

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**MANEJO DE BRONQUIOLITIS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EGRESADOS DE  
ENCAMAMIENTO**

**SINDY YOMARIS FRANCO HERNÁNDEZ**

**Tesis**

**Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Posgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas**

**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría**

**Para obtener el grado de**

**Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría**

Zacapa, 13 de Agosto de 2021.

Doctor  
**LUIS DANIEL BARRIOS MORALES**  
Docente responsable  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría  
Presente.

Respetable Dr,

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctora **Sindy Yomaris Franco Hernández** carné 200842035, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula **"MANEJO DE BRONQUIOLITIS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EGRESADOS DE ENCAMAMIENTO"**.

Luego de la asesoría, hago constar que el Dra. Sindy Yomaris Franco Hernández, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dr. Luis Daniel Barrios Morales  
Pediatra  
Cat. EB44

**Dra. Luis Daniel Barrios Morales**  
Maestría en Pediatría  
Hospital Regional de Zacapa  
ASESOR

Zacapa, 13 de Agosto de 2021.


Doctor  
LUIS DANIEL BARRIOS MORALES  
Docente responsable  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría  
Presente.

Respetable Dr.

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctora, Sindy Yomaris Franco Hernández carné 200842035, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula "MANEJO DE BRONQUIOLITIS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EGRESADOS DE ENCAMAMIENTO".

Luego de la revisión, hago constar que el Dra. Sindy Yomaris Franco Hernández ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dr. Eduardo Alberto Luna Ordoñez  
Maestría en políticas y estrategias para la salud  
Hospital Regional de Zacapa  
REVISOR

Eduardo Alberto Luna Ordoñez M.A.  
Especialista En Políticas y Estrategias Para La Salud  
Colegio de Médicos y Cirujanos  
No. 8.107



## Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

**DICTAMEN.UIT.BEP/257-2021**

Guatemala, 30 de agosto de 2021

Doctor

**Luis Daniel Barrios Morales MSc.**

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

Hospital Regional de Zacapa

Doctor Barrios Morales:

Para su conocimiento y efecto correspondiente le informo que se revisó el informe final de la médica residente:

### **SINDY YOMARIS FRANCO HERNÁNDEZ**

De la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, registro académico 200842035.  
Por lo cual se determina **Autorizar solicitud de examen privado**, con el tema de investigación:

#### **"MANEJO DE BRONQUIOLITIS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EGRESADOS DE ENCAMAMIENTO"**

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

**Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz, MSc.**

Responsable

Unidad de Tesis

Escuela de Estudios de Postgrado



# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

ME.01.237.2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

## HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Sindy Yomaris Franco Hernández

Registro Académico No.: 200842035

No. de CUI: 2596511331901

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Pediatría**, el trabajo de TESIS **MANEJO DE BRONQUIOLITIS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EGRESADOS DE ENCAMAMIENTO**

Que fue asesorado por: Dr. Luis Daniel Barrios Morales, MSc.

Y revisado por: Dr. Eduardo Alberto Luna Ordoñez, MA.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **Abril 2022**

Guatemala, 07 de marzo de 2022.

MARZO 14, 2022.

Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado

Dr. José Arnoldo Saenz Morales, MA.  
Coordinador General de  
Maestrías y Especialidades



/dlr

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: [maestriasvespecialidades@medicina.usac.edu.gt](mailto:maestriasvespecialidades@medicina.usac.edu.gt)

## AGRADECIMIENTOS

**A Dios:** Por ayudarme alcanzar cada logro.

**Agradezco a mis padres:** Silvia Hernández y Armando Franco por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por sus consejos, valores y principios inculcados, por su amor trabajo y sacrificio. Los amo.

**A mis hermanos:** Daisy, Cleidi, Karla y José Armando Franco, por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por sus consejos y palabras de aliento, por estar conmigo en todo momento gracias.

**Un agradecimiento especial a mi abuelo:** Ismael Hernández, por su cariño, amor y apoyo incondicional, a su sacrificio durante tantos años. Gracias papá, te amo con el corazón, pronto nos volveremos a ver.

**A mis sobrinos:** Camila Isabella, Paulo José, Andrés Estuardo, Diego Geovani, Santiago Eduardo, por todo su cariño, amor, por ser mis pacientes. Los quiero.

