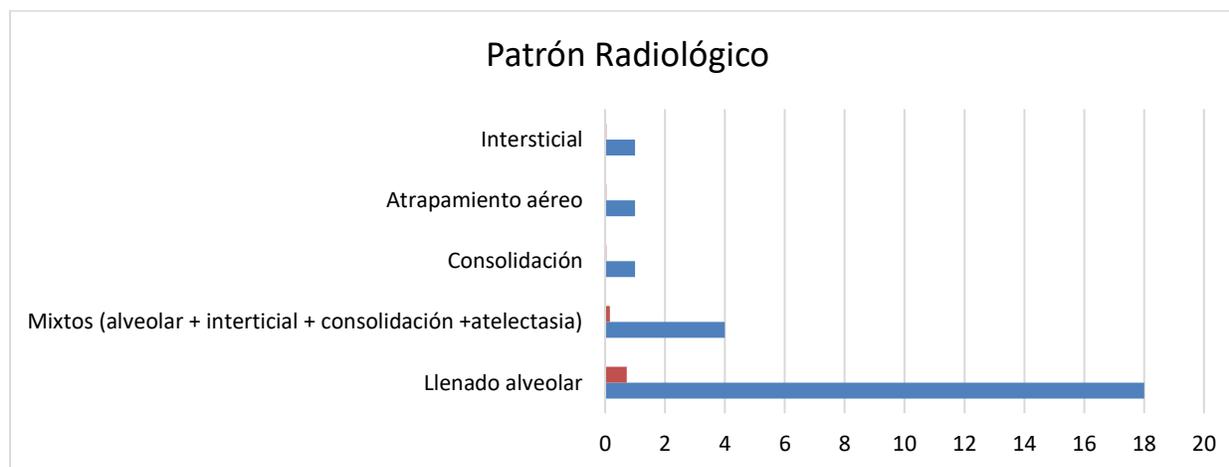
n=25

	Frecuencia	Porcentaje	
Patrón radiológico	Llenado alveolar	18	72%
	Mixtos (alveolar + intersticial + consolidación +atelectasia)	4	16%
	Consolidación	1	4%
	Atrapamiento aéreo	1	4%
	Intersticial	1	4%
Total	25	100%	

Fuente: ficha de recolección de datos.

Gráfico 7:

Alteraciones Radiológicas de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.



Fuente: tabla 7.

Tabla 8:

Tratamientos utilizados de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.

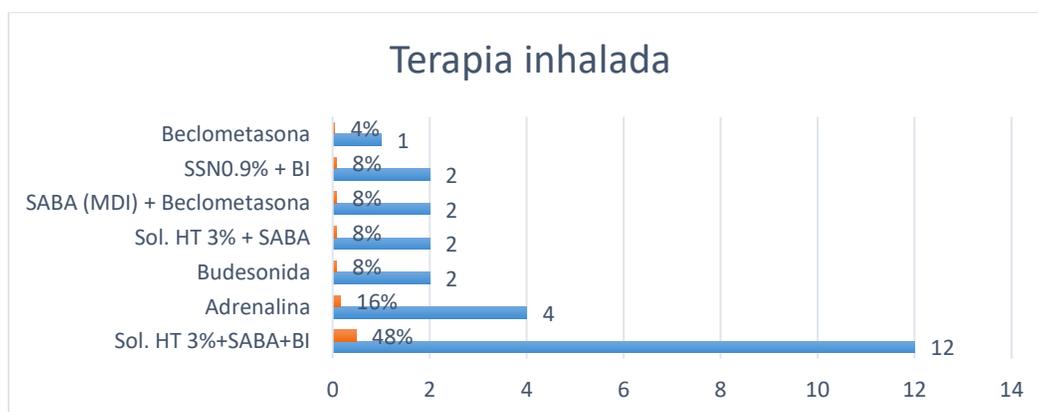
n=25

	Frecuencia	Porcentaje	
Terapia inhalada	Sol. HT 3%+SABA+BI	12	48%
	Adrenalina	4	16%
	Budesonida	2	8%
	Sol. HT 3% + SABA	2	8%
	SABA (MDI) + Beclometasona	2	8%
	SSN0.9% + BI	2	8%
	Beclometasona	1	4%
Total	25	100%	

Fuente: ficha de recolección de datos.

