

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

UNAN Managua



Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera

La Mascota

Tesis Monográfica para optar al título de Pediatra

Características clínica y epidemiológica de Pacientes menores de 2 años con diagnóstico de bronquiolitis que recibieron terapia con Broncodilatador B2 agonista de acción corta (salbutamol) en inhalador de dosis medida en el servicio de medicina 2 durante octubre a Diciembre 2020.

Autora:

Dra. Marjorie Massiel Bustos Borge.

Médico y cirujano

Tutor:

Dr. Oscar Berríos

Neumólogo Pediatra

Managua, Febrero 2021

Agradecimiento

Cuando empecé la aventura de ser médico jamás supe que me enfrentaría a tantas pruebas; pruebas que solo con la fortaleza de Dios pude superar, por eso quiero agradecerle al ser supremo la sabiduría que me ha dado durante estos últimos años. Él que me mantuvo firme en momentos difíciles y mantuvo la vocación de ser médico.

A mis padres por darnos el don de la vida y sus sacrificios para que pudiera alcanzar mis sueños; estoy agradecida por el amor y la comprensión que me mostraron cuando estaba ausente en nuestro hogar y reuniones familiares. Gracias por su apoyo incondicional y por creer siempre en mí, alentarme y guiarme siempre por el buen camino.

Agradezco a mis docentes por la transmisión de sus conocimientos a lo largo de este camino de la formación profesional, en especial al Dr. Oscar Berrios por tutorear mi trabajo y poner su confianza en mí.

Dedicatoria

A Dios por haberme guiado a tomar la decisión correcta de haber elegido esta carrera, por iluminarme y guiarme en cada momento y ayudarme a llegar con éxito a este momento tan importante de mi vida.

A mi Madre porque siempre confió en mí, me apoyo en cada una de las decisiones que tome y siempre ha estado a mi lado dando ánimos para seguir.

A mis hermanos que día a día extendían su apoyo y que siempre han estado a mi lado dándome las fuerzas para seguir luchando y finalizar con éxito cada una de mis metas.

Maestros por haberme transmitido sus conocimientos y ayudarme día a día a ser mejor para que en un futuro pueda poner en práctica todo lo aprendido y dar atención de calidad y calidez a todos mis pacientes.

Opinión del tutor

Bronquiolitis es una enfermedad caracterizada por el primer episodio de sibilantes en los niños menores de dos años, siendo el periodo más frecuente en los meses de invierno.

El año 2020 fue el periodo de diseminación del Covid 19 en donde se cambió radicalmente las nebulizaciones de fármacos al método de inhalador de dosis mediada (IDM) por el riesgo de diseminación del virus en las salas pediátricas.

Nuestro propósito fue conocer el comportamiento de bronquiolitis al utilizar B 2 agonistas de acción corta por IDM ya que no hay antecedentes de reportes durante este año.

Fue muy interesante ser tutor de esta interesante tesis y considero se deben continuar estudios similares.

Considero que cumple con los requisitos metodológicos para optar al título de pediatría.

Dr. Oscar Berrios Aguilar

Neumólogo pediatra

I. Resumen

La bronquiolitis es una enfermedad infecciosa viral caracterizada por inflamación de la vía aérea superior que se presenta con más frecuencia en niños menores de dos años, siendo su principal causa etiológica el virus sincitial respiratorio, que ocasiona un impacto tanto sanitario, económico y emocional en las familias secundario a los días de hospitalización, niños enfermos muy pequeños y pérdida de días de trabajo.

Objetivo: Describir las características clínica y epidemiológica de pacientes menores de 2 años con diagnóstico de bronquiolitis que recibieron terapia con Broncodilatador B2 agonistas de acción corta (salbutamol) en inhalador de dosis medida en el servicio de medicina 2 durante Octubre a Diciembre 2020.

Material y método: Es un estudio con enfoque cuantitativo, observacional tipo descriptivo, retrospectivo de corte transversal, se realizó en el servicio de medicina 2 del Hospital Manuel de Jesús Rivera, con una muestra de 41 pacientes pertenecientes a un universo de 41 pacientes.

Resultados: Se revisaron un total de 41 expedientes clínicos de pacientes de los cuales el grupo etáreo que más predominó con un 63.4% fue entre las edades de 2 – 11 meses, un 51.2% correspondían al sexo femenino, su mayoría eran procedentes del área urbana en un 92.7%, el 100% eran de raza mestiza. En relación a las manifestaciones clínicas se encontró que en el 100% de los casos le había precedido un cuadro catarral, de igual manera el 100% presentó tos. Otros de los síntomas que predominó en este estudio fue fiebre que se presentó en el 73.2% de los pacientes, Taquipnea en el 78%, aliento nasal en el 68.3%, sibilantes 100%, tirajes intercostales 61%, retracciones xifoideas 4.9%; Con respecto a las complicaciones se identificó: atelectasia 2.4%, insuficiencia respiratoria 2.4%, no se identificó neumotórax ni Neumomediastino 100%, no hubo deshidratación 100%, neumonía sobreagradada 63.4%, el virus sincitial respiratorio es el agente etiológico más frecuente identificado en 19 pacientes (46.3%) y sin reportes en expediente clínico 14 pacientes (34.1%), en cuanto al uso de oxígeno hubo utilización en 20 pacientes (48.8%), respecto al tiempo de hospitalización en el periodo de 1 a 5 días 26 pacientes (63.4%) y en el periodo de 6 a 10 13 pacientes (31.7%).

II. Lista de Acrónimos

VSR: Virus sincitial respiratorio

VAI: Vía Aérea Inferior

VAS: Vía Aérea Superior

SNV: Nebulizador de pequeño volumen

IDM: Inhalador de dosis medida

APP: Academia Americana de Pediatría

VNI: Ventilación no invasiva

ÍNDICE

I.	Introducción.....	1
II.	Antecedentes.....	3
III.	Justificación.....	5
IV.	Planteamiento del problema.....	6
V.	Objetivos.....	7
VI.	Marco Teórico.....	8
VII.	Diseño Metodológico.....	24
VIII.	Resultados.....	31
IX.	Discusión de los resultados.....	35
X.	Conclusiones.....	38
XI.	Recomendaciones.....	39
XII.	Bibliografía.....	40
XIII.	Anexos.....	42

I. Introducción

La bronquiolitis, es una enfermedad frecuente en la infancia, siendo la principal causa de ingreso hospitalario por infección del tracto respiratorio inferior en los menores de 2 años.

(1)

Es una enfermedad infecciosa aguda de etiología viral que produce una reacción inflamatoria de la vía aérea inferior (VAI). Tiene una mayor incidencia en los meses de otoño e invierno, siendo el virus sincitial respiratorio (VSR) el agente más frecuente. (2)

El VSR es el agente causal más común. Se le diagnosticó hasta en el 44% de los < 2 años en algunos estudios. Otros agentes hallados son para influenza tipos 1 y 3, adenovirus, rinovirus y *Mycoplasma pneumoniae*, y con menor frecuencia, virus influenza y enterovirus. En los últimos años han aparecido publicaciones acerca de nuevos agentes como causa frecuente de Bronquiolitis: los neumovirus. (2)

El síndrome clásico se define como el “primer episodio de sibilancias en niños menores de dos años” precedido 2 ó 3 días por enfermedad de las vías aéreas superiores (VAS) y caracterizado por coriza, fiebre y en algunos casos otitis media. Se resuelve en la mayoría de los casos en 5 a 7 días, aunque en los más severos puede prolongarse hasta 2 ó 3 semanas. (2)

No hay que olvidar que el impacto no solo es sanitario y económico, supone una importante carga para las familias, tanto económica como emocional: días de hospitalización, niños enfermos muy pequeños, pérdida de días de trabajo por cuidado, etc. (3,4)

Los broncodilatadores inhalados son uno de los más frecuentes medicamentos recetados para niños hospitalizados con problemas respiratorios. Históricamente, el método más común de administración ha sido a través de nebulizador de pequeño volumen (SVN). Los métodos y la eficacia mediante los cuales estos administran medicamentos a pacientes pediátricos han sido evaluados extensamente durante la última década. Hay un gran cuerpo de literatura que indica que el inhalador de dosis medida con cámara de retención con válvula (MDI-VHC) es al menos tan eficaz como SVN para la administración de broncodilatadores. En el pasado se pensaba que los niños no pudieron usar inhaladores de dosis medidas porque no coordinar la inhalación y que estos dispositivos no serían eficaces

en la administración de broncodilatadores. Sin embargo, con el uso de VHC con máscaras faciales, bebés y niños pequeños ahora se puede tratar con éxito a través de MDI. (10)

II. Antecedentes

En un estudio realizado en el hospital nuestra señora de candelaria en santa cruz de España llegaron a la conclusión La Bronquiolitis es una enfermedad muy frecuente en el lactante. En el 90% de los casos se relacionan con VRS. La infección por VRS se asocia con riesgo aumentado de síntomas compatibles con obstrucción bronquial durante los años posteriores. No se dispone de terapias específicas para la fase de estado de la enfermedad. La asociación bronquiolitis-VRS-asma es compleja y parece depender de otros factores. (5)

En Argentina Susana Rodríguez hizo un estudio sobre infección por virus sincitial respiratorio en recién nacidos Durante la estación epidémica, el VSR es el principal agente etiológico en RN previamente sanos que requieren internación por infección respiratoria; un alto porcentaje de ellos requiere soporte respiratorio y la frecuencia respiratoria inicial parece asociarse con la gravedad del cuadro. (6)

Carlos Rodríguez y col. Realizaron un estudio en Colombia sobre infección por virus sincitial respiratorio en niños menores de 3 años llegando a la conclusión que el VSR y el adenovirus son una causa importante de IRAB en niños menores de 3 años en la ciudad de Bogotá, especialmente durante los meses de marzo, abril y mayo. Se identificaron predictores independientes de enfermedad severa y de mortalidad que deben ser tenidos en cuenta al momento de planificar o realizar intervenciones preventivas o terapéuticas relacionadas con la IRAB. (7)

Israel Amirav et al realizaron un estudio en Canadá en el año 2011 sobre el depósito de pequeñas partículas en el pulmón de los niños y el impacto que esto tiene en la evolución clínica de los pacientes encontrando que relativamente los aerosoles se depositan en las vías respiratorias superiores y menos en los pulmones con una distribución más central en la edad pediátrica además de una mala aceptación de mascara utilizadas para la administración de aerosoles siendo esta un obstáculo importante para la administración de terapias inhaladas. (11)

En un estudio realizado en Perú en el año 2015 en el hospital infantil sobre las complicaciones más comunes presentes en niños con bronquiolitis se encontró que del total de pacientes ingresados al servicio de pediatría por bronquiolitis, aproximadamente la

mitad presentó alguna complicación, siendo la incidencia de 43,86%. Las complicaciones que se presentaron fueron, en primer lugar la neumonía bacteriana y en segundo lugar la atelectasia lobar; las demás complicaciones como otitis media, ITU, deshidratación, apnea y falla respiratoria, se presentaron en un porcentaje mínimo. La estancia hospitalaria promedio de los pacientes hospitalizados es de 5,98 días, esta se incrementa en aquellos que presentaron alguna complicación elevándose el promedio a 8,38 días. Las complicaciones que causan mayor estancia hospitalaria fueron la neumonía y la atelectasia lobar, prolongando la estadía de paciente hasta por 14 días, generando incluso en algunos casos el ingreso a la UCI. (14)

III. Justificación

Dado que los procesos respiratorios en niños menores de 2 años es uno de los motivos de consulta más frecuente en todas las unidades de salud al igual que en el HIMJR, lo cual genera preocupación en los padres por las complicaciones que se pueden presentar en estos niños, dado que la mayoría de las veces generan mayor estancia hospitalaria, además mayor riesgo de morbilidad en los pacientes, se decidió realizar el presente estudio para tener una base sobre la evolución clínico que pueden tener estos pacientes al ser manejados con broncodilatadores inhalados de dosis medida dado que hay muy poca información sobre la evolución que pueden tener estos pacientes con dicho tratamiento y dado las condiciones epidemiológicas en las que nos encontramos actualmente ha sido una opción de tratamiento para estos pacientes, por lo tanto queremos identificar si realmente los pacientes presentan una evolución clínica satisfactoria o se aumentan las complicaciones que pueden presentar siendo medicados con dicho tratamiento.

