

Beneficios del Uso Temprano del Oxígeno de Alto Flujo como Reductor de Estancia Hospitalaria en Pacientes Menores de 2 Años con Diagnóstico de Bronquiolitis

Dr. José Roberto Rodríguez Mera¹

jorobertorm@hotmail.es

<https://orcid.org/0000-0002-5785-0829>

Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde

Med. Esp. Juan Gregorio Chang Asinc

Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde

Dra. Miryam Paola Troya Toro

miryampao@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9871-3639>

Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde

Dra. Cristina Isabel Barahona Moreta

cristina.1589@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4355-2417>

Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde

Dra. Ambar Noemi Armijos Cevallos

ambar_2112@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1768-0925>

Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde

Dra. Natalia Fiorella Loor Reyes

fiore_loor@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0466-3528>

Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde

RESUMEN

Introducción: La bronquiolitis se define como aquella patología respiratoria que afecta a las vías respiratorias inferiores con un número mayor de casos en pacientes menores de 1 año y que ocupa un gran porcentaje de ingresos hospitalarios. El uso del oxígeno de alto flujo (OAF) aporta un flujo de oxígeno, humidificado y caliente que ayuda a reducir la progresión de los efectos graves en aquellos pacientes con bronquiolitis, mejorando la oxigenación y eliminación del dióxido de carbono. *Objetivo:* Determinar el beneficio del uso de los dispositivos de alto flujo como reductor de estancia hospitalaria en pacientes menores de dos años con diagnóstico bronquiolitis. *Pacientes y métodos:* Se realiza un estudio observacional, descriptivo, analítico y retrospectivo de casos diagnosticados con bronquiolitis, los mismos que se han detectado en el área de emergencia del Hospital Roberto Gilbert Elizalde, en el periodo de tiempo de mayo 2022 a mayo del 2023. *Resultados:* En el periodo de mayo del 2022 a mayo del 2023, se encontraron 478 pacientes entre 0 y 2 años con diagnóstico de bronquiolitis, de los cuales 121 utilizaron como tratamiento OAF (25.3%), 95 fueron tomados para realiza nuestro estudio, de ellos 51 niños afectados (53.6%), 74 pacientes (77.9%) con crisis moderadas que se sometieron a la OAF, 77 de ellos usaron esta terapéutica en las primeras 10 horas de ingreso (81.05%), con una estancia hospitalaria en su mayoría entre 7 a 12 días (49.3%).

Palabras clave: bronquiolitis; oxígeno de alto flujo; estancia hospitalaria; reducción de días de hospitalización

¹ Autor principal

Correspondencia: jorobertorm@hotmail.es

Benefits of Early Use of High Flow Oxygen as a Reducer of Hospital Stay in Patients Under 2 Years of Age with a Diagnosis of Bronchiolitis

ABSTRACT

Introduction: Bronchiolitis is defined as that respiratory pathology that affects the lower respiratory tract with a greater number of cases in patients under 1 year of age and that occupies a large percentage of hospital admissions. The use of high-flow oxygen (HFO) provides a humidified and warm flow of oxygen that helps reduce the progression of severe effects in those patients with bronchiolitis, improving oxygenation and elimination of carbon dioxide. *Objective:* To determine the benefit of the use of high-flow devices as a reduction of hospital stay in patients under two years of age diagnosed with bronchiolitis. *Patients and methods:* An observational, descriptive, analytical and retrospective study of cases diagnosed with bronchiolitis was carried out, the same ones that have been detected in the emergency area of the Roberto Gilbert Elizalde Hospital, in the period of time from May 2022 to May 2023. *Results:* In the period from May 2022 to May 2023, 478 patients between 0 and 2 years old were found with a diagnosis of bronchiolitis, of which 121 used OAF as treatment (25.3%), 95 were taken for our study, of them 51 affected children (53.6%), 74 patients (77.9%) with moderate crises who underwent HFO, 77 of them used this therapy in the first 10 hours of admission (81.05%), with a hospital stay mostly between 7 to 12 days (49.3%).

Key words: bronchiolitis; high-flow oxygen; hospital stay; reduction of hospitalization days

Artículo recibido 18 noviembre 2023
Aceptado para publicación: 30 diciembre 2023

INTRODUCCIÓN

La bronquiolitis se define como aquella patología respiratoria que afecta a las vías respiratorias inferiores con un número mayor de casos en pacientes menores de 1 año y que ocupa un gran porcentaje de ingresos hospitalarios, causando un daño en el epitelio respiratorio de las células y una respuesta inflamatoria que ocasiona necrosis y edema bronquial, con aumento de producción de moco y estrechando la vía aérea. (1) (7) (8) (10). La gravedad de esta dificultad puede ser valorada por escalas que evalúan ciertos parámetros como frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, ruidos respiratorios y determinación de saturación de oxígeno (1) (10).