Gráfico 8:

Tratamientos utilizados de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.



Fuente: tabla 8.

Tabla 8.1: Terapia intravenosa.

Tratamientos utilizados de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.

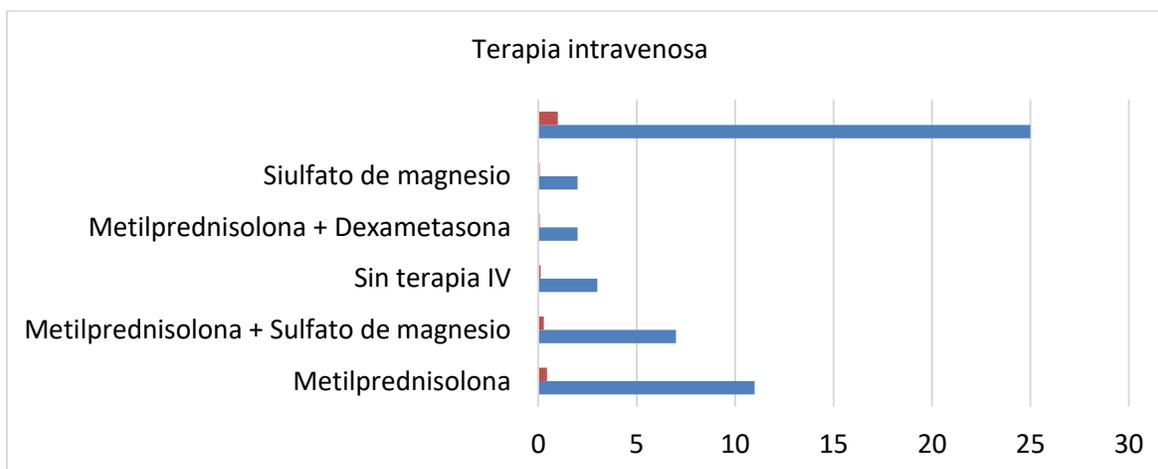
n=25

		Frecuencia	Porcentaje
Terapia Intravenosa	Metilprednisolona	11	44%
	Metilprednisolona + Sulfato de magnesio	7	28%
	Sin terapia IV	3	12%
	Metilprednisolona + Dexametasona	2	8%
	Siulfato de magnesio	2	8%
	Total	25	100%

Fuente: ficha de recolección de datos.

Gráfico 8.1: Terapia intravenosa.

Tratamientos utilizados de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.



Fuente: Tabla 8.1.

Tabla 9: Dispositivos utilizados

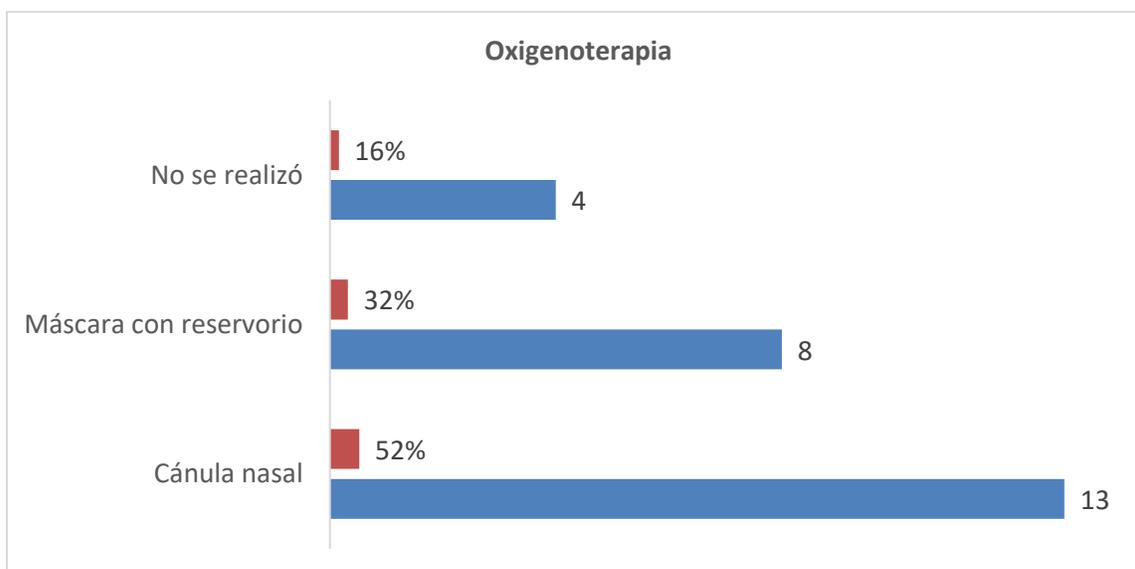
Oxigenoterapia y ventilación implementada en niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022. n=25