IV. Planteamiento del Problema

La bronquiolitis, es una enfermedad frecuente en la infancia, siendo la principal causa de ingreso hospitalario por infección del tracto respiratorio inferior en los menores de 2 años, su causa principal es el virus sincitial respiratorio, siendo su manejo principalmente sintomático y actualmente en el contexto epidemiológico que nos encontramos se han dejado de realizar nebulizaciones con broncodilatadores y se han iniciado a utilizar en inhalador de dosis medida por lo que nos planteamos la siguiente pregunta.

¿Cuáles son las características clínica y epidemiológica de Pacientes menores de 2 años con diagnóstico de bronquiolitis que recibieron terapia con Broncodilatador B2 agonista de acción corta (salbutamol) en inhalador de dosis medida en el servicio de medicina 2 durante octubre a Diciembre 2020? .

V. Objetivos

Objetivo General

- ❖ Describir las características clínica y epidemiológica de pacientes menores de 2 años con diagnóstico de bronquiolitis que recibieron terapia con Broncodilatador B2 agonistas de acción corta (salbutamol) en inhalador de dosis medida en el servicio de medicina 2 durante Octubre a Diciembre 2020.

Objetivos Específicos

- ❖ Conocer las características sociodemográficas de los pacientes en estudio.
- ❖ Identificar las manifestaciones clínicas de bronquiolitis en los pacientes en estudio
- ❖ Describir las complicaciones de bronquiolitis durante el periodo de hospitalización en los pacientes en estudio.
- ❖ Mencionar los agentes etiológicos por inmuno fluorescencia y PCR
- ❖ Conocer la frecuencia del uso de oxígeno en los pacientes en estudio
- ❖ Conocer el periodo de hospitalización de los pacientes en estudio

VI. Marco Teórico

Definición

La bronquiolitis se considera la primera causa de hospitalización en los lactantes en países en vías de desarrollo durante la temporada de invierno, y es además, en estos países una causa importante de morbi- mortalidad. En los países desarrollados, la bronquiolitis es también la primera causa de ingreso hospitalario en los niños menores de dos años de edad y cerca del 100% de los lactantes en EEUU se infectan por este virus en los primeros tres años de vida. (7)

La bronquiolitis, se define como un episodio agudo de obstrucción de la vía aérea inferior producida por un virus en lactantes menores de 24 meses de edad, si bien los criterios diagnósticos varían de un país a otro e incluso dentro de un mismo país, de un centro a otro. (7)

Esta enfermedad se considera un síndrome, requiriendo para su diagnóstico la existencia de los siguientes criterios de carácter clínico (Mc Connachie, 1983):

- 1-Disnea espiratoria de comienzo agudo.
- 2-Edad inferior o igual a 24 meses.
- 3-Signos de enfermedad respiratoria vírica como coriza, otitis o fiebre.
- 4-Con o sin indicios de distrés respiratorio.
- 5-Debe ser el primer episodio (7)

Etiología y epidemiología:

El virus respiratorio sincitial (VRS) es el virus detectado con más frecuencia en los niños con bronquiolitis, seguido por rinovirus, bocavirus (HBoV), adenovirus, metapneumovirus (hMPV), y con menos frecuencia parainfluenza y virus de la gripe. (8)

El VRS es el agente etiológico más frecuente, causando aproximadamente el 70-80% de bronquiolitis. Pertenece a la familia *Paramyxoviridae*, del género *Pneumovirus*. Se han identificado dos grupos principales de VRS, el grupo A y el B, con diversos linajes dentro

de ambos grupos. Su circulación es típicamente estacional, con un pico de máxima incidencia entre los meses de noviembre y febrero. (8)

Las infecciones por VRS afectan al 75% de los lactantes en su primer año de vida, con un pico de máxima incidencia entre los 2 y los 3 meses de edad. Aproximadamente el 2-3% de los niños con una primo infección por VRS en los primeros 12 meses de vida requiere hospitalización y el 2-6% de ellos ingreso en Cuidados Intensivos. La mortalidad en niños previamente sanos, hospitalizados

por bronquiolitis, es muy baja en los países industrializados (0- 1,5%), donde el acceso a la ventilación mecánica y a los cuidados intensivos es fácil. Sin embargo, dada su elevada frecuencia, cada año fallecen en el mundo 66.000-199.000 niños debido a infecciones por VRS, siendo la segunda causa de muerte tras la malaria en niños entre 1 y 12 meses. (8)

La hospitalización por bronquiolitis se produce con más frecuencia en varones que en niñas (62 vs 38%) y en las zonas urbanas en comparación con el medio rural. En países tropicales y subtropicales el pico epidémico ocurre en épocas de lluvia, o en épocas de mayor precipitación pluvial durante los meses de abril, mayo y junio, mientras que en países hemisféricos se presenta en épocas de invierno y a finales del otoño. (1)

Fisiopatología

La fisiopatología de la bronquiolitis comienza con una infección aguda de la vía aérea superior por contacto con secreciones contaminadas de personas infectadas. El período de incubación es entre 2 y 8 días, con 4-6 días como el período más observado. Después de la inoculación, el virus se propaga a las vías respiratorias bajas a través de la mucosa respiratoria por la fusión de células infectadas con células no infectadas. Esto se traduce en masas gigantes de células con varios núcleos, también conocidas como sincitio. En el interior de la célula el virus se replica causando inflamación y edema de la mucosa y submucosa, necrosis epitelial y pérdida de la superficie ciliar, lo que produce disminución en el transporte de secreciones y detritus celulares desde la luz bronquiolar hacia la vía aérea superior, causando obstrucción de los bronquiolos terminales parcial o totalmente y alteración al flujo de aire al pulmón. (9)

Posteriormente se produce regeneración epitelial con células sin cilios. Este epitelio no logra transportar bien las secreciones, empeorando la obstrucción de las vías respiratorias por acumulo de tapones de moco intraluminales que facilitan el desarrollo de atelectasias. Simultáneamente hay un infiltrado de células proinflamatorias, principalmente linfocitos, neutrófilos, eosinófilos, células plasmáticas y macrófagos a nivel peribronquiolar e intraepitelial que empeoran la obstrucción. (9)

A esto se suma el broncoespasmo secundario a la entrada de calcio intracelular a la fibra muscular que rodea a los bronquiolos. Lo anterior lleva a un aumento en la resistencia de las vías aéreas de pequeño y mediano calibre, produciendo obstrucción a la salida de aire del pulmón, atrapamiento de aire y aumento de la capacidad residual funcional. (9)

Los cambios anteriores pueden acompañarse de la formación de atelectasias, acidosis láctica por aumento del trabajo respiratorio, acidosis respiratoria por retención de CO₂ y alteración de la relación ventilación-perfusión (V/Q), llevando a hipoxemia y si la obstrucción empeora causando una insuficiencia respiratoria aguda y potencialmente la muerte. (9)

La historia natural de la enfermedad es hacia la resolución de los signos y síntomas por la rápida regeneración epitelial que demora tres a cinco días y la regeneración ciliar que tarda aproximadamente dos semanas. (9)

Manifestaciones Clínicas:

Tras un breve periodo de incubación, el cuadro clínico se inicia con síntomas de vías respiratorias altas como rinorrea, estornudos y tos, con o sin fiebre, habitualmente no muy elevada. En un periodo de 1 a 4 días, la tos se hace más persistente, apareciendo irritabilidad, rechazo de la alimentación, taquipnea, disnea espiratoria, auscultación con sibilancias y/o crepitantes y dificultad respiratoria. (8)

La tos es el síntoma predominante. Suele ser seca, en accesos, paroxística, pero no suele cursar con el “gallo” inspiratorio típico de la tosferina, con la que es necesario hacer el diagnóstico diferencial. La dificultad respiratoria de intensidad creciente alcanza su

máxima expresividad en 24-48 horas, momento en el que se producen la mayoría de los ingresos hospitalarios, para después mejorar gradualmente. La apnea puede ser el síntoma más llamativo en los pacientes menores de un mes. ⁽⁸⁾

Afortunadamente la mayoría son formas leves y los síntomas desaparecen en menos de una semana, aunque la tos, que es el último síntoma en desaparecer, puede persistir hasta 3-4 semanas. ⁽⁸⁾

En la exploración física se aprecian los signos de aumento del trabajo respiratorio, taquipnea, uso de los músculos accesorios, aleteo, retracciones. En la auscultación se aprecia hipoventilación con estertores crepitantes, sibilancias espiratorias e inspiratorias y espiración alargada. ⁽⁸⁾

Puede manifestarse como dificultad respiratoria de grado variable, desaturación, sibilancias y crépitos en la auscultación. En comparación con otros virus que causan la bronquiolitis, la fiebre tiende a ser menor con el VRS y más alta con adenovirus. Las apneas pueden ocurrir sobre todo en los prematuros y los menores de dos meses de edad. (1)

Los signos clínicos típicos consisten en rinorrea, tos, taquipnea, sibilancias, y un incremento en el esfuerzo respiratorio con retracciones intercostales, subcostales y aleteo nasal. La tos puede persistir en el 90% de los afectados hasta 3 semanas. (12)

La evolución es variable y dinámica, presentando eventos transitorios como apneas (en particular en aquellos menores de 6 semanas de edad), o progresión a distrés respiratorio por obstrucción de la vía aérea inferior. (12)

Es importante la evaluación del grado de dificultad respiratoria que puede alterar la hidratación, la alimentación y el nivel de conciencia en etapas más avanzadas. (12)

Diagnostico

El diagnóstico de bronquiolitis aguda es eminentemente clínico, las pruebas de laboratorio y las radiografías no se indican rutinariamente, podrían estar indicadas en pacientes con un

curso clínico inusual o enfermedad grave. Pruebas virológicas para el VRS y otros virus rara vez alteran las decisiones en el manejo, su utilidad radica en permitir la vigilancia epidemiológica y el aislamiento del paciente hospitalizado, lo cual ayuda a evitar la transmisión nosocomial; teniendo mayor rendimiento las pruebas de aspirado nasofaríngeo sobre el hisopado nasofaríngeo. ⁽⁹⁾

Las radiografías de tórax no son necesarias en la evaluación de rutina y puede conducir al uso inadecuado de los antibióticos. ⁽⁹⁾

En la anamnesis es fundamental indagar sobre aquellos factores que se han relacionado con mayor riesgo de progresión a enfermedad severa:

Edad < 6 semanas.