El uso del oxígeno de alto flujo (OAF) aporta un flujo de oxígeno solo o mezclado con aire, humidificado y caliente que ayuda a reducir la progresión de los efectos graves en aquellos pacientes con bronquiolitis, mejorando la oxigenación y eliminación del dióxido de carbono. (2)(8)(9). El objetivo de nuestro estudio es determinar el beneficio del uso de los dispositivos de alto flujo como reductor de estancia hospitalaria en pacientes menores de dos años con diagnóstico bronquiolitis, mediante la recolección de datos de pacientes del Hospital Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil en un determinado periodo de tiempo.

DESARROLLO

Se realiza un estudio observacional, descriptivo, analítico y retrospectivo de casos diagnosticados con bronquiolitis, los mismos que se han detectado en el área de emergencia del Hospital Roberto Gilbert Elizalde, en el periodo de tiempo de mayo 2022 a mayo del 2023. La investigación estuvo a cargo de residentes del primer año de posgrado de Pediatría con el apoyo de asesores. Se realizó una exhaustiva búsqueda de información referente al uso del alto flujo y sus ventajas en los pacientes con diagnóstico de bronquiolitis, determinando las variables destacadas relacionadas con la enfermedad y el dispositivo en estudio.

Se obtuvo la autorización por parte del nosocomio para la realización del estudio, así como el acceso al historial clínico electrónico de estos pacientes, información que se recabó gracias a la base de datos del hospital en mención con el fin de filtrar a los pacientes que se hayan diagnosticado con bronquiolitis, identificado por el código de Clasificación Internacional de Enfermedades 10 (CIE10); y se establecen criterios de inclusión y exclusión para el estudio.

Criterios de inclusión: Historias clínicas de todos los pacientes de 0-2 años, incluidos pacientes recién nacidos, con diagnóstico de bronquiolitis, acorde a CIE10, que ingresan a las salas de hospitalización, así como en áreas críticas; y que hayan utilizado el dispositivo del alto flujo en el área de emergencia en el periodo de tiempo de mayo 2022 a mayo del 2023.

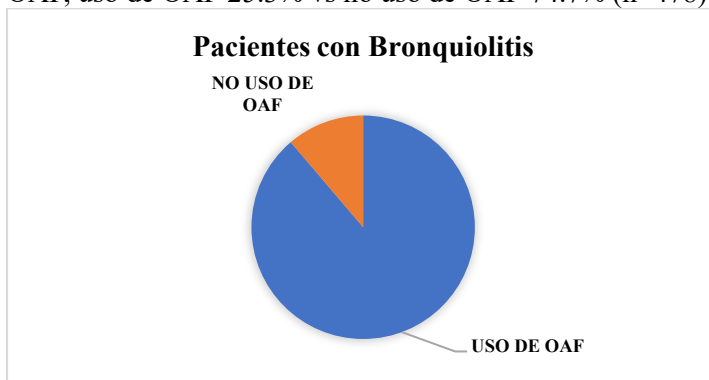
Criterios de exclusión: Pacientes con enfermedades concomitantes de displasia broncopulmonar, fibrosis quística, tuberculosis pulmonar, prematuridad, así también aquellos diagnosticados con cardiopatías congénitas, malformaciones congénitas pulmonares. Aquellos que hayan estado solo en área de emergencia, que no hayan requerido ningún dispositivo de oxígeno o que requirieron solo uso de dispositivos de bajo flujo, y pacientes fallecidos.

Con la información obtenida se ejecutó un estudio comparativo sobre el tiempo en el que se utiliza el dispositivo de alto flujo, así como la instauración oportuna del mismo al momento de decidir las conductas terapéuticas en el área de emergencia.