**A mi prima:** Susan Juárez, por ser parte del proceso y ayuda en esta etapa.

**A mis amigas:** Mónica Martínez y Nínive Juárez, por estar siempre en las buenas y en las malas, por su apoyo durante este proceso, por cada una de sus palabras de aliento. Mi mayor agradecimiento. Las quiero.

Finalmente quiero expresar mi agradecimiento al Dr. Luis Barrios, colaborador durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo. Gracias por su amistad y apoyo en esta nueva etapa.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	v
I. INTRODUCCIÓN.....	1-2
II. ANTECEDENTES.....	3-14
2.1. Historia.....	3-5
2.2. Definición.....	5
2.3. Epidemiología.....	5-6
2.4. Etiología.....	6
2.5. Fisiopatología.....	6-7
2.6. Factores de riesgo.....	7-8
2.7. Diagnóstico.....	8-9
2.8. Presentación clínica.....	9-10
2.9. Prevención.....	10
2.10. Tratamiento.....	11-14
III. OBJETIVOS.....	15
3.1. Objetivo general.....	15
3.2. Objetivos específicos.....	15
IV. MATERIAL Y MÉTODOS.....	16-20
4.1. Tipo de estudio.....	16
4.2. Población y universo.....	16
4.3. Selección y tamaño de la muestra.....	16
4.4. Sujeto u objeto de estudio.....	16
4.5. Criterios de inclusión.....	16
4.6. Criterios de exclusión.....	16
4.7. Variable dependiente.....	16
4.8. Operacionalización de variables.....	17-18
4.9. Instrumentos a utilizar para la recolección de datos.....	18
4.10. Procedimiento para la recolección de la información.....	18-19
4.11. Plan de análisis.....	19
4.12. Aspectos éticos.....	19
4.13. Recursos.....	20

i.	Humanos.....	20
ii.	Físicos.....	20
iii.	Financieros.....	20
V.	RESULTADOS.....	21-24
VI.	DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.....	25-27
6.1.	Conclusiones.....	27-28
6.2.	Recomendaciones.....	29
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30-32
VIII.	ANEXOS.....	33-35
8.1.	Boleta de recolección de datos.....	33-34
8.2.	Autorización para realización de trabajo de campo.....	35

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA No. 1.....	21
TABLA No. 2.....	21
TABLA No. 3.....	22
TABLA No. 4.....	22
TABLA No. 5.....	23
TABLA No. 6.....	23
TABLA No. 7.....	24

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA No. 1.....	24
--------------------	----

## RESUMEN

La bronquiolitis sigue en incremento a nivel mundial, con incidencia en pacientes pediátricos. El presente estudio descriptivo, prospectivo, de corte transversal, describe el manejo de bronquiolitis en pacientes pediátricos egresados de encamamiento del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre 2019, con un total de 66 pacientes, identificándose que: el 57.58% entre las edades 1-3 meses, 57.55% masculinos, con 100% de etnia ladina, 90% con inmunizaciones completas, 100% sin ingresos hospitalarios previos y 90% sin antecedentes familiares asmáticos, síntomas y signos más frecuentes 93% sibilancias, 83% rinorrea al momento del ingreso, en 100% no se utilizó antibióticos, 71% utilizaron broncodilatadores, 79% esteroideos, 97% oxigenoterapia, 100% fluidoterapia, 45% lavados nasales. Algunos cumplieron los criterios de McConnochie, siendo el 100% menores de 24 meses, 93% presentaba sibilancias, 73% cuadro catarral previo. El promedio de días de estancia hospitalaria fue de 3 días con un 53%, egreso el 100% vivo. Se demuestra que a pesar de no existir un consenso sobre el manejo de bronquiolitis se continúan utilizando tratamientos sintomáticos; lo cual disminuye los días de estancia hospitalaria y mortalidad, por lo que se recomienda la elaboración de una guía de medicina basada en la evidencia por autoridades correspondientes para el manejo de bronquiolitis a utilizar en Hospital Regional de Zacapa para reconocimiento y tratamiento oportuno por parte del personal médico.