- Antecedentes de prematuridad.
- Enfermedades de base: cardiopatías congénitas, enfermedad pulmonar crónica (displasia broncopulmonar, fibrosis quística, anomalías pulmonares congénitas), enfermedad neuromuscular, inmunodeficiencias.
- Evolución < 72 horas por la posibilidad de empeoramiento.
- Tabaquismo en el entorno.
- Ausencia de lactancia materna.
- Hacinamiento y pobreza.
- Bajo peso al nacimiento (< 2500 g). ⁽⁶⁾

Exploración física

Se debe realizar una exploración completa por aparatos, prestando especial atención al estado de hidratación y a los signos de dificultad respiratoria. ⁽⁶⁾

En la auscultación pulmonar podemos escuchar espiración alargada, sibilancias, subcrepitanes e incluso zonas de hipoventilación. ⁽⁶⁾

Además, los siguientes datos clínicos son indicadores de gravedad:

- El rechazo del alimento o intolerancia digestiva.
- La presencia de letargia.
- La historia de apnea.
- La taquipnea para su edad.
- El aleteo nasal, el tiraje grave, la presencia de quejido y la cianosis⁽⁶⁾

PCR para detección viral

Hace 2 décadas, Woo y colaboradores (1997) realizaron un estudio de costo-efectividad para detectar virus Sincitial Respiratorio en aspirados nasofaríngeos, reduciendo el uso innecesario de antibióticos, y los días de internación hospitalaria. Sin embargo, estudios recientes realizados en pacientes internados evidencian que la PCR fue positiva en 60 a 75% para VSR y que más de un tercio de ellos presentaba coinfección con otros virus. (12)

La AAP recomienda realizar la detección viral en pacientes que reciben profilaxis mensualmente con Palivizumav y que requieran hospitalización por bronquiolitis para determinar si s infección es por VSR y en ese caso suspender la profilaxis, ya que es sumamente improbable una segunda infección viral por VSR en el mismo año. (12)

Diagnóstico Diferencial:

En un niño menor de 2 años con un cuadro de tos seca y dificultad respiratoria con/sin sibilancias hay que plantearse el diagnóstico diferencial con las siguientes entidades:

- Crisis asmática, especialmente en los > 6 meses con antecedentes familiares y/o personales de atopia.
- Tosferina.

- Neumonía.
- Aspiración de cuerpo extraño.
- Fibrosis quística.
- Enfermedad cardíaca congénita, anillos vasculares.
- Aspiración por reflujo gastroesofágico.
- Enfisema lobar.
- Bronquiolitis obliterante.
- Neumopatías intersticiales.
- Inmunodeficiencias.
- Anomalías pulmonares congénitas.
- Infecciones. ⁽⁶⁾

Tratamiento:

Afortunadamente en la mayoría de pacientes la bronquiolitis es una enfermedad auto limitada. Aquellos niños que requieren manejo hospitalario, la base del tratamiento son las medidas de soporte donde la oxigenación e hidratación constituyen el pilar fundamental de manejo. ⁽⁹⁾

Estado de hidratación

Todos los lactantes que tienen bronquiolitis requieren evaluación de su estado de hidratación. El aumento en la frecuencia respiratoria, las secreciones espesas, la fiebre e inapetencia pueden contribuir a la deshidratación. Los pacientes pueden requerir de rehidratación intravenosa o de sonda nasogástrica hasta que la alimentación mejore. La bronquiolitis se ha descrito como un factor independiente de estímulo para liberación de hormona antidiurética y puede poner en riesgo al paciente de una hiponatremia iatrogénica

si se le administran líquidos hipotónicos. Usar líquidos isotónicos puede ser benéfico para disminuir este factor de riesgo. ⁽⁹⁾

Se debe evaluar la hidratación y la habilidad para la ingesta de líquidos oralmente. Si el paciente tiene leve dificultad respiratoria se requiere sólo de observación, principalmente si la alimentación no se afecta. Si la frecuencia respiratoria es mayor de 60-70, tiene aleteo nasal, retracciones intercostales o espiración prolongada hay riesgo de aspiración, por lo cual se debe suspender la vía oral y administrar líquidos intravenosos. ⁽⁹⁾

Lavado nasal

Permite asegurar la permeabilidad de la vía aérea superior y mantener la ventilación. La reducción de las secreciones puede contribuir a disminuir el riesgo de algunas complicaciones como la otitis. Se realizará de forma suave, superficial, no traumática, mediante lavado y aspiración nasal con suero fisiológico. ⁽⁸⁾

Oxígeno

La bronquiolitis puede generar grados variables de hipoxemia por lo que la administración de oxígeno es clave en la intervención terapéutica. La meta final es mantener una saturación de oxígeno normal, previniendo la hipoxia o la entrega insuficiente de oxígeno a los tejidos metabólicamente activos. ⁽⁹⁾

Según la AAP no se debe administrar oxígeno suplementario cuando la saturación de la oxihemoglobina excede el 90% en pacientes con bronquiolitis. Tampoco se recomienda utilizar oximetría de pulso continua en pacientes con bronquiolitis. La oximetría de pulso es útil para evaluar el porcentaje de hemoglobina unida al oxígeno en infantes, pero es un pobre predictor de distrés respiratorio en pacientes con infecciones respiratorias bajas. (12)

Un estudio retrospectivo realizado en pacientes hospitalizados por bronquiolitis demostró que la oximetría continua produce en 1 de 4 pacientes internaciones más prolongadas de lo necesario, como resultado del requerimiento de oxígeno sin otros síntomas agregados. (12)

El uso de oxígeno humidificado, administrado mediante cánula, provee asistencia en los pacientes con bronquiolitis a través de múltiples mecanismos. Mejora el esfuerzo

respiratorio y genera una presión continua positiva en la vía aérea, reduce el trabajo respiratorio y puede disminuir el requerimiento de intubación. (12)

Medidas higiénicas

El VRS presenta alta infectividad y se transmite por secreciones mediante las manos o fómites, donde puede sobrevivir entre 6-12 h. Las gotas de secreciones pueden esparcirse hasta 2 metros. Se destruye con jabón y agua o con gel alcohólico. (8)

En pacientes hospitalizados, con objeto de evitar la infección nosocomial, se deben instaurar las medidas de aislamiento pertinentes, insistiendo en lavado sistemático de manos, uso de guantes, bata y restricciones de las visitas. En este sentido, es básico implementar una labor educativa dirigida al personal sanitario y a la familia. (8)

Tratamiento Farmacológico:

Broncodilatadores

Son los fármacos más prescritos. En relación a los β_2 -agonistas (salbutamol), algunos estudios han mostrado cierto efecto beneficioso cuando se valora como medida principal del efecto la mejoría clínica a través de una escala clínica. Su uso no afecta a la resolución del proceso, no modificando la tasa de ingresos ni los días de hospitalización. De ahí que el salbutamol no deba ser utilizado de forma sistemática en el tratamiento de bronquiolitis en lactantes previamente sanos. (8)

En Latinoamérica, Chile fue el primer país en presentar un programa específico. Este se basaba en identificar el problema clínico (ej.: croup, neumonía, síndrome bronquial obstructivo –SBO–), establecer la gravedad, instituir un tratamiento adecuado y, eventualmente, derivar de manera oportuna. En el caso del SBO, la gravedad era establecida por un puntaje clínico y el tratamiento inicial incluía salbutamol administrado vía inhalador de dosis medida (*metered-dose inhaler*; MDI, por sus siglas en inglés) con aerocámara y, eventualmente, oxígeno. Cabe destacar que, en este enfoque, los pacientes con bronquiolitis son incluidos dentro del SBO. (13)

Las actuales guías argentinas, chilenas y peruanas continúan enfocando la atención de los lactantes con IRA y sibilancias sobre la base del concepto de SBO y, por lo tanto, contemplando el empleo de broncodilatadores adrenérgicos vía MDI con aerocámara como “tratamiento de prueba”. (13)

La guía de bronquiolitis de la *American Academy of Pediatrics* (AAP) de 2006 también consideraba el uso de los broncodilatadores como una “prueba terapéutica”. Sin embargo, en su última versión (2014), recomienda no incluir los broncodilatadores adrenérgicos como opción terapéutica. Los autores de la guía sostienen que, dada la fuerte evidencia que demuestra el no beneficio y que no hay un instrumento de medición bien establecido para determinar en forma objetiva la respuesta al tratamiento, los broncodilatadores no deben ser utilizados rutinariamente en bronquiolitis. (13)

La adrenalina nebulizada se ha utilizado también como broncodilatador. Comparada con placebo, algunos estudios han observado una cierta mejoría clínica (escala de síntomas) en pacientes no ingresados, así como una ligera disminución de la tasa de ingresos, pero no han observado diferencias en cuanto a la duración de la estancia hospitalaria. Por tanto, no hay datos suficientes que apoyen el uso rutinario de adrenalina en pacientes hospitalizados ni ambulatorios, salvo en casos graves como medicación de rescate. (8)

Con respecto al bromuro de ipratropio, no se ha encontrado ningún beneficio, ni administrado solo ni en combinación con salbutamol. (8)

Esteroides

Los esteroides han sido ampliamente evaluados en diferentes estudios, buscando determinar su eficacia y seguridad en sus diferentes formas de presentación (inhaladas o sistémicas) en bronquiolitis aguda. Se han considerado diferentes tipos de glucocorticoides, dosis, duración y rutas de administración, solos o en combinación, concluyendo que el uso de esteroides no redujo la tasa de admisión ni la estancia hospitalaria. La administración sistémica de dexametasona no tiene un efecto consistente sobre las concentraciones de citoquinas pro-inflamatorias, esto puede ayudar a explicar la falta de beneficio clínico del tratamiento con esteroides en niños con bronquiolitis severa por VRS. Hay estudios en pacientes con bronquiolitis severa tratados con esteroides sistémicos en los cuales no se

demonstró efecto benéfico en ninguno de los desenlaces evaluados y por el contrario hubo un aumento en la mortalidad, por incremento en la tasa de infecciones. Las pruebas actuales no apoyan un efecto clínicamente relevante de los glucocorticoides sistémicos o inhalados en el manejo de bronquiolitis por lo cual su uso rutinario no está recomendado. ⁽⁹⁾

Antibióticos

El uso rutinario de antibióticos carece de efectos beneficiosos, no sólo en la bronquiolitis sino también en la neumonía por VRS. Por lo tanto, no está recomendada su administración sistemática en estos pacientes, y su indicación únicamente está justificada ante la sospecha o presencia de una coinfección bacteriana. ⁽⁹⁾

Relación de bronquiolitis y asma bronquial

Publicaciones durante muchos años han relacionado episodios de bronquiolitis y asma y hay evidencia científica de que esta asociación existe y de que es más fuerte si la bronquiolitis aguda es por VRS. También hay asociación entre la Bronquiolitis Aguda grave y la recurrencia de episodios de sibilancias, incluso entre infección grave por VRS (hospitalización) con alto riesgo de desarrollar asma a largo plazo. El antecedente de Bronquiolitis Aguda por VRS es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de sibilancias de repetición y de asma. (3)