		Frecuencia	Porcentaje
Dispositivos	Cánula nasal	13	52%
	Máscara con reservorio	8	32%
	No se realizó	4	16%
	Total	25	100%

Fuente: ficha de recolección de datos.

Gráfico 9.1: Dispositivos utilizados.

Oxigenoterapia y ventilación implementada en niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.



Fuente: tabla 9.

Tabla 9.1: Tipo de ventilación.

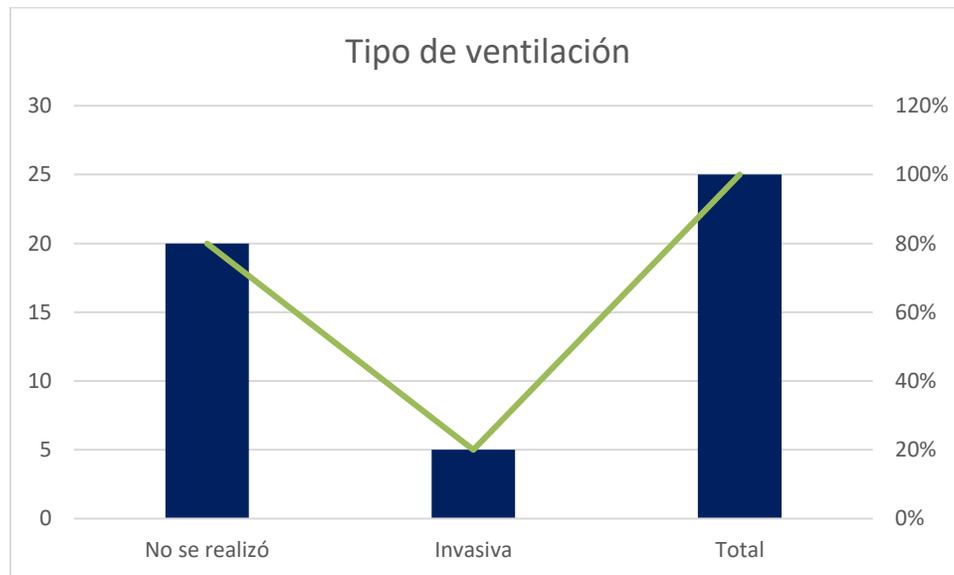
Oxigenoterapia y ventilación implementada en niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022. n=25

	Frecuencia	Porcentaje
No se realizó	20	80%
Invasiva	5	20%
Total	25	100%

Fuente: ficha de recolección de datos.

Gráfico 9.1: Tipo de ventilación.

Oxigenoterapia y ventilación implementada en niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.



Fuente: Tabla 9.1.

Tabla 9.2: Días de ventilación.