RESULTADOS

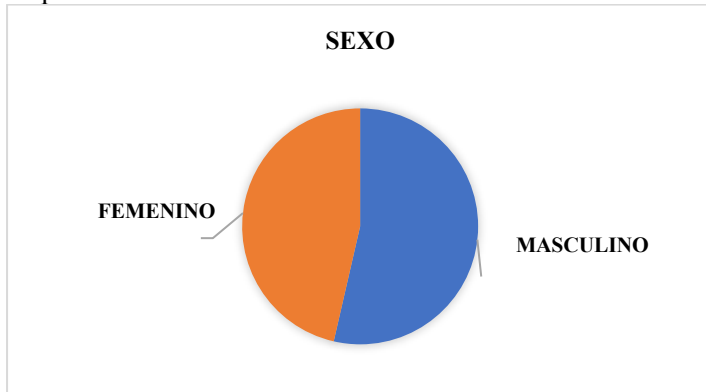
En el periodo de mayo del 2022 a mayo del 2023, se encontraron 478 pacientes entre 0 y 2 años con diagnóstico de bronquiolitis, de los cuales 121 utilizaron como tratamiento el Oxígeno de alto flujo (25.3%), cumpliendo con los criterios de inclusión y exclusión, 95 fueron tomados para realiza nuestro estudio, de ellos los que más han sido afectado fueron los niños con un total de 51 (53.6%), así también se evidenció que el grupo etario que mayor sobresale son los lactantes menores siendo ellos 82 (86.3%) cumpliendo con la información ya conocida sobre la epidemiología de la enfermedad, con un mayor pico de infecciones en pacientes entre los 3 y 6 meses de edad.

Gráfico 1: Distribución de pacientes con diagnóstico de bronquiolitis según uso de dispositivos de OAF, uso de OAF 25.3% vs no uso de OAF 74.7% (n=478).



Fuente: Base de datos HRG.

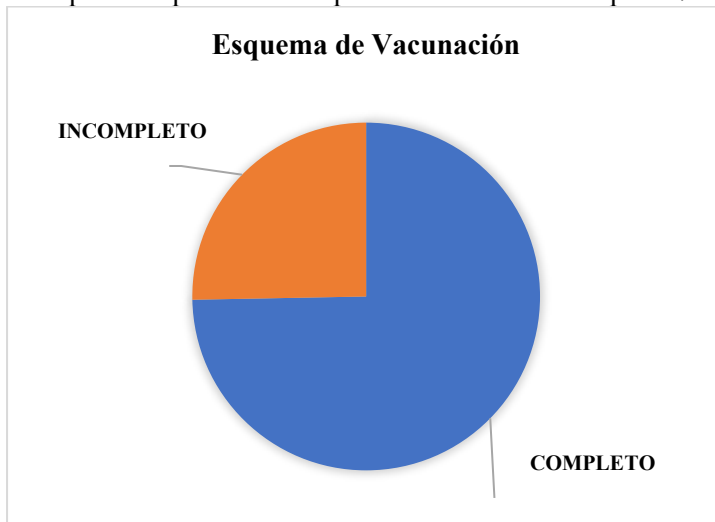
Gráfico 2: Distribución de pacientes según sexo en pacientes con bronquiolitis que usaron dispositivos de OAF. Masculino 53.6% vs Femenino 46.4% (n=95)



Fuente: Base de datos HRG.

La relación que se encuentra de la enfermedad de bronquiolitis con el cumplimiento del esquema nacional de inmunizaciones no ha tenido gran relevancia en nuestro estudio, pues de todos nuestros pacientes 71 (74.7%) contaban con el esquema al día, la importancia de la vacunación en los estudios de bronquiolitis radica en la posibilidad de sobreinfección y de complicaciones, Szulman, Sapia, Dastugue, Mascardi, & López, en su estudio en el 2023, mencionan a la vacunación como un factor de riesgo asociado en la hospitalización y complicación de los lactantes, refiriendo a los esquema de inmunizaciones incompletas.

Gráfico 3: Distribución de pacientes según cumplimiento de esquema de vacunación en pacientes con bronquiolitis que usaron dispositivos de OAF. Completo 74.7% vs Incompleto 25.3% (n=95)

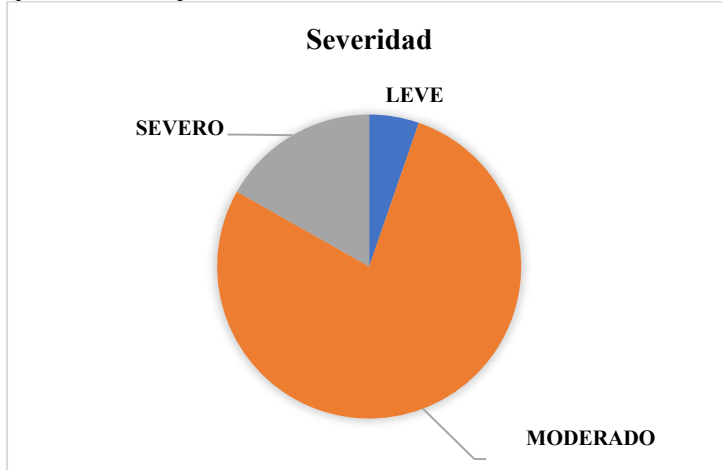


Fuente: Base de datos HRG.