La asociación entre bronquiolitis por VRS y desarrollo de sibilancias recurrentes y/o asma fue descrita hace más de cuatro décadas, aunque en la actualidad se desconoce con exactitud si la bronquiolitis es la causa de los síntomas respiratorios crónicos o si, más bien, es un marcador que señala a los niños con predisposición genética a desarrollar asma a medio o plazo. En cualquier caso, existe evidencia suficiente como para afirmar que esta asociación existe y que es especialmente intensa si el agente asociado a bronquiolitis es el VRS y sobre todo el rinovirus. ⁽⁸⁾

En los estudios en los que se han analizado de forma global todos los pacientes con antecedente de bronquiolitis independientemente del virus causal, la prevalencia de sibilancias recurrentes es del 75% en los primeros dos años de vida, del 47-59% a los 2-4 años y 25-43% a los 4-6 años, mostrando una clara disminución de la frecuencia de sibilancias con la

edad. Sin embargo, los dos únicos estudios de seguimiento prospectivo a largo plazo de niños hospitalizados por bronquiolitis sin considerar el virus causal han mostrado una prevalencia de asma a los 17-20 años del 41-43% en los pacientes con antecedente de bronquiolitis comparado con el 11-15% de los controles, y del 35% a los 25-30 años, con un impacto significativo en la calidad de vida relacionada con la salud. Estos datos indican que no solo es frecuente la aparición de sibilancias recurrentes en los niños tras un episodio de bronquiolitis, sino que además es frecuente la reaparición de síntomas respiratorios en adultos jóvenes después de un largo periodo asintomáticos durante la edad escolar y la adolescencia. ⁽⁸⁾

Complicaciones

En la mayoría de niños previamente sanos la bronquiolitis se resuelve sin complicaciones. En niños con bronquiolitis grave, sobre todo prematuros, menores de 3 meses, cardiópatas o inmunodeficientes tienen más riesgo de complicaciones, siendo las más graves la apnea y el fallo respiratorio. Los niños que requieren ventilación mecánica por alguna de estas causas pueden presentar fugas aéreas (neumotórax o Neumomediastino). (17)

Atelectasia

El término de atelectasia se asocia con el colapso de una región pulmonar periférica, segmentaria o lobar, o bien al colapso masivo de uno o ambos pulmones, que motiva la imposibilidad para realizar el intercambio gaseoso. Esta situación anómala es consecuencia de diferentes trastornos pulmonares o extra pulmonares, por lo que dicha entidad patológica no es una enfermedad “per se” sino la manifestación de una patología pulmonar subyacente. (15)

El niño presenta una mayor predisposición para el desarrollo de atelectasia que en el adulto, debido a que las vías aéreas son más pequeñas y por lo tanto presentan una mayor tendencia al colapso. A esto hay que añadir el menor número de canales de ventilación colateral y una estructura del tórax que presenta mayor debilidad con respecto al adulto. (15)

En atelectasia por obstrucción bronquial tiene lugar la reabsorción del aire contenido en los alveolos, debido a que la presión parcial de éstos es menor que la presión de la sangre

venosa, produciéndose el paso de los gases alveolares a la sangre, hasta el colapso completo. (15)

Una vez que se presenta el colapso pulmonar, se produce una hipoxia alveolar, que inicialmente puede ser intensa, ya que el área afectada no está ventilada, pero permanece perfundida; inmediatamente se establece una vasoconstricción pulmonar local, y el flujo sanguíneo de las áreas atelectásicas se desvía a otras regiones mejor ventiladas, para tratar de conservar el equilibrio ventilación-perfusión y así tratar de mejorar la hipoxemia arterial. Esta respuesta vascular está influenciada por la cantidad de pulmón colapsado y por el estado previo de salud del pulmón no colapsado. (15)

Insuficiencia respiratoria

La insuficiencia respiratoria aguda (IRA) causada por bronquiolitis aguda (BA), cuya principal etiología es el virus respiratorio sincitial (VRS), es la principal causa de hospitalizaciones en menores de 2 años durante los meses de invierno, especialmente en grupos de riesgo. Su manejo se basa principalmente en medidas generales, administración de soporte respiratorio con oxigenoterapia estándar, ventilación no invasiva (VNI), ventilación mecánica invasiva (VMI) o la emergente terapia con cánula nasal de alto flujo (CNAF), que se ha transformado en los últimos años en una alternativa de fácil uso, bien tolerada, segura para ser usada en los servicios de urgencia, salas básicas y unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP). La elección de la terapia a utilizar dependerá de la gravedad del paciente, del nivel de complejidad del centro asistencial y de la experiencia en las distintas modalidades de tratamiento del equipo de salud. Es fundamental realizar protocolos y guías de manejo de tratamiento de la IRA causada por BA tanto para servicios de urgencia, salas básicas como cuidados intensivos pediátricos. (16)

La hipoxemia es frecuente en bronquiolitis y se asocia a tapones mucosos y atelectasias. Habitualmente responde a oxígeno suplementario, aunque en ocasiones requiere soporte respiratorio adicional. La hipercapnia, asociada a la fatiga de los músculos respiratorios, requiere frecuentemente soporte respiratorio adicional (tubo endotraqueal y ventilación mecánica). La necesidad de ventilación mecánica es mayor en menores de 12 meses y niños con patologías de riesgo asociadas. (17)

Neumonía sobre agregada

A pesar de que la bronquiolitis se define como un proceso vírico inflamatorio de las vías respiratorias bajas hasta un 30% de los niños diagnosticados de esta enfermedad presentaban neumonía. En los menores de 3 años los virus son la etiología más frecuente pero en un 10 a 15 % de los casos la neumonía es de causa bacteriana. (8)

Los autores describen como clínica de neumonía tos, dificultad respiratoria, respiración ruidosa, fiebre, problemas con la alimentación, ansiedad e impedimento para el descanso; a la exploración física aparecen signos clínicos tales como taquipnea, tiraje, a la auscultación crepitante, hipo ventilación asociado o no a quejidos. (8)

La sobreinfección bacteriana pulmonar ocurre en aproximadamente un 1% de los niños hospitalizados con bronquiolitis por VRS, y el riesgo de presentarla está aumentado en niños que requieren cuidados intensivos (especialmente los que requieren intubación endotraqueal). (17)

Neumotórax y Neumomediastino

El Neumomediastino se define como la presencia de aire en el mediastino. Se puede clasificar como Neumomediastino médico, traumático e iatrogénico (secundario a intervención quirúrgica, técnicas diagnósticas o terapéuticas). Dentro del Neumomediastino médico se incluye el espontáneo y el que se presenta asociado a una enfermedad de base predisponente. Las causas más frecuentes del Neumomediastino médico en niños son las exacerbaciones del asma (59-75%), seguido de las infecciones (16-28%), como las infecciones de vías aéreas superiores, bronquiolitis, neumonía intersticial bilateral, etc. (12)

En la patogenia del neumomediastino es importante la obstrucción respiratoria transitoria aguda, que lleva a que los alvéolos terminales estén sobredistendidos y se puedan romper con facilidad por el aumento de presión y/o tener la pared debilitada por la enfermedad de base. El aire sale a través de las paredes alveolares lesionadas y entra en los espacios intersticiales perivasculares y peribronquiales, dando lugar a un enfisema pulmonar intersticial. El aire progresa hacia el hilio y sale al mediastino. Gran parte de este aire asciende al cuello por los espacios carotídeo, retrofaríngeo o prevertebral, o bien a lo largo

de la tráquea y planos musculares. Otra parte del aire se extiende por el tejido graso subcutáneo, dando lugar al enfisema subcutáneo. Los síntomas más frecuentes son el dolor torácico y la disnea, aunque también pueden quejarse de dolor de cuello, tos, debilidad y disfagia. Menos frecuentes son el dolor de espalda, hombro y abdomen, así como el cuello hinchado. El hallazgo físico más común y que suele ayudar a llegar al diagnóstico es el enfisema subcutáneo. Con frecuencia más variable según las series se puede dar también el signo de Hamman, que consiste en la auscultación de una crepitación sincrónica con los latidos cardíacos. (12)

Neumotórax es la presencia de aire entre las pleuras visceral y parietal. Presupone la existencia de una comunicación entre el espacio pleural y la atmósfera. La clínica depende de la extensión del colapso pulmonar, grado de presión intra pleural, rapidez de instauración, edad y reserva respiratoria. Los síntomas más frecuentes son el dolor súbito pleurítico (90 %) junto con la disnea y la taquipnea. A la exploración se constata expansión asimétrica del hemitórax, timpanismo, disminución del murmullo vesicular y de la transmisión de las vibraciones vocales. El latido cardíaco se encuentra desplazado hacia el lado contralateral. (10)

Deshidratación

Los lactantes con bronquiolitis pueden presentar dificultades para mantener una buena hidratación debido al aumento de necesidad de fluidos (en relación con la fiebre y la taquipnea), disminución de la ingesta oral de líquidos (en relación con la taquipnea y el esfuerzo respiratorio) y los vómitos. Por ello deben monitorizarse los signos de deshidratación (aumento de la frecuencia cardíaca, sequedad de mucosas, hundimiento de fontanela, disminución de la diuresis...). En caso necesario se administrarán fluidos mediante sonda nasogástrica o vía parenteral. (17)

Otitis media

La OMA es una enfermedad íntimamente relacionada con el resfriado común, del que es complicación habitual. Es mucho más frecuente en los 3 primeros años de vida (con un pico claro entre los 6-20 meses), época en la que se producen la mayor parte de infecciones respiratorias, muy especialmente en niños escolarizados. Para entender la patogenia de la

otitis media, hay que conocer el funcionamiento de la trompa de Eustaquio. La principal función de la trompa de Eustaquio es la ventilación del oído medio con aire que proviene de la nasofaringe; ya que, el equilibrio de presiones aéreas entre el conducto auditivo externo y el oído medio favorece una correcta audición. Este equilibrio se consigue con la abertura intermitente de la trompa en cada movimiento de deglución, por acción del músculo tensor del velo palatino. Esta función es menos eficaz en niños que en adultos, lo que comporta mayor frecuencia de presiones negativas en oído medio. Las otras dos funciones importantes de la trompa son la protección del oído medio de secreciones provenientes de la nasofaringe (que durante la deglución, pueden penetrar hasta el istmo o estrechez que separa la parte cartilaginosa de la parte ósea de la trompa, pero no hasta el oído medio), y el drenaje de las secreciones de la mucosa del oído medio hacia la nasofaringe. La obstrucción de la trompa por moco comporta el inicio de un complejo mecanismo de inflamación en oído medio. La infección vírica de vías respiratorias altas provoca, además, toxicidad sobre el epitelio respiratorio, causante de discinesia ciliar en la trompa de Eustaquio (disfunción de la trompa de Eustaquio, DTE), con alteración del aclaramiento normal de secreciones. Los registros timpanométricos muestran DTE en un 75% de casos de resfriado común. El acúmulo de moco en la trompa se acompaña de presión negativa en oído medio, con resultado neto de trasudado de líquido de la mucosa del oído medio, y de aspiración de secreciones nasofaríngeas y facilidad para la sobreinfección bacteriana de las mismas. Este fenómeno está favorecido el primer año de vida por la conformación rectilínea de la trompa y su menor longitud, y a cualquier edad por el tabaquismo pasivo o activo y la alergia nasal. Sin disfunción previa de la trompa de Eustaquio no hay otitis media. (15)

VII. Diseño Metodológico

Tipo de estudio: Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo, observacional tipo descriptivo, retrospectivo de corte transversal

Área de estudio: Se realizó en el Hospital Manuel de Jesús Rivera en el servicio de Medicina 2.