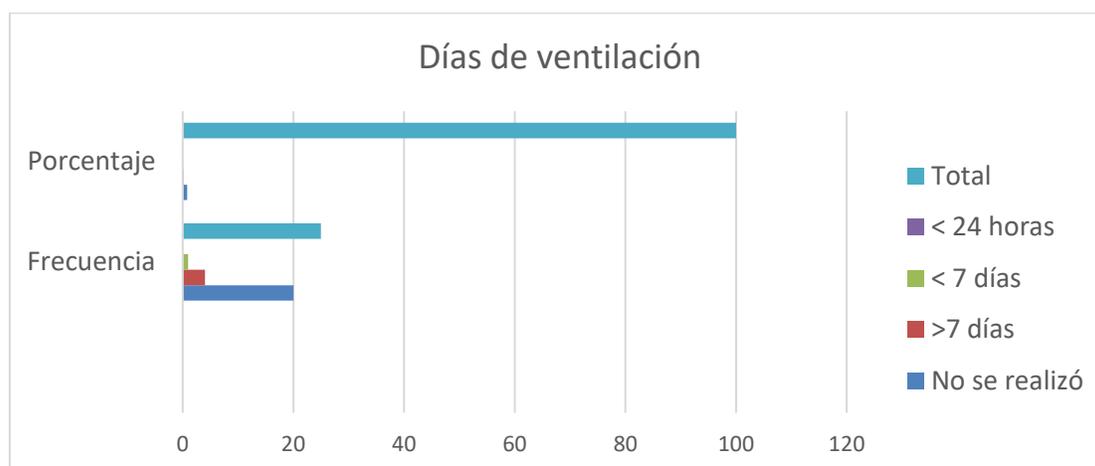
Oxigenoterapia y ventilación implementada en niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022. n=25

	Frecuencia	Porcentaje
No se realice	20	80%
>7 días	4	16%
< 7 días	1	4%
< 24 horas	0	0%
Total	25	100.0

Fuente: ficha de recolección de datos.

Gráfico 9.2: Días de ventilación.

Oxigenoterapia y ventilación implementada en niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.



Fuente: Tabla 9.2.

Tabla 10:

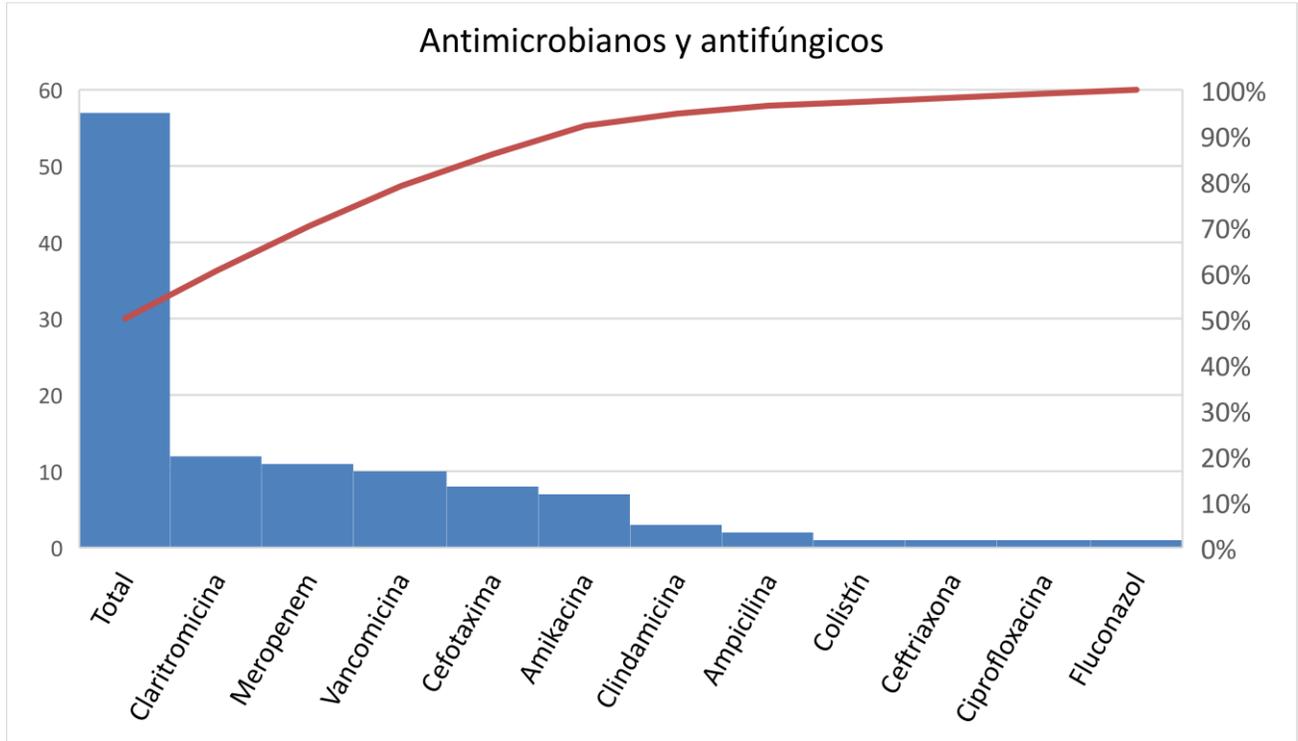
Antibioticoterapia implementada en niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022. n=25