La severidad con la que los síntomas fueron evidenciados, se calcularon gracias a las escalas de WODD-DOWNES y WANG que evalúan el esfuerzo respiratorio y la alteración de la frecuencia respiratoria, ubicándolos en tipos de crisis según el puntaje: leve (1-3 puntos), moderados (4-7 puntos), y graves (8-

14 puntos), en nuestro estudio obtuvimos un total de 74 pacientes (77.9%) con crisis moderadas que se sometieron a la OAF.

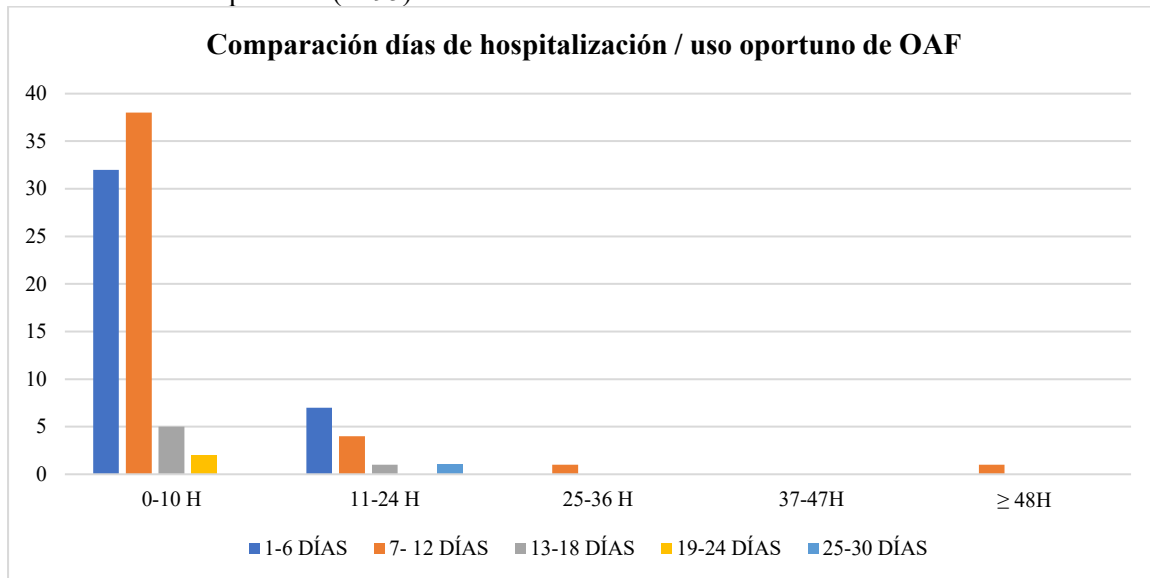
Gráfico 3: Distribución de pacientes según grado de severidad de crisis en pacientes con bronquiolitis que usaron dispositivos de OAF. Leve 5.3%, moderado 77.9% y grave 16.8% (n=95)



Fuente: Base de datos HRG.

El uso del OAF en un tiempo oportuno, considerando este como el menor tiempo que transcurre entre la llegada del paciente hasta la administración del dispositivo, fue nuestro principal punto de investigación, se encontró que 77 de ellos usaron esta terapéutica en las primeras 10 horas de ingreso (81.05%), con una estancia hospitalaria en su mayoría entre 7 a 12 días (49.3%), comparando con aquellas que se instaura el tratamiento posterior a las 10 horas, 7 (53.9%) tuvieron una estancia menor de 6 días. El uso temprano del OAF, puede determinar una disminución de la probabilidad de ingreso a terapia intensiva o de progresar al uso de ventilación mecánica invasiva, de hecho, en el estudio realizado por González Martínez, M, & Rodríguez Fernández, en el año 2013, concluyen que el uso del OAF ayuda a disminuir la frecuencia cardiaca, la frecuencia respiratoria y la escala de gravedad clínica usada para valorar a los pacientes, así como la reducción de los ingresos a UCIP.