**Palabra clave:** Bronquiolitis aguda.

## I. INTRODUCCIÓN

La bronquiolitis aguda síndrome clínico de dificultad respiratoria que ocurre en niños <2 años de edad, caracterizada por síntomas de las vías respiratorias superior; generalmente ocurre con infección primaria o reinfección con un patógeno viral (1-3), siendo la causa más común de hospitalización entre los lactantes durante los primeros 12 meses de vida, con un alto costo directo e indirecto para el sistema de salud y las familias (4).

Para la población menor de 2 años la frecuencia de ingreso hospitalario se sitúa en un intervalo entre 1-3,5% (11). Por lo tanto, la epidemiología de la bronquiolitis es similar a la de infección por virus sincitial respiratorio la cual lleva a más de 90.000 hospitalizaciones al año. Particularmente en la región de las Américas; se ubican entre las cinco primeras causas de defunción en menores de 2 años de edad. En Guatemala, este tipo de infecciones, ocupan el primer lugar entre las causas de morbilidad en niños de dicha edad. En el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, esta patología representa el 10% del total de los ingresos realizados durante el año 2007 de los pacientes comprendidos en esa edad.

Es una patología de gran trascendencia socio-sanitaria por su frecuencia y su elevada morbimortalidad; a pesar de su alta prevalencia, el manejo de bronquiolitis continúa siendo de soporte y muy controversial; siendo responsable de un elevado consumo de recursos sanitarios asociado a la controversia de falta de protocolos terapéuticos adecuados y, por lo tanto, de un elevado gasto económico; esto se debe a la heterogeneidad de los estudios que utilizan diferente metodología. Todo ello influye en la toma de decisiones. Son múltiples los estudios y revisiones dedicados a establecer la idoneidad de pruebas diagnósticas (hemograma, radiografía de tórax), terapéuticas (adrenalina, beta2-adrenérgicos, bromuro de ipratropio, corticoides, suero salino hipertónico, antibióticos); sin embargo, al igual en este estudio no se ha logrado determinar el manejo adecuado en los pacientes (10,38).

En años recientes se han elaborado guías de práctica clínica basada en evidencia, en varios países para mejorar el tratamiento de estos pacientes. En ellas se enfatiza el no indicar antibióticos, esteroides sistémicos o inhalados, y se recomienda el empleo de soluciones hipertónicas inhaladas (10,38). La idea central del estudio es la determinación del manejo de los pacientes pediátricos menores de 2 años de edad, con algunos antecedentes perinatales

y natales, para determinar el tratamiento idóneo a utilizar; sin embargo, la utilización de diferentes medicamentos (broncodilatadores, esteroides, oxigenoterapia) fueron empleados en el tratamiento de estos pacientes con amplio porcentaje de beneficio en la mejoría clínica, menos días de estancia hospitalaria y con disminución de mortalidad. En la práctica clínica aún se tiene permanencia vigente de estas medidas, porque se obtiene mejoría clínica de los pacientes a los que se les aplica. Esto entra en conflicto con lo descrito en la literatura.

Por lo que el estudio descriptivo, prospectivo, de corte transversal se realiza para determinar el manejo empleado en pacientes pediátricos egresados de encamamiento del Hospital Regional de Zacapa, con una muestra no probabilística por conveniencia de 66 pacientes menores de 2 años de edad egresados con diagnóstico de bronquiolitis; obteniendo los permisos correspondientes de dirección ejecutiva y comité de ética del Hospital Regional de Zacapa, se procede a la revisión de cada uno de los expedientes clínicos por el investigador para la recolección de datos; obteniendo un número mayor de pacientes entre 1-3 meses de edad con 57.58%, masculinos 57.55%, ladina 100%, con pocos factores de riesgo y con la sintomatología y signos característicos de bronquiolitis sibilancias 93%, tos 62%, rinorrea 83%, retracciones 59% y, que a pesar de no existir un consenso sobre el tratamiento de bronquiolitis se continúa utilizando broncodilatadores 71%, esteroides 79%, oxigenoterapia 97%, fluidoterapia 100%, el no empleo de antibioticoterapia 0% los cuales ayudan a disminuir los días de estancia hospitalaria y tasa de mortalidad en los pacientes. Por lo que es de vital importancia la elaboración de una guía de medicina basada en la evidencia por autoridades correspondientes para el manejo de bronquiolitis a utilizar en Hospital Regional de Zacapa, para reconocimiento y tratamiento oportuno por parte del personal médico y así disminuir el empleo innecesario de tratamiento de bronquiolitis aguda.