	Frecuencia	Porcentaje
Claritromicina	12	20%
Meropenem	11	19%
Vancomicina	10	18%
Cefotaxima	8	14%
Amikacina	7	12%
Antimicrobiano y antifungicos Clindamicina	3	5%
Ampicilina	2	4%
Colistín	1	2%
Ceftriaxona	1	2%
Ciprofloxacina	1	2%
Fluconazol	1	2%
Total	57	100%

Fuente: ficha de recolección de datos.

Gráfico 10:

Antibioticoterapia implementada en niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.



Fuente: tabla 10.

Tabla 10.1:

Antibioticoterapia implementada en niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.

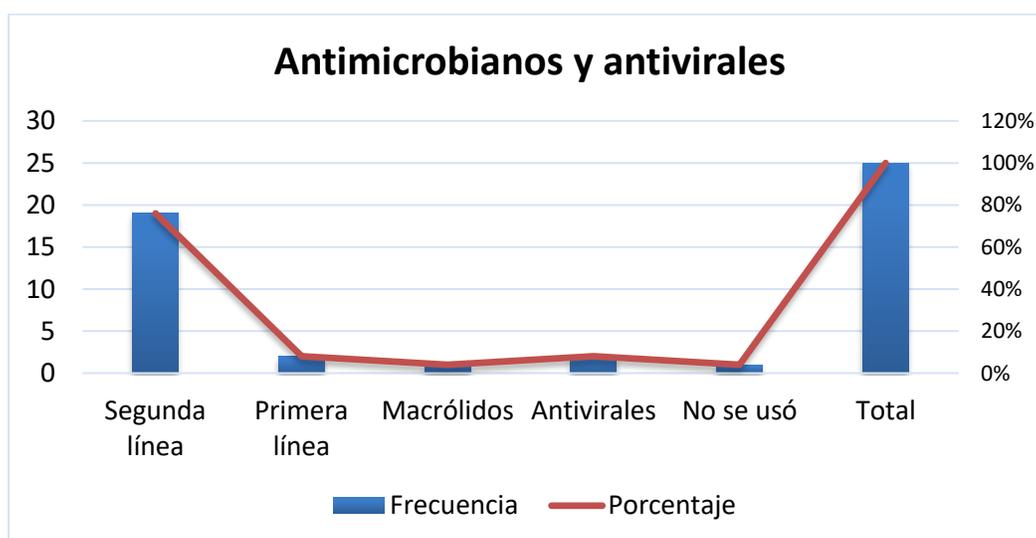
n=25

		Frecuencia	Porcentaje
Antimicrobiano y antivirales	Segunda línea	19	76%
	Primera línea	2	8%
	Macrólidos	1	4%
	Antivirales	2	8%
	No se usó	1	4%
	Total	25	100%

Fuente: ficha de recolección de datos.

Gráfico 10.1:

Antibioticoterapia implementada en niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.



Fuente: ficha de recolección de datos.

Tabla 11:

Complicaciones de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.