Universo: Está constituido por los pacientes que fueron ingresados en el servicio de Medicina 2 con Diagnóstico de Bronquiolitis durante el periodo del estudio el cual corresponde a 41 pacientes.

Muestra: Por conveniencia, por lo que se toman los 41 pacientes que corresponden al universo.

Criterios de Inclusión:

Paciente menor de dos años.

Ingresado en servicio de Medicina 2

Con diagnóstico de Bronquiolitis tratado con broncodilatador B 2 agonista de acción corta (salbutamol) en inhalador de dosis medida.

Ser atendido durante el periodo de estudio.

Criterios de Exclusión:

Ser tratado ambulatoriamente

Expediente clínico extraviado o que no se encuentra en el archivo durante el periodo de recolección de la información

Expediente clínico incompleto

Pacientes que abandonaron o se fugaron del hospital.

Pacientes con patologías crónicas

Diagnóstico de ingreso neumonía vrs bronquiolitis

Pacientes ingresados en terapia intensiva.

Fuente de información: Secundaria, ya que se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión, los cuales fueron proporcionados por el departamento de estadística.

Técnica de recolección de la información: Se realizó mediante la utilización de ficha la cual contenía las variables del estudio que fueron agrupadas en 6 grupos correspondientes a los objetivos de dicho estudio.

Procesamiento de la información: Se realizó a través del paquete estadístico SPSS 19.0. en el cual se ingresaron los datos y posteriormente se realizó el análisis a través tablas y gráficos en frecuencia y porcentaje.

Variables

- ✚ Características sociodemográficas de los pacientes en estudio.
 - ❖ Edad
 - ❖ Sexo
 - ❖ Procedencia
 - ❖ Raza
- ✚ Manifestaciones clínicas de Bronquiolitis en los pacientes en estudio
 - ❖ síntomas Catarrales
 - ❖ Tos
 - ❖ Fiebre
 - ❖ Taquipnea
 - ❖ Aleteo Nasal
 - ❖ Cianosis
 - ❖ Sibilancias
 - ❖ Tirajes
 - ❖ Retracción xifoidea

✚ Complicaciones de Bronquiolitis de los pacientes en estudio.

- ❖ Atelectasia
- ❖ Insuficiencia respiratoria
- ❖ Neumonía sobre agregada
- ❖ Neumotórax
- ❖ Neumomediastino
- ❖ Deshidratación
- ❖ Otitis media

✚ Agentes etiológicos por inmuno fluorescencia y PCR.

- ❖ Virus sincitial respiratorio
- ❖ Rinovirus
- ❖ Para influenza
- ❖ Influenza
- ❖ Metapneumovirus
- ❖ Otros

✚ Frecuencia del uso de oxígeno

- ❖ Uso de oxígeno

✚ Periodo de hospitalización de los pacientes en estudio

- ❖ Tiempo de hospitalización

Operacionalizacion de variables

✚ Características socio demográficas de los pacientes en estudio.


Variable	Concepto operacional	Indicador	Escala/ valor
Edad	Tiempo cronológico desde su nacimiento	Años cumplidos	< 2 meses 2- 11 meses 12 – 24 meses
Sexo	Condición Fenotípica del paciente	Sexo	Femenino Masculino

Procedencia	Lugar de residencia del paciente al momento del diagnóstico	Procedencia	Rural Urbano
Raza	Tipo étnico del paciente	Raza	Criollo Mestizo Blanco Negro

 Manifestaciones clínicas de Bronquiolitis en los pacientes en estudio


Variable	Concepto Operacional	Indicador	Escala / Valor
Síntomas Catarrales	Enfermedad infecciosa viral del aparato respiratorio superior	Catarro	Si No
Tos	Reflejo que mantiene despejada las vías respiratoria	Tos	Si No
Fiebre	Aumento de la temperatura corporal $>38^{\circ}$	Fiebre	Si No
Taquipnea	Aumento de frecuencia respiratoria	Frecuencia respiratoria	<40 41 – 50 51 -60 >60
Aleteo nasal	Movimiento de elevación y contracción de las alas de la nariz durante la respiración.	Aleteo nasal	Si No
Cianosis	Color Azul de la piel y las mucosas.	Cianosis	Si No

Sibilancias	es un ruido inspiratorio o espiratorio agudo que aparece en el árbol bronquial como consecuencia de una estenosis	Sibilancias	Si No
Tirajes intercostales	Es un movimiento en el que los músculos de las costillas tiran hacia adentro	Tirajes intercostales	Si No
Retracción xifoidea	Es un movimiento en el que la punta del esternón se hace evidente por el uso de músculos accesorios.	Retracción Xifoidea	Si No

 Complicaciones de Bronquiolitis de los pacientes en estudio.

Variable	Concepto Operacional	Indicador	Escala / Valor
Atelectasias	Es el colapso de una parte o de todo el pulmón.	Atelectasias	Si No
Insuficiencia respiratoria	Es una complicación en la cual sistema respiratorio falla en una o ambas funciones de intercambio gaseoso: oxigenación y eliminación de dióxido de carbono	Insuficiencia respiratorio	Si No
Neumonía sobre agregada	Infección del parénquima pulmonar que se sobre agrega a un proceso infeccioso previo	Neumonía	Si No
Neumotórax	Presencia de aire en el espacio pleural	Neumotórax	Si No
Neumomediastino	Presencia de aire en el mediastino	Neumomediastino	Si No

Deshidratación	Afección que se debe a la pérdida de demasiada agua y otros líquidos necesarios para el funcionamiento normal del cuerpo.	Deshidratación	Si No
Otitis Media	Es una inflamación del oído medio	Otitis Media	Si No

 Agentes etiológicos por inmuno fluorescencia y PCR.

Variable	Concepto Operacional	Indicador	Escala/Valor
Virus sincitial respiratorio	Es el virus más común que causa infecciones en los pulmones y en las vías respiratorias en los bebés y en los niños	Virus sincitial respiratorio	Positivo Negativo No Reactor
Rinovirus	Es un género de virus de la familia Picornaviridae.	Rinovirus	Positivo Negativo No Reactor
Para influenza	Se refiere a un grupo de virus que llevan a infecciones en las vías respiratorias altas y bajas.	Para influenza	Positivo Negativo No reactor
Influenza	Enfermedad infecciosa, aguda y contagiosa, causada por un virus, que ataca a las vías respiratorias.	Influenza	Positivo Negativo No reactor
Metapneumovirus	Es un virus ARN de la familia Paramyxoviridae, género Metapneumovirus, Puede provocar enfermedad respiratoria de gravedad.	Metapneumovirus	Positivo Negativo No reactor

Frecuencia de uso de oxígeno

Variable	Concepto Operacional	Indicador	Escala / Valor
Uso de oxígeno	Es el uso terapéutico de oxígeno	Uso de oxígeno	Si No

Periodo de Hospitalización de los pacientes en estudio

Variable	Concepto Operacional	Indicador	Escala / Valor
Tiempo de Hospitalización	Periodo en el que una persona enferma pasa en el hospital hasta el alta medico	Tiempo de Hospitalización	1-5 días 6-10 días 11 - 15 días ➤ 15 días

Plan de Análisis

El análisis de la información se realizó mediante tablas y gráficos en frecuencia y porcentaje, a través de los cuales se lograra identificar si la evolución clínica y epidemiológica de Bronquiolitis fue o no satisfactoria con el uso de broncodilatador beta 2 agonista en inhalador de dosis medida.

Aspectos Éticos

Se garantizó la confidencialidad y el anonimato de los datos de los pacientes que participaran en el estudio. Se evitó la utilización de los datos para fines diferentes al estudio. Es responsabilidad del investigador asegurarse de la calidad de los datos que le serán proporcionados, ya que estos deberán tener alta validez y fiabilidad.

Se solicitó el apoyo y permiso de la dirección del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” asegurándole y comprometiéndonos a que nuestro trabajo se apegara a la ética médica bajo los principios de una investigación de carácter científico.

VIII. Resultados

Tabla N° 1 Datos sociodemográficos de los pacientes

N° 41

Edad	Frecuencia	Porcentaje
< 2 meses	7	17.1
2 - 11 meses	26	63.4
12 - 24 meses	8	19.5
Total	41	100.0
Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	21	51.2
Masculino	20	48.8
Total	41	100.0
Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Rural	3	7.3
Urbano	38	92.7
Total	41	100.0
Raza	Frecuencia	Porcentaje
Mestizo	41	100.0

Fuente: Expediente clínico

Se revisaron un total de 41 expedientes clínicos de pacientes que habían sido atendidos en el servicio de medicina 2 del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el periodo de Octubre a Diciembre del año 2020 obteniendo los siguientes resultados:

Con respecto al grupo etéreo que más predominó con un 63.4% fue entre las edades de 2 – 11 meses, seguido en un 19.5% de las edades de 12 a 24 meses y en un 17,1 % edades < 2

meses. En relación al sexo en un 51.2% predominó el sexo femenino y en un 48.8% el sexo masculino; en su mayoría eran procedentes del área urbana en un 92.7% y del área rural del 7.3 %; en el 100% de los pacientes en estudio eran de raza mestiza.

Tabla N° 2 Manifestaciones clínicas de los pacientes en estudio

N° 41

Síntomas	Frecuencia	Porcentaje
Catarrales		
Si	41	100.0
TOS		
Si	41	100.0
Fiebre		
Si	30	73.2
No	11	26.8
Total	41	100.0
Taquipnea		
Si	32	78.0
No	9	22.0
Total	41	100.0
Aleteo Nasal		
Si	28	68.3
No	13	31.7
Total	41	100.0
Cianosis		
No	41	100.0
Sibilancias		
Si	41	100.0
Tirajes Intercostales		
Si	25	61.0
No	16	39.0
Retracción Xifoidea		
Si	2	4.9
No	39	95.1

Fuente: Expediente Clínico

En relación a las manifestaciones clínicas que presentaron los pacientes en estudio se encontró que en el 100% de los casos le había precedido un cuadro catarral, de igual manera el 100% presentó tos asociada. Otros de los síntomas que predominó en este estudio fue fiebre que se presentó en el 73.2 % de los pacientes y solamente en un 26.8% no estaba presente.

Taquipnea se encontró en 32 pacientes que equivales al 78% de los pacientes en estudio y los 9 pacientes restantes que correspondes a un 22 % no presentaron taquipnea.

El 68.3% (28 pacientes) de los pacientes presentaron aleteo nasal y en un 31.7% (13 pacientes) estuvo ausente este signo en los pacientes en estudio.