## II. ANTECEDENTES

### 2.1. Historia

La bronquiolitis es un proceso inflamatorio infeccioso en los bronquiolos de las vías aéreas más distales, causa que conlleva a la producción excesiva de moco, muerte de las células epiteliales, infiltrados de células linfocitarias y neutrofilicas y edema de la capa submucosas.

Diversos estudios se han realizado para evaluar el tratamiento de bronquiolitis.

En Madrid, España, en el año 2019, se publicó un estudio observacional prospectivo “tratamiento hospitalario de la bronquiolitis moderada-grave: ¿suero salino hipertónico o fisiológico? Análisis de factores de riesgo asociados al reingreso”

Participantes: Se analizaron 67 de los 73 pacientes ingresados por bronquiolitis, de los cuales 9 recibieron suero fisiológico y 58 hipertónico, con o sin broncodilatador asociado. La estancia hospitalaria fue de 6 más menos 3 días para el grupo fisiológico, y de 6 más menos 4 días para el grupo con hipertónico. No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos en tiempo de hospitalización ni en mejoría de escala clínica y días de oxigenoterapia.

En España, en el año 2012, se publicó un estudio “cuasi experimental de series interrumpidas simples sobre la influencia de la instauración de un protocolo de actuación sobre la variabilidad y adecuación en el tratamiento de bronquiolitis en niños hospitalizados”. Se incluyeron a todos los niños hospitalizados con diagnóstico de bronquiolitis aguda antes y después del uso de corticoides, suero salino hipertónico, antibióticos y radiografías de tórax. Un total de participantes de 168 pacientes (102 pre intervención y 66 post intervención) de los cuales tras la introducción del protocolo se produjo un descenso significativo del uso de corticoides en bronquiolitis aguda del 44% al 6%; se detectó un aumento significativo en la nebulización de suero salino hipertónico al 3%; lo cual evidencia que la instauración de un protocolo de manejo diagnóstico-terapéutico en bronquiolitis es eficaz para la mejora en la reducción del uso de corticoides y aumento de nebulizaciones de suero salino hipertónico.

En la ciudad de Cartagena, en el año 2006, se publicó un estudio “observacional analítico sobre fenotipos clínicos de bronquiolitis aguda y respuesta al salbutamol inhalado en lactantes atendidos en el servicio de urgencia del Hospital Infantil Napoleón Franco de la Ciudad de Cartagena”. Participantes: todos los pacientes que cumplieran con los criterios de

inclusión. Para el manejo de bronquiolitis en el medio, se utiliza en los hospitales según criterio del médico tratante, terapia con salbutamol inhalado o adrenalina nebulizada, teniendo en cuenta con cada terapia los costos de las mismas, evidenciando menores costos en uso de salbutamol; se logra determinar el beneficio de uso de salbutamol con la escala de Wood-Downes a los 60 minutos, con un 57.27% con respuesta a dicho tratamiento. Los pacientes que presentaron mejoría clínica tuvieron una edad promedio mayor a la de los que no mejoraron; lo cual evidencia que ni la distribución de los factores de riesgo para bronquiolitis, ni los factores de riesgo para asma, ni los fenotipos clínicos permitieron diferenciar los pacientes con o sin mejoría clínica como respuesta al tratamiento con salbutamol.

En Madrid España, en el año 2004, se publicó un estudio “prospectivo sobre radiografía de tórax en la bronquiolitis en lactantes menores de 24 meses atendidos en el servicio de urgencias del Hospital Severo Ochoa Madrid”, para determinar la frecuencia de infiltrados y atelectasias, entre las variables registradas: edad, sexo, días de evolución, frecuencia respiratorio, temperatura, asimetría en la auscultación, saturación de oxígeno y virus identificado, en el que se incluyeron 252 niños de los cuales la minoría presento infiltrados y atelectasia, lo que evidencia que las radiografías de tórax en la mayoría de los niños con bronquiolitis no muestra alteraciones significativas.