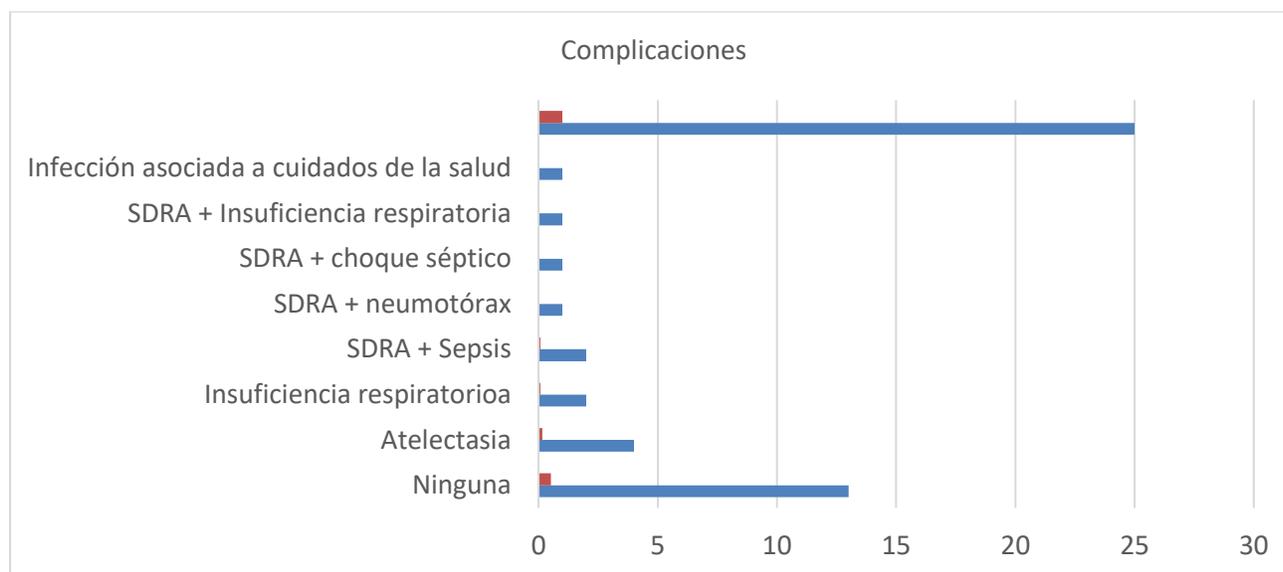
n=25

		Frecuencia	Porcentaje
Complicaciones	Ninguna	13	52%
	Atelectasia	4	16%
	Insuficiencia respiratoria	2	8%
	SDRA + Sepsis	2	8%
	SDRA + neumotórax	1	4%
	SDRA + choque séptico	1	4%
	SDRA + Insuficiencia respiratoria	1	4%
	Infección asociada a cuidados de la salud	1	4%
	Total	25	100%

Fuente: ficha de recolección de datos.

Gráfico 11:

Complicaciones de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.



Fuente: Tabla 11.

Tabla 12:

Condiciones de egreso de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.

n=25

	Frecuencia	Porcentaje
Alta	20	80%
Fallece	5	20%
Total	25	100%

Fuente: ficha de recolección de datos.

Gráfico 12:

Condiciones de egreso de niños menores de dos años con infecciones respiratorias bajas en el Nuevo Hospital Monte España en el período 1 de enero 2017 al 30 de noviembre 2022.



Fuente: Tabla 12.

Anexo 5.2

Tabla 13: Escala de Wood-Downes-Ferres. Tomado de: (García-Sosa., 2017)

	0	1	2	3
Cianosis	No	Si		
Ventilación	Buena	Disminuida	Muy disminuida	Tórax silente
Sibilancias	No	Final espiración	Toda espiración	Inspiración y espiración
Tirajes	No	Subintercostal	Supraclavicular + aleteo nasal	Supraesternal
Frecuencia respiratoria	<30	31-45	40-60	>60
Frecuencia cardíaca	<120	>120		
Crisis leve:1-3, Moderada: 4-7, Severa:8-14				

(J, 1988)

Anexo 5.3



Comportamiento Clínico-Epidemiológico de las Infecciones Respiratorias Aguda por Virus Sincitial Respiratorio en menores de dos años de edad en el Nuevo Hospital Monte España en el período enero 2017 noviembre 2022.