El 100% (41 pacientes) de los pacientes ingresados en el servicio de medicina 2 durante el periodo de estudio no presentaron cianosis a su ingreso, pero si en un 100% presentaban sibilantes, 61% tirajes intercostales, y 4.9% retracciones xifoideas.

Tabla N° 3 Complicaciones de los pacientes en estudio

N° 41

Atelectasia	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	2.4
No	40	97.6
Total	41	100.0
Insuficiencia Respiratoria	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	2.4
No	40	97.6
Total	41	100.0
Neumotorax	Frecuencia	Porcentaje
No	41	100.0
Neumomediastino	Frecuencia	Porcentaje
No	41	100.0
Deshidratación	Frecuencia	Porcentaje
No	41	100.0
Neumonía	Frecuencia	Porcentaje
Si	26	63.4
No	15	36.6
Total	41	100.0
Otitis Media Aguda	Frecuencia	Porcentaje
No	41	100.0

Fuente: Expediente Clínico

Con respecto a las complicaciones se identificó: atelectasia en 1 paciente (2.4%), insuficiencia respiratoria en 1 paciente (2.4%), no se identificó neumotórax ni Neumomediastino en los 41 pacientes (100%), no hubo deshidratación en 41 pacientes

(100%), se le agrego el diagnostico de neumonía en 26 pacientes (63.4%), no se reportó otitis media en los 41 pacientes (100%).

Tabla N° 4: Agentes etiológicos de los pacientes en estudio

N° 41

Agente Etiologico	Frecuencia	Porcentaje
Virus sincitial respiratorio	19	46.3
Rinovirus	1	2.4
Parainfluenza	2	4.9
Influenza	2	4.9
Ninguno	3	7.3
Sin Reporte	14	34.1
Total	41	100.0

Fuente: Expediente Clínico

El virus sincitial respiratorio es el agente etiológico más frecuente identificado en 19 pacientes (46.3%) y sin reportes en expediente clínico 14 pacientes (34.1%)

Tabla N°5 Uso de oxígeno en pacientes en estudio.

N° 41

Uso de Oxigeno	Frecuencia	Porcentaje
Si	20	48.8
No	21	51.2
Total	41	100.0

Fuente: Expediente Clínico

En cuanto al uso de oxígeno hubo utilización en 20 pacientes (48.8%)

Tabla N° 6 Tiempo de hospitalización de los pacientes en estudio.

N° 41

Tiempo de Hospitalización	Frecuencia	Porcentaje
1 -5 días	26	63.4
6 - 10 días	13	31.7
> 10 días	2	4.9
Total	41	100.0

Fuente: Expediente clínico.

Respecto al tiempo de hospitalización en el periodo de 1 a 5 días 26 pacientes (63.4%) y en el periodo de 6 a 10, 13 pacientes (31.7%).

IX. Discusión de los resultados

Respecto a las características sociodemográficas en el grupo de estudio y en cuanto al grupo etáreo lo observado es niños de 2 a 11 meses (63.4%) correspondiente a lo descrito en la literatura consultada (1,3, 5,13).

En el presente estudio hubo un predominio del sexo femenino lo cual se contradice con estudios previos en donde se ha encontrado que el sexo más frecuente ha sido el masculino (7, 10)

La mayor frecuencia de pacientes fue del área urbana lo cual coincide con los estudios de la literatura consultada (7, 12) lo cual puede ser resultado de la mayor accesibilidad a los servicios de salud en el área urbana, transporte y economía de los padres.

En cuanto a la raza el 100% eran mestizo esto corresponde a que en el pacifico hay predominio de raza mestiza.

Con respecto a las manifestaciones clínicas descritas en el expediente clínico fiebre, taquipnea, aleteo nasal, sibilancias, y tirajes se corresponden con lo descrito en la mayor parte de la literatura de las manifestaciones clínicas de la bronquiolitis (3, 13, 14), pero llamo la atención que retracción xifoidea solo la presentaron 2 pacientes el cual considero sea secundario a omitir la descripción en el expediente clínico.

En cuanto a las complicaciones la frecuencia reportada de las atelectasia un paciente, insuficiencia respiratoria un paciente, deshidratación 0 pacientes, otitis media 0 pacientes lo cual se correlaciona en lo encontrado en los estudios de pacientes hospitalizados que presentan complicaciones de bronquiolitis (14, 15), respecto a la neumonía se incluyó como complicación es decir neumonía sobreagradada en el curso de la hospitalización 23 pacientes (63.4%) lo cual es mayor a lo reportado en otros estudios (14, 15, 17) en donde se ha descrito que en la bronquiolitis existe la tendencia en el mundo a considerar neumonía y agregar antibiótico cuando hay una estancia mayor a 72 hrs y con persistencia de taquipnea y estertores que se interpretan como neumonía y es probable que la frecuencia aumentada de diagnósticos de neumonía sobreagradada sea el motivo.

Consideramos muy importante la identificación del virus sincitial respiratorio en 19 pacientes (46.3%) ya que se corresponde en lo descrito por estudios previos (1, 2, 3,16) inmunofluorescencia tiene una alta sensibilidad para la detección del VSR (85.7%) y especificidad del 73.6%. Además en este estudio se encontró que el 34.1% de los pacientes no tenían reporte de resultado ni de IFI ni PCR en lo que desconocemos la causa por la cual no se encontraban dichos resultados en el expediente clínico, si es secundario a que no se reclamaron o no se realizó dicho estudio.

El oxígeno fue requerido en el 48.8% de los niños lo cual es acorde a lo descrito 1, 3, 5, 14. Dado que dicha patología provoca obstrucción de la luz bronquial por el edema y la producción mucosa espesa provocando datos de dificultad respiratoria por lo que llegan a requerir la necesidad de aporte de oxígeno suplementario e inclusive ventilación no invasiva e invasiva.

En los estudios de bronquiolitis el periodo de estancia es de 3 a 13 días en los niños sin complicaciones graves y en el presente estudio fue de 1 – 5 días 26 pacientes que

corresponden a 63.4% cabe señalar que siempre se ha administrado B 2 agonistas de acción corta en nebulizaciones durante toda la estancia a lo largo del tiempo en la mayoría de los países y es hasta hace poco que se utilizó un inhalador de dosis medida ante el riesgo de diseminación del covid – 19 en las salas de hospitalización y no hay estudios actuales de utilización de B 2 agonista en inhalador de dosis medida, pero los resultados en la evolución clínica se corresponden con la práctica del uso de nebulizaciones.

X. Conclusiones

Se registraron un total de 41 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión en pacientes con bronquiolitis tratados con broncodilatadores beta agonista en dosis medida durante Octubre a Diciembre 2020 encontrando en dicho estudio:

1. Con respecto a las características sociodemográficas el grupo etáreo más frecuente fue 2 a 11 meses, de predominio en el sexo femenino en donde se observó un ligero aumento dado que lo reportado en la literatura es más frecuente en el sexo masculino, provenientes de área urbana y de raza mestiza.
2. Las manifestaciones clínicas que más se presentaron en estos pacientes en estudio fueron fiebre, taquipnea, aleteo nasal, sibilancias, y tiraje subcostal.
3. El 68.2% de los pacientes presentaron complicaciones asociadas a la bronquiolitis, siendo la neumonía sobreagrada la que se presentó con mayor frecuencia, pero teniendo una evolución favorable.
4. El virus sincitial respiratorio fue el germen más frecuentemente aislado en los pacientes en estudio, sin embargo se encontró que en un importante número de pacientes no se tenía el reporte de resultado de IFI.
5. Se identificó que menos de la mitad de los pacientes en estudio llegaron a necesitar la administración de oxígeno suplementario.
6. En este grupo de pacientes que se utilizó broncodilatador B 2 agonista de acción corta (salbutamol) en dosis medida la estancia intrahospitalario es acorde a lo encontrado en estudios internacionales sobre el uso de broncodilatador beta 2 agonista de acción corta (salbutamol) utilizado en nebulizaciones, encontrando que más del 50% de los pacientes en estudio tenían una estancia intrahospitalaria menor a 5 días.

XI. Recomendaciones

Se recomienda tratar de tener una cobertura en el retiro de los exámenes de laboratorio a tiempo fundamentalmente IFI y PCR.

Se requiere realizar más estudios en el periodo pico de bronquiolitis tratados con broncodilatador B 2 agonista de acción corta en inhalador de dosis medida vrs nebulizaciones y evaluar con mayor exactitud la eficacia de uno u otro método y analizar mortalidad.

Establecer dentro de las normas del ministerio de salud el uso de broncodilatadores B 2 agonista de acción corta en los centros de salud donde no hay luz eléctrica ni aparatos de nebulizaciones

XII. Bibliografía

1. Parra A. Jiménez C. Hernández S. y col. Bronquiolitis Artículo de revisión Neumol Pediatr 2013; 8 (2): 95-101.
2. Castaños C. Rodríguez S. Manejo de Bronquiolitis, Hospital de pediatría Garrahan, 2019; 1-27
3. Duelo M. Bronquiolitis aguda, Actualización de pediatría, Madrid 2020; 77-85
4. Montero K. Virus Respiratorio sincitial. Asociación española de pediatría.
5. Callejón A. Oliva C. Marrero C. y col. Infección respiratoria por virus Respiratorio sincitial. Bronquiolitis. Hospital Universitario Nra. Sra. de Candelaria. BSCP Can Ped 2004; 28 - nº 2 y 3.
6. Rodríguez S. Baner G. Zerrillo M. y col. Infeccion por virus sincitial Respiratorio en recién Nacidos, Arch.argent.pediatr 2002; 100(5).
7. Rodríguez C. Rodríguez D. Cardenas A. y col. Infección por virus sincitial respiratorio y por adenovirus en una población de niños colombianos menores de 3 años hospitalizados por infección respiratoria aguda baja. Rev.Medica.Sanitas 16 (2): 16-24, 2013.
8. Rodríguez R. Bronquiolitis por Virus Respiratorio Sincitial: Estudio prospectivo de laevolución temporal de los marcadores inmunológicos de infección y su relación con las sibilancias recurrentes” Madrid, Abril del 2015.
9. Garcia L. Korta J. Callejon A. Bronquiolitis aguda viral, Protoc diagn ter pediatr. 2017; 1:85-102.
10. Johon W. Charles A. Cowen M. et al The Conversion to Metered-Dose Inhaler With Valved Holding Chamber to Administer Inhaled Albuterol: A Pediatric Hospital Experience RESPIRATORY CARE • MARCH 2008 VOL 53 NO 3
11. Israel A. Newhouse M. Deposition of small particles in the developing lung Paediatric Respiratory Reviews 13 (2012) 73–78
12. Szulman G. Revisión de las recomendaciones para el manejo de Bronquiolitis Rev. Hosp. Niños (B. Aires) 2017;59(265):134-1
13. Ferrero F, Castro Rodríguez JA. Uso de broncodilatadores en bronquiolitis: ¿sí o no? Arch Argent Pediatr 2018;116(1):5-6.