Estudio clínico controlado de etiqueta abierta sobre “caracterización epidemiológica, clínica y terapéutica de lactantes menores de un año con bronquiolitis aguda”, en el que se busca determinar la eficacia de las nebulizaciones con solución salina al 3% versus salbutamol con solución salina al 0.9% en el tratamiento de bronquiolitis leve a moderada. La solución salina al 3% fue mejor que el salbutamol al reducir los días de estancia hospitalaria, los días del uso de oxígeno suplementario, lo cual evidenció una reducción del puntaje de Wood Downes en las primeras 24 horas en los pacientes con bronquiolitis leve o moderada.

Estudio prospectivo observacional sobre el “impacto clínico de la implantación de la ventilación por alto flujo de oxígeno en el tratamiento de bronquiolitis en una planta de hospitalización pediátrica clínica”, el cual analiza la eficacia y seguridad del sistema de alto flujo de oxígeno de aire caliente y humidificado para el tratamiento de bronquiolitis aguda grave. Se incluyó a 25 pacientes, con una media de 2 meses, cuyas indicaciones fueron: progresión de la dificultad respiratoria, pausas de apnea y desaturación; se evidenció que la

ventilación mecánica de alto flujo consigue una mejoría significativa de frecuencia cardiaca, respiratoria y de la escala de gravedad en los pacientes con bronquiolitis.

## **2.2. Definición**

Se define ampliamente como un síndrome clínico de dificultad respiratoria que ocurre en niños <2 años de edad y se caracteriza por síntomas de las vías respiratorias superiores (p. Ej., rinorrea) seguidos de infección de las vías respiratorias inferiores con inflamación, que produce sibilancias y / o crepitaciones. La bronquiolitis generalmente ocurre con infección primaria o reinfección con un patógeno viral (1-3). En niños pequeños, el diagnóstico clínico de bronquiolitis puede superponerse con sibilancias recurrentes inducidas por virus y asma aguda provocada por virus.

La bronquiolitis es la causa más común de hospitalización entre los lactantes durante los primeros 12 meses de vida, con un alto costo directo e indirecto para el sistema de salud y las familias (4).

## **2.3. Epidemiología**

Bronquiolitis generalmente afecta a bebés y niños menores de dos años, principalmente durante el otoño y el invierno (5-6). La hospitalización por bronquiolitis tiene una incidencia máxima entre los dos y seis meses de edad y sigue siendo una causa importante de enfermedad respiratoria durante los primeros cinco años de vida (7-8). Es una de las principales causas de hospitalización en lactantes y niños pequeños (6,7-9). La epidemiología de la bronquiolitis es similar a la de la infección por el virus sincitial respiratorio (VSR) porque la mayoría de los casos de bronquiolitis son causados por el VSR.

El virus sincitial respiratorio (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 (10).

Para la población menor de 2 años la frecuencia de ingreso hospitalario por bronquiolitis aguda se sitúa en un intervalo entre 1-3,5% (11). La mayoría de los casos de bronquiolitis son causados por el virus sincitial respiratorio (VRS). Por lo tanto, la epidemiología de la bronquiolitis es similar a la de infección por VRS la cual lleva a más de 90.000 hospitalizaciones al año. El costo en Estados Unidos de las hospitalizaciones para los niños menores de 1 año de edad ha sido estimado en más de US \$700 millones (12). 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 (13). 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 (14), mientras que en países hemisféricos se presenta en épocas de invierno y a finales del otoño.

#### **2.4. Etiología**

La bronquiolitis generalmente es causada por una infección viral. Aunque la proporción de enfermedades causadas por virus específicos varía según la estación y el año, el virus sincitial respiratorio (VSR) es la causa más común, seguido del rinovirus (15-18). Las causas menos comunes incluyen el virus de la parainfluenza, el metapneumovirus humano, el virus de la influenza, el adenovirus, el coronavirus y el bocavirus humano. Además, la infección del tracto respiratorio inferior y los episodios de sibilancias pequeños hospitalizados con bronquiolitis en bebés con poca frecuencia se asocian con *Mycoplasma pneumoniae* (15, 19-21)

#### **2.5. 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 (22).

En respuesta a la infección se liberan diferentes citoquinas, como son la interleucina 6 (IL-6), factor de necrosis tumoral alfa, quimiocinas y otros mediadores de la inmunidad celular, que regulan la respuesta local y son la primera respuesta a la infección. La interacción entre todos los factores es compleja, ya que actúan de forma coordinada reclutando y activando las células dendríticas, células mononucleares y neutrófilos en la vía aérea (10).