Grafico 4: Distribución de los pacientes con diagnóstico de bronquiolitis que usan OAF comparándolo con la estancia hospitalaria (n=95)



Fuente: Base de datos HRG.

Con lo que se llega a comprobar que el uso oportuno del OAF no tiene relación importante sobre la estancia hospitalaria, lo que si promueve es la mejoría de los cuadros de aquellos pacientes que llegan con datos de dificultad respiratoria y que se ubican entre las crisis moderadas a graves según las escalas de severidad que se utilizaron. El tiempo oportuno no se ha establecido como tal, pero si se menciona que el decidir aplicar un dispositivo de oxígeno suplementario en el periodo de tiempo más corto desde que ingresa el paciente con infección respiratoria hasta su uso ha disminuido el esfuerzo respiratorio y por ende el estado clínico general del paciente.

DISCUSIÓN

La búsqueda referencial sobre los ingresos hospitalarios en niños con cuadros respiratorios establecidos como bronquiolitis han sido extensos, de ellos las referencias de estudios que tratan del uso de los dispositivos de oxígeno de diversos tipos han permitido evaluar las ventajas que se obtienen con su uso oportuno o en menor tiempo desde que ingresa al paciente hasta el momento en el que el médico decide establecer un soporte de oxígeno que va acorde a la gravedad del estado clínico del paciente. En contados estudios han mencionado la relación que existe entre el uso de los dispositivos de alto flujo con la estancia hospitalaria, y del uso de estos con la mejoría clínica del paciente disminuyendo la necesidad de ingresar a las áreas de terapia intensiva.

Pilar Orive, en su estudio en el 2021, y Gutiérrez Moreno, y otros, en el 2022, investigan sobre el uso de la OAF en los pacientes con bronquiolitis evidencia como existen ciertos beneficios sobre el paciente, entre ellos el aumento de la saturación de oxígeno, reducción de las necesidades de O₂, disminución de la frecuencia respiratoria y frecuencia cardíaca y mejoría de signos de dificultad respiratoria, los mismos que pueden ser observados en los primeros 60-90 minutos tras su inicio (2)(5). Debido a su buena tolerancia se ha considerado como uso seguro tanto en urgencias como en salas de hospitalización o en salas críticas.

Tomando el estudio de Ruiz-Canela Cáceres & García Vera, en el 2018, donde menciona que el uso de la OAF en casos de bronquiolitis asociado a hipoxemia ha precisado menos refuerzo del tratamiento que aquellos que no reciben OAF, inclusive se hace referencia que el uso temprano puede no modificar el proceso de la enfermedad. Así como en nuestra investigación, no se encuentra una modificación sobre el número de días de estancia hospitalaria en aquellos que usaron el OAF independientemente de las horas en las que se inicia la terapia o los días en el que se mantenga el dispositivo, lo corroboran en su estudio, inclusive mencionan sobre la existencia de la reducción del riesgo de hasta un 49% de ingresos a salas críticas, pero no de disminución de los días hospitalarios.

CONCLUSIONES

La bronquiolitis es una enfermedad que afecta principalmente a aquellos pacientes entre las edades de 0 a 2 años, con un pico más alto de casos a los 6 meses, relacionado con los cambios de temperatura en ciertos meses del año, en Ecuador se evidencia un pico alto entre los meses de noviembre a marzo, y afecta al mismo grupo etario. El uso del dispositivo de Oxígeno de alto flujo es una de las terapias que ha estado incrementándose en los últimos tiempos, en nuestro medio ha sido uno de los principales medio terapéutico para mejorar los cuadros de bronquiolitis, sobre todo aquellos que han estado en crisis moderadas según las escalas de gravedad, con el fin de poder reducir los efectos adversos y las probabilidades de ingreso a áreas críticas, incluso se han evidenciado casos que su uso varía desde unas horas hasta varios días, lo que no tiene relación es con el número de días de estancia hospitalaria.