- 14.** Lozano C. Brigh K. Principales complicaciones de la bronquiolitis en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, Huancayo Perú 2015.
- 15.** Concepción O. Suarez R. atelectasia en bronquiolitis, asociación española de pediatría 2008
- 16.** Zamorano A. Mendez M. Bronquiolitis aguda: tratamiento de la insuficiencia respiratoria Neumol Pediatr 2020; 15 (1): 245 – 250.
- 17.** Perez J. Bronquiolitis pediatr integral 2016;xx (1) 28- 37

AneXOS

Anexo 1

Ficha de recolección de datos



1. Características sociodemográficas

Edad:

< 2 meses ____ 2-11 meses ____ 12 – 24 meses ____

Sexo: Femenino ____ Masculino ____

Procedencia: Rural ____ Urbano ____

Raza: Criollo ____ Mestizo ____ Blanco ____ Negro ____

2. Manifestaciones clínicas de Bronquiolitis.

Síntomas Catarrales: Sí ____ No ____

Tos Sí ____ No ____

Fiebre: Sí ____ No ____

Taquipnea: Sí ____ No ____

Aleteo Nasal: Sí ____ No ____

Cianosis Sí ____ No ____

Sibilancias Sí ____ No ____

Tiraje intercostal Sí ____ No ____

Retracción xifoidea Sí ____ No ____

3. Complicaciones de Bronquiolitis de los pacientes en estudio

Atelectasia

Sí ____ No ____

Insuficiencia respiratoria

Sí ____ No ____

Neumonía sobre agregada

Sí ____ No ____

Neumotórax: Sí ____ No ____

Neumodiastino: Si ____ No ____

Deshidratación: Si ____ No ____

Otitis Media: Sí ____ No ____

4. Agentes etiológicos por inmuno fluorescencia y PCR

Virus sincitial respiratorio: Positivo ____ Negativo ____ No Reactor ____

Rinovirus: Positivo ____ Negativo ____ No Reactor ____

Para influenza: Positivo ____ Negativo ____ No reactor ____

Influenza: Positivo ____ Negativo ____ No Reactor ____

Metapneumovirus: Positivo ____ Negativo ____ No Reactor ____

Sin Reporte: ____

5. Frecuencia de uso de oxígeno

Uso de oxígeno Sí ____ No ____

6. Periodo de Hospitalización de los pacientes en estudio

Tiempo de Hospitalización:

1-5 días ____ 6-10 días ____ >10 días ____

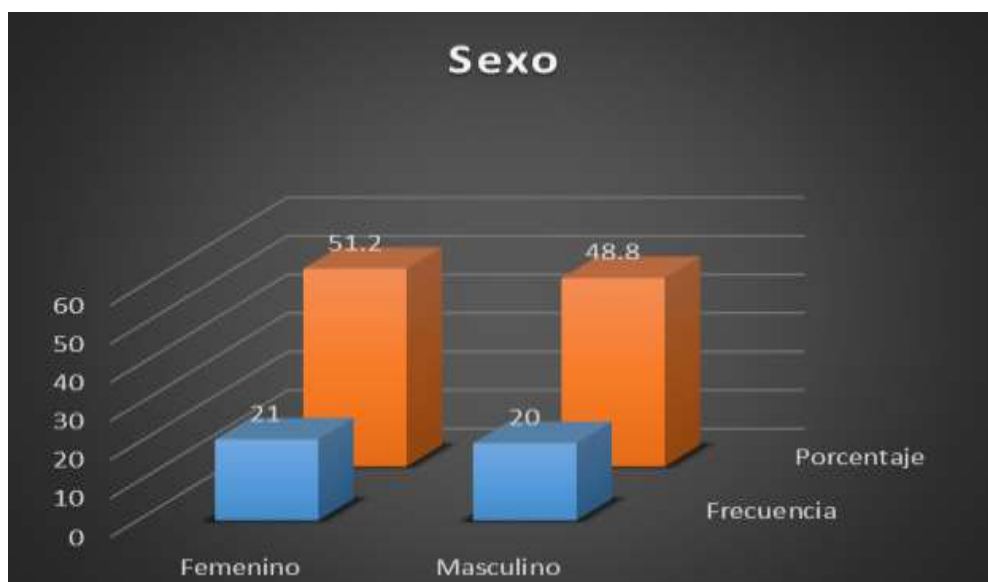
Anexo 2

Grafico N° 1: Características sociodemográficas según edad de los pacientes menores de dos años con diagnóstico de bronquiolitis tratados con broncodilatador B2 agonista de acción corta en dosis medida en el servicio de medicina 2 durante Octubre a Diciembre 2020.



Fuente: Tabla # 1

Grafico N° 2: Características sociodemográficas según sexo de los pacientes menores de dos años con diagnóstico de bronquiolitis tratados con broncodilatador B2 agonista de acción corta en dosis medida en el servicio de medicina 2 durante Octubre a Diciembre 2020.



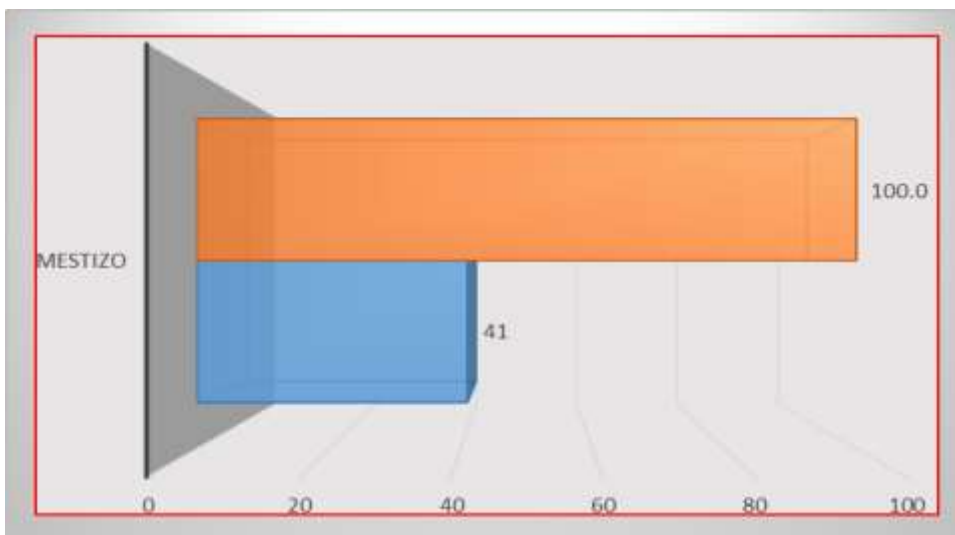
Fuente: Tabla # 1

Grafico N° 3: Características sociodemográficos según procedencia de los pacientes menores de dos años con diagnóstico de bronquiolitis tratados con broncodilatador B2 agonista de acción corta en dosis medida en el servicio de medicina 2 durante Octubre a Diciembre 2020.



Fuente: Tabla # 1

Grafico N° 4: Características sociodemográficas según raza de los pacientes menores de dos años con diagnóstico de bronquiolitis tratados con broncodilatador B2 agonista de acción corta en dosis medida en el servicio de medicina 2 durante Octubre a Diciembre 2020.



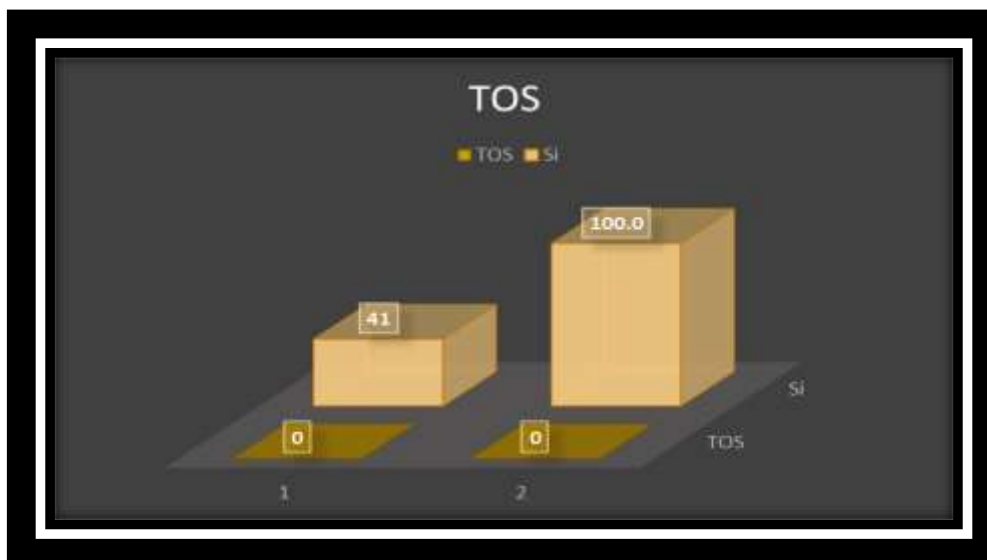
Fuente: Tabla #1

Grafico N° 5: Características clínicas, como los síntomas catarrales de los pacientes menores de dos años con diagnóstico de bronquiolitis tratados con broncodilatador B2 agonista de acción corta en dosis medida en el servicio de medicina 2 durante Octubre a Diciembre 2020.



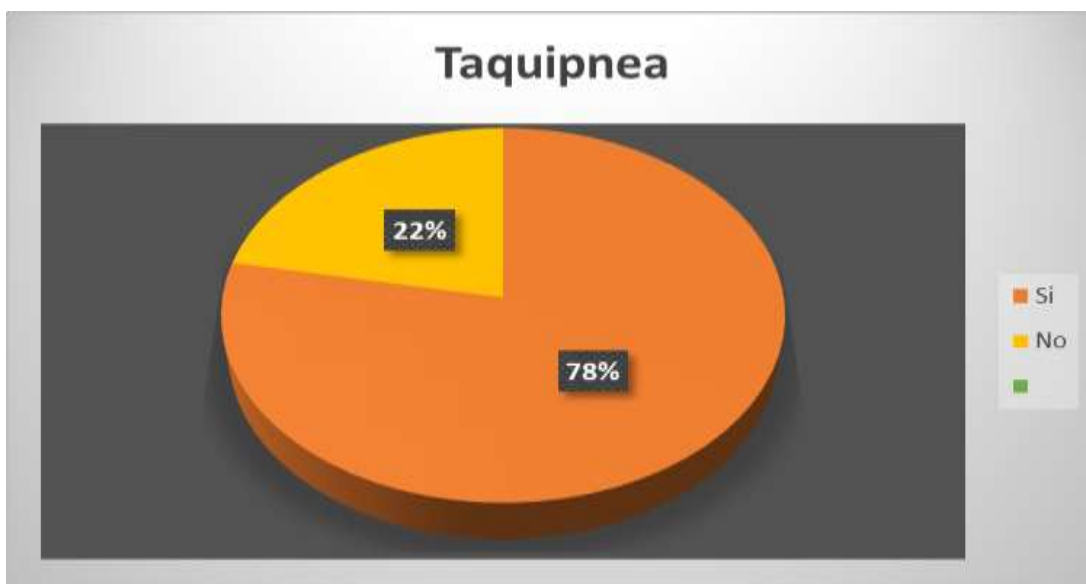
Fuente: Tabla #2

Grafico N° 6: Características clínicas, como tos de los pacientes menores de dos años con diagnóstico de bronquiolitis tratados con broncodilatador B2 agonista de acción corta en dosis medida en el servicio de medicina 2 durante Octubre a Diciembre 2020.