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. 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 (23). Los cambios anteriores pueden acompañarse de la formación de atelectasias, acidosis láctica por aumento del trabajo respiratorio, acidosis respiratoria por retención de dióxido de carbono 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. 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.

## **2.6. Factores de riesgo**

Entre los factores de riesgo para bronquiolitis aguda podemos mencionar: modificables y no modificables (24).

No modificables: Edad, sexo masculino, hermanos en edad escolar, recién nacido, enfermedad pulmonar crónica, cardiopatía congénita, inmunodeficiencia.

Modificables: Exposición a tabaco, factores socioeconómicos, nivel de vitamina D en estudio.

Los factores de riesgo para bronquiolitis incluyen: (11,25-29)

- Prematurez (edad gestacional menor de 36 semanas).
- Bajo peso al nacer.
- Edad inferior a 12 meses.
- Enfermedad pulmonar crónica, particularmente displasia broncopulmonar.
- Defectos anatómicos de las vías respiratorias.
- Enfermedad cardíaca congénita hemodinámicamente significativa.
- Inmunodeficiencia.
- Enfermedad neurológica.

- Hermanos mayores.
- Asistencia a guarderías, bajo nivel socioeconómico, lactancia materna durante menos de 1-2 meses.

## **2.7. Diagnóstico**

La bronquiolitis se diagnostica clínicamente. Las características incluyen un pródromo viral de las vías respiratorias superiores seguido de un aumento del esfuerzo respiratorio (ej.: taquipnea, aleteo nasal, retracciones torácicas y sibilancias y / o crepitaciones en niños menores de dos años (1,2,3-10).

Las radiografías de tórax y los estudios de laboratorio no son necesarios para hacer el diagnóstico de bronquiolitis y no deben realizarse de forma rutinaria (3). Sin embargo, puede ser necesario para evaluar la posibilidad de infecciones bacterianas secundarias o comórbidas, complicaciones u otras afecciones en el diagnóstico diferencial, particularmente en niños con enfermedad cardiopulmonar preexistente (1,3-30).

Las radiografías de tórax no son necesarias en la evaluación de rutina y puede conducir al uso inadecuado de los antibióticos (31). La determinación de proteína C reactiva y/o procalcitonina podría ser de utilidad en los pacientes con bronquiolitis aguda y fiebre en los que se sospeche una infección bacteriana potencialmente grave. La determinación de la saturación de oxígeno puede ser de utilidad como una forma no invasiva de seguimiento (32-33).

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 (34).

No se recomienda realizar analítica sanguínea en el paciente con una bronquiolitis aguda típica, ya que sus resultados son inespecíficos y no modifican la actitud terapéutica (10).

Se debe realizar una exploración completa por aparatos, prestando especial atención al estado de hidratación y a los signos de dificultad respiratoria. Se emplea la escala de Wood-Downes modificada por Ferrés.

	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>SatO2</b>	SatO2 mayor o igual de 95% en aire ambiente	95% mayor SatO2 mayor o igual en aire ambiente	SatO2 menor o igual 92% en aire ambiente
<b>Frecuencia respiratoria</b>	Menor de 50 rpm	50-60 rpm	Mayor de 60 rpm
<b>Sibilancias espiratorias</b>	Leves	Toda la espiración	Inspiratorias y espiratorias Audibles sin fonendo
<b>Musculatura accesoria</b>	Ninguna Intercostal leve	Intercostal moderada y supraesternal	Intensa Bamboleo, aleteo

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

**Fuente:** MI GG, J KM, A CC. Bronquiolitis aguda viral. Protoc diagn ter pediatr. 2017;1:85-102.

## 2.8. Presentación clínica

Tras un breve período 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 período 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.

La tos es el síntoma predominante. Suele ser seca, en accesos, paroxística, pero no suele cursar con el “gallo” inspiratorio típico de la tos ferina, 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. 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. 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 (10,11,29).

## **2.9. Prevención**

Prevención primaria y secundaria: las estrategias estándar para reducir el riesgo de bronquiolitis y la morbilidad concomitante incluyen la higiene de manos (lavarse con jabón o con alcohol) para minimizar la transmisión de agentes infecciosos, minimizar la exposición pasiva al humo de cigarrillo y evitar el contacto con personas con infecciones del tracto respiratorio (3).