Anexos 1.

Ficha N°: ____

Instrumento

Ficha de recolección de datos Comportamiento Clínico-Epidemiológico de las Infecciones Respiratorias Agudas por Virus Sincitial Respiratorio en Niños menores de dos años en El Nuevo Hospital Monte España en el período enero del año 2017 a noviembre 2022.

I. Datos generales

Sexo: femenino: ____ Masculino: ____ Edad: lactante menor: ____ lactante mayor: ____ preescolar: ____
Fecha de ingreso: ____/____/____ Procedencia: Urbano ____ Rural ____

II. Antecedentes

Atopia: ____

Cardiopatías: ____

1er episodio de sibilantes: ____

Alteraciones Neuromusculares: ____

Prematurez: ____

Alteraciones genéticas: ____

Neumopatías: ____

Ninguna: ____

Inmunosupresión: ____

Bajo peso al nacer: ____

2.1. Factores de riesgo

Alimentación: LME: __ fórmula: __ mixta: __ Estación del año a su ingreso: trópico seco: __
trópico húmedo: __ Zoonosis: __ Tabaquismo Pasivo __ Exposición a biomasa: __
Inmunización: completa __ incompleta: __

2.2. Datos clínicos

Fiebre a su ingreso: si: __ No: __ Tos: __ Obstrucción nasal: __ Rinorrea: __

Frecuencia Respiratoria: <30: __ 30-45: __ 45-60: __ >60: __

Frecuencia cardiaca: <120. __ 120-140: __ 140-160: __

Saturación de oxígeno: 95-100: __ 91-94: __ 86-90: __ <86: __ Cianosis: presente:

__ Ausente: __ Aleteo Nasal: __ Cabeceo: __ Uso de músculos accesorios: No: __

Tiraje Leve: __ retracción xifoidea: __ Tiraje generalizado: __ Sibilancias: No. __

Inspiración: __ Fin de la espiración: __ Inspiración-espiración: __ Audibles sin

estetoscopio: __ Crépitos: __ Ruidos transmitidos: __ Roncos: __

2.3. Forma de presentación:

Bronquiolitis __ Neumonía: __ Bronquiolitis complicada con neumonía: __ Laringotraqueítis __

III. Exámenes complementarios:

3.1. Imagen:

RX de tórax: normal. __ Atrapamiento aéreo __ Condensación. __ Atelectasia. __ Llenado

alveolar: __ Patrón Intersticial: __ Reticular: __ Nodular: __ Líquido en cisuras: __ Derrame

Pleural: __ Broncograma aéreo: __ otros: __

3.2.Laboratorio:

FilmArray: sincitial respiratorio A. ____ Sincitial respiratorio B: ____ Otros: ____ No se hizo: ____

3.3.Tratamientos

Inhalados(especificar)____ Intravenosos (especificar)____ Antibioticoterapia: ____

IV. Ventilación Mecánica:

4.1.Invasiva:____ No invasiva:____ No:____

4.2.**Oxigenoterapia:** Alto flujo:____ Bajo flujo:____

Dispositivo	Flujo (Lt)	FiO2 (%)
Cánula nasal	1	24
	2	28
	3	32
	4	36
	5	40
Máscara de oxígeno simple	5-6	40
	6-7	50
	7-8	60
Máscara de reinhalación parcial	6	60
	7	70
	8	80
	9	90
	10	99
Máscara de no reinhalación	4-10	60-100

Máscara de Venturi	3	24
	6	28
	9	35
	12	40
	15	50

4.3.**Días de ventilación:** <24 horas :__ <7 días: __>7 días: __

4.4.**Complicaciones:** Atelectasia: __ Bronquiolitis Obliterante (BO): __ Depleción de volumen: __ Derrame pericárdico: __ Derrame pleural: __ Infección asociada a cuidados de la salud: __ Insuficiencia Respiratoria: __ Neumotórax: __ Sepsis: __ Síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA): __ Ninguna: __

4.5.**Condiciones de egreso:** Alta a casa: __ Fallece: __