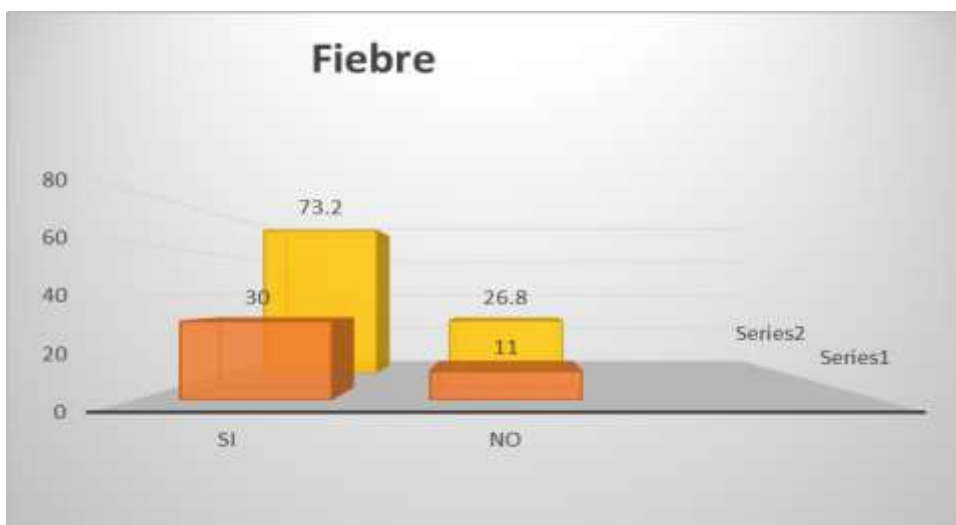
Fuente: Tabla # 2

Grafico N° 7: Características cónicas como Taquipnea de los pacientes menores de dos años con diagnóstico de bronquiolitis tratados con broncodilatador B2 agonista de acción corta en dosis medida en el servicio de medicina 2 durante Octubre a Diciembre 2020.



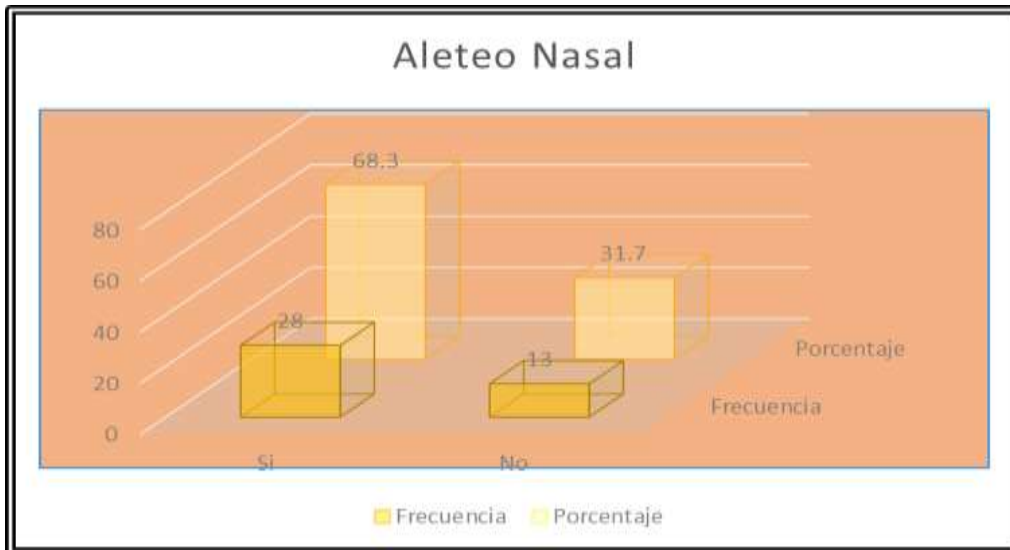
Fuente: Tabla #2

Grafico N° 8: Características clínicas como fiebre de los pacientes menores de dos años con diagnóstico de bronquiolitis tratados con broncodilatador B2 agonista de acción corta en dosis medida en el servicio de medicina 2 durante Octubre a Diciembre 2020.



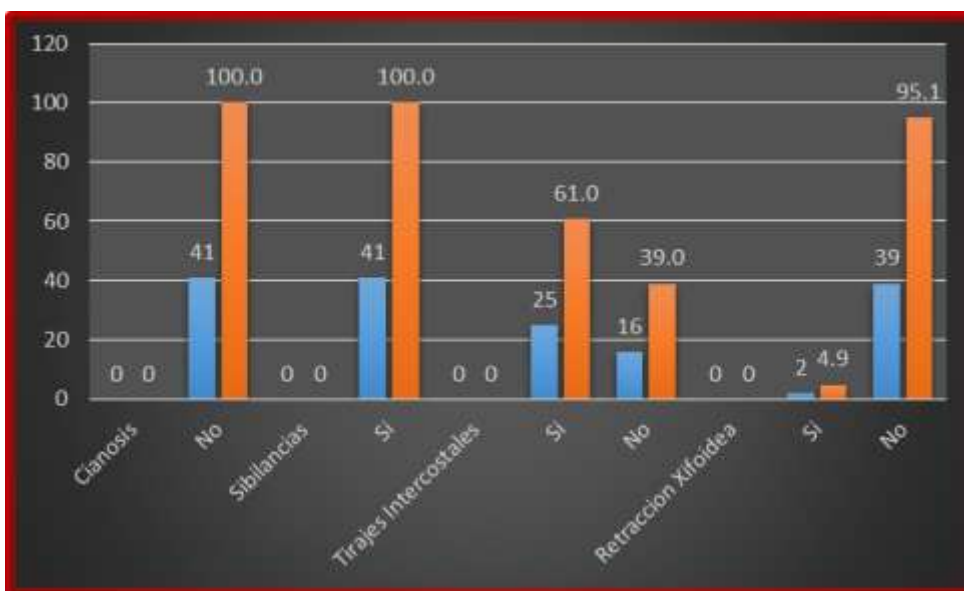
Fuente: Tabla # 2

Grafico N° 9: Características clínicas como aleteo nasal de los pacientes menores de dos años con diagnóstico de bronquiolitis tratados con broncodilatador B2 agonista de acción corta en dosis medida en el servicio de medicina 2 durante Octubre a Diciembre 2020.



Fuente: Tabla #2

Grafico N° 10: Características Clínicas de los pacientes menores de dos años con diagnóstico de bronquiolitis tratados con broncodilatador B2 agonista de acción corta en dosis medida en el servicio de medicina 2 durante Octubre a Diciembre 2020.



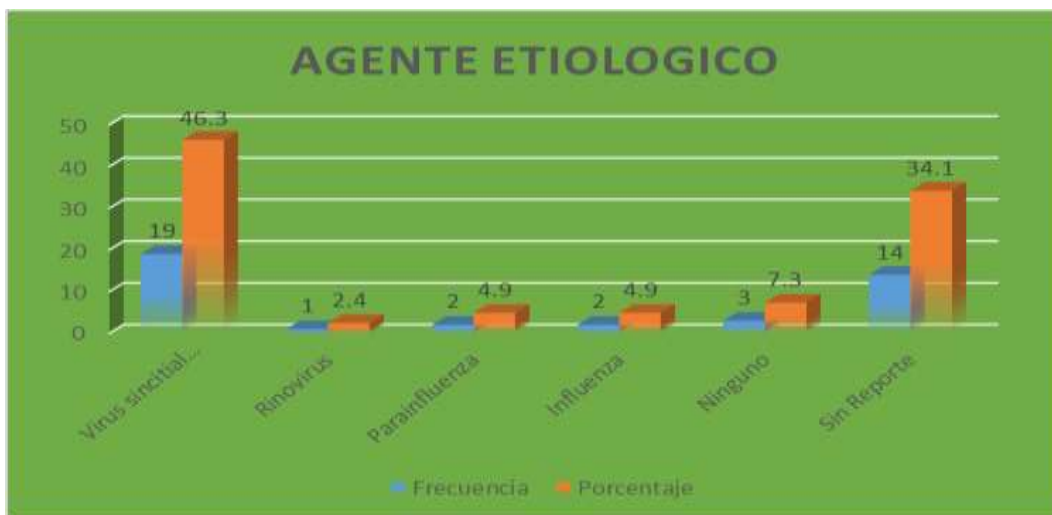
Fuente: Tabla #2

Grafico N°11: Complicaciones de los pacientes menores de dos años con diagnóstico de bronquiolitis tratados con broncodilatador B2 agonista de acción corta en dosis medida en el servicio de medicina 2 durante Octubre a Diciembre 2020.



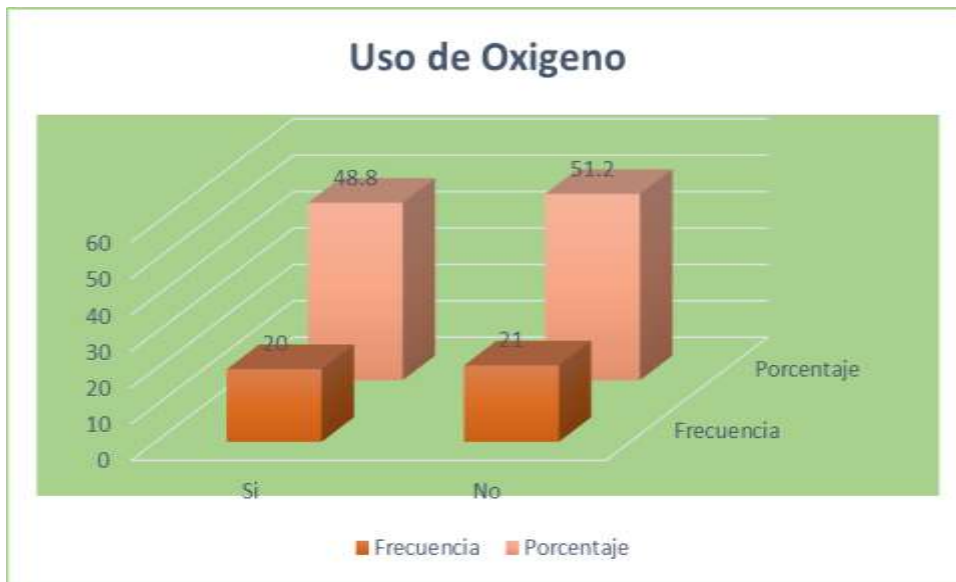
Fuente: Tabla #3

Grafico N° 12: Agentes etiológicos de los pacientes menores de dos años con diagnóstico de bronquiolitis tratados con broncodilatador B2 agonista de acción corta en dosis medida en el servicio de medicina 2 durante Octubre a Diciembre 2020.



Fuente: Tabla #4

Grafico N°13: Uso de oxígeno en los pacientes menores de dos años con diagnóstico de bronquiolitis tratados con broncodilatador B2 agonista de acción corta en dosis medida en el servicio de medicina 2 durante Octubre a Diciembre 2020.



Fuente: Tabla #5

Grafico # 14: Tiempo de hospitalización de los pacientes menores de dos años con diagnóstico de bronquiolitis tratados con broncodilatador B2 agonista de acción corta en dosis medida en el servicio de medicina 2 durante Octubre a Diciembre 2020.



Fuente: Tabla #6