Inmunoprofilaxis con palimizumab: un anticuerpo monoclonal humanizado contra el VSR. La glucoproteína F, disminuye el riesgo de hospitalización debido a la enfermedad grave por VSR entre los recién nacidos prematuros y aquellos con enfermedad pulmonar crónica y enfermedad cardíaca congestiva hemodinámicamente significativa (35-37).

La guía de la Academia Americana de pediatría para la inmunoprofilaxis con palimizumab se ha vuelto cada vez más restringida, en parte debido al alto costo asociado con la administración mensual.

Se recomienda la vacunación anual contra la influenza para todas las personas mayores de 6 meses. Se da prioridad a los niños de 6 a 59 meses y a los contactos domésticos de niños de 0 a 59 meses, porque los niños menores de 5 años tienen un mayor riesgo de hospitalización relacionada con la gripe y la utilización de atención médica.

Prevención de secuelas: no sugerimos el uso de glucocorticoides inhalados para la prevención de episodios de sibilancias. En los ensayos aleatorios y metaanálisis, los glucocorticoides inhalados (budesónida, fluticasona, dexametazona) no han sido beneficiosos para reducir los episodios de sibilancias posteriores.

No sugerimos montelukast u otros inhibidores de leucotrienos para la prevención de la reactividad de las vías respiratorias después de la bronquiolitis (36-37).

## 2.10. Tratamiento

Aunque la mayoría de las guías de bronquiolitis recomiendan un enfoque llamado "manejo mínimo" basado en la mejor evidencia disponible, los datos convincentes muestran que no todos los casos de bronquiolitis viral corresponden a la misma condición clínica, indica que no todos los pacientes deben ser tratados de la misma forma. Parece plausible considerar el tratamiento farmacológico (p. Ej., Broncodilatadores o corticosteroides) en bebés con enfermedad progresiva que pueden requerir hospitalización por bronquiolitis viral y pacientes con sibilancias recurrentes, dado que algunos de ellos probablemente tengan un fenotipo con respuestas inmunes proasmáticas. Un enfoque conservador sería considerar la realización de un ensayo de broncodilatadores a través de MDI + VHC, al menos en pacientes con dificultad respiratoria de moderada a grave, con la recomendación de continuar su uso solo si hay una respuesta clínica positiva documentada al ensayo utilizando un sistema clínico validado de evaluación.

En la misma línea, se podría considerar una terapia sistémica (oral o parenteral) de tipo "estallido de asma" en algunos lactantes con dificultad respiratoria de moderada a grave, particularmente en aquellos que mejoran significativamente después de una prueba de broncodilatadores o tienen otros factores individuales que sugieran una enfermedad asmática. Al-Shawwa demostró que en los casos sin VRS con antecedentes familiares positivos de asma y / o rinitis alérgica, el uso de corticosteroides sistémicos ayuda a reducir las tasas de hospitalización. Además, Alansari et al. informaron que la dexametasona con salbutamol acortaba el tiempo de preparación para el alta de enfermería durante episodios de bronquiolitis en pacientes con eccema o antecedentes familiares de asma en un familiar de primer grado. En particular, los proveedores pediátricos ya utilizan ampliamente las consideraciones terapéuticas individualizadas en la bronquiolitis viral. Hay estudios que informan que los médicos, probablemente de manera intuitiva o quizás incluso instintiva, usan albuterol y otras opciones terapéuticas no recomendadas para uso rutinario en las guías actuales de bronquiolitis, basándose en varias características del paciente como la edad, la presencia de sibilancias y la dermatitis atópica (38).

El tratamiento de la bronquiolitis se basa fundamentalmente en medidas de apoyo o de soporte, no siendo necesario el uso de fármacos de forma rutinaria. La mayoría de los casos son leves, por lo que pueden ser tratados en el propio domicilio y controlados en atención primaria. Sin embargo, algunos niños pueden progresar hacia formas más graves, requiriendo valoración e ingreso hospitalario. Por ello es necesario advertir a los padres de esta posibilidad,

enseñándoles los signos de empeoramiento e indicándoles las medidas que hay que adoptar en todo momento.