No se encontró una reducción de los días de hospitalización en aquellos pacientes detectados con bronquiolitis y que se sometieron a los dispositivos de OAF, independientemente del momento en que se inicia o los días en los que se mantenga esta terapéutica, por lo que el uso oportuno de este dispositivo

no es un factor predictivo para establecer los días en los que se quedan nuestros pacientes hospitalizados, pero si sigue siendo un factor de mejoría clínica con disminución de la probabilidad de ingresos a zonas de UCIP.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- García García, M. L., Korta Murua, J., & Callejón Callejón, A. (2017). Bronquiolitis aguda viral. *Asociación Española de Pediatría*, 85-96.
- Pilar Orive, F. J. (2021). Alto flujo. *Asociación Española de Pediatría*, 235-243.
- Ruiz-Canela Cáceres, J., & García Vera, C. (2018). La oxigenoterapia de alto flujo en lactantes con bronquiolitis grave supera la eficacia de la convencional. *Evidencias en Pediatría*, 14-18.
- Reyes Domínguez, S. B., Del Villar Guerra, P., Oñate Vergara, E., & Miñambres Rodríguez, M. (2018). La oxigenoterapia de alto flujo si tiene un papel en el tratamiento de la bronquiolitis en las plantas de pediatría. *Intensive Care Med*, 61-62.
- González Martín, F., M, G. S., & Rodríguez Fernández, R. (2013). Impacto clínico de la implantación de la ventilación por alto flujo de oxígeno en el tratamiento de la bronquiolitis en una planta de hospitalización pediátrica. *Asociación Española de Pediatría*, 214-215.
- Gutiérrez Moreno, M., Barajas Sánchez, V., Gil Rivas, T., Hernández González, N., Marugán Isabel, V. M., & Ochoa-Sangrador, C. (2022). Efectividad de la oxigenoterapia de alto flujo en hospital de segundo nivel en bronquiolitis. *Anales de Pediatría*, 488-490.
- González Martínez, F., González Sánchez, M. I., Pérez - Moreno, J., Toledo Del Castillo, B., & Rodríguez Fernández, R. (2019). ¿Cuál es el flujo inicial idóneo en la oxigenoterapia de alto flujo para el tratamiento de la bronquiolitis en las plantas de hospitalización? *Anales de Pediatría*, 113.
- Tortosa, F., Izcovich, A., Carrasco, G., Verone, G., Haluska, P., & Sanguine, V. (2021). Oxígeno con cánula de alto flujo para el tratamiento de la bronquiolitis aguda del lactante: revisión sistemática y metanálisis. *Medwave*.
- Zamorano W, A. V., & Méndez R, M. P. (2020). Bronquiolitis aguda: Tratamiento de la insuficiencia respiratoria. *Neumología pediátrica*, 245-250.

- Hernández Dinza, P. A., Villalón Artires, P., Sánchez Mancebo, K., & Alexander Pérez, A. R. (2022). Comparación de la oxigenación de alto flujo con la oxigenoterapia convencional en niños con bronquiolitis. *Multimed.*
- Postiaux, G., Maffei, P., Williot-Danger, JC, & Dubus, J. (2018). La kinésithérapie respiratoire dans la bronchiolite virale aigue du nourrisson. Arguments por/contre. *Revue des Maladies Respiratoires*, 410.
- Szulman, G., Sapia, E., Dastugue, M., Mascardi, N., & López, E. (2023). Lactantes hospitalizados por bronquilitis: impacto de factores de riesgo asociados. *Revista Hospital de niños de Buenos Aires*, 79-86.
- Paredes Vera, V. (2019). Bronquiolitis aguda en menores de 5 años: Una actualización de su manejo. *Polo del conocimiento*, 384-397.

ANEXOS

Imagen 1: Escala de Wood Downes, tomada desde Asociación Española de Pediatría (1)

	0	1	2
SatO ₂	SatO ₂ ≥ 95% en aire ambiente	95% > SatO ₂ ≥ 92% en aire ambiente	SatO ₂ ≤ 92% en aire ambiente
Frecuencia respiratoria	< 50 rpm	50-60 rpm	> 60 rpm
Sibilancias espiratorias	Leves	Toda la espiración	Inspiratorias y espiratorias Audibles sin fonendo
Musculatura accesoria	Ninguna Intercostal leve	Intercostal moderada y suprasternal	Intensa Bamboleo, aleteo

Afectación leve: 0 a 3 puntos. Afectación moderada: 4-5 puntos. Afectación grave: 6 o más puntos.

Imagen 2: Escala de Wang, tomada desde Revue des Maladies Respiratoire (11)

	Score			
	0	1	2	3
<i>Respiratory rate (breaths/min j)</i>	< 30	31–45	46-60	> 60
<i>Wheezing</i>	None	Terminal expiratory or only with stethoscope	Entire expiration or audible during expiration without stethoscope	Inspiration and expiration without stethoscope
<i>Retractions General condition</i>	None Normal	Intercostal only	Tracheosternal	Severe with nasal flaring Irritable, lethargic, poor Feeding