#### Tratamiento de soporte (10)

Obstrucción 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. Se recomienda aspirar las secreciones respiratorias antes de las tomas, antes de cada tratamiento inhalado y cuando se observen signos de obstrucción de la vía respiratoria alta (ruidos de secreciones y aumento del esfuerzo para respirar). Se recomienda también aspirar las secreciones respiratorias antes de valorar la gravedad del paciente. No se ha demostrado la utilidad de la humidificación en los pacientes con bronquiolitis aguda, por lo que no se recomienda su uso.

Oxigenoterapia: la corrección de la hipoxia es el principal objetivo del tratamiento. Para ello hay que aportar oxígeno mediante gafas nasales o mascarillas faciales, con el fin de disminuir el trabajo respiratorio y mantener saturaciones de oxígeno adecuadas. En la bronquiolitis, la oximetría de pulso ha sido considerada erróneamente como expresión o marcador de distrés respiratorio y hay que tener en cuenta que su sobrevaloración puede conducir a un incremento de la tasa de ingresos hospitalarios y a estancias más prolongadas. En relación a los valores de la saturación de oxígeno (SatO<sub>2</sub>), no hay acuerdo sobre el punto de corte por debajo del cual hay que administrar oxígeno. En general se recomienda instaurar la oxigenoterapia cuando la SatO<sub>2</sub> es < 92% (National Institute for Health and Care Excellence [NICE], 2015), aunque la American Academy of Pediatrics (AAP) (2014) y la Canadian Paediatric Society (2014) la aconsejan cuando la SatO<sub>2</sub> está persistentemente por debajo del 90%, en niños sanos. Se recomienda la administración de oxígeno de forma intermitente, interrumpiéndola cuando los valores sean > 90-92%, haya disminuido el trabajo respiratorio y el lactante pueda alimentarse de forma adecuada.

Fisioterapia respiratoria: al no demostrarse beneficio clínico, no está indicada su utilización en la fase aguda. Se podría considerar su uso en pacientes con enfermedades asociadas (atrofia muscular espinal, traqueomalacia grave) que requieran, adicionalmente, un drenaje de las secreciones.

Broncodilatadores: son los fármacos más prescritos. En relación a los  $\beta_2$ -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 la bronquiolitis en lactantes previamente sanos. Aunque es cierto que puede haber un subgrupo de pacientes respondedores, no está bien establecido quiénes son ni cuáles serían sus características fenotípicas. En caso de que se considere oportuna la utilización de un broncodilatador, se recomienda realizar una prueba terapéutica y solo continuar con el tratamiento si existe respuesta clínica. 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. Un estudio reciente muestra una significativa mejoría clínica y reducción de la tasa de ingresos al utilizar adrenalina nebulizada asociada a dexametasona. Sin embargo, los resultados de este estudio son fruto de comparaciones múltiples (cuatro grupos de intervención) y el grupo adrenalina + dexametasona tiene mayor porcentaje, aunque no significativo, de atopía. Otros ensayos no han corroborado estos resultados, por lo que habrán de confirmarse o refutarse con otros estudios más específicos tratando, además, de estandarizar la dosis. Con respecto al bromuro de ipratropio, no se ha encontrado ningún beneficio, ni administrado solo ni en combinación con salbutamol. Por tanto, dada la falta de datos que apoyen claramente la eficacia de estos agentes, no se recomienda el tratamiento broncodilatador de forma sistemática para la bronquiolitis.

Glucocorticoides: aunque son fármacos ampliamente utilizados, con eficacia demostrada en otras enfermedades respiratorias, no se dispone de pruebas que justifiquen su uso en la bronquiolitis. Actualmente no se recomiendan los glucocorticoides para el tratamiento de la bronquiolitis aguda, en ninguna de sus formas de administración. En relación al tratamiento con glucocorticoides inhalados (GCI), estos no han mostrado su eficacia en la fase aguda ni tampoco para la prevención de las sibilancias posbronquiolitis. Por tanto, con los datos disponibles en la actualidad, tampoco estaría justificado el uso de glucocorticoides en ninguna de sus formas de administración.

Antibióticos: no se recomienda utilizar antibióticos de forma rutinaria en la bronquiolitis aguda salvo que se documente una sobreinfección bacteriana. Cuando existe una infección

bacteriana (otitis, infección urinaria, etc.) se debe tratar igual que sin la presencia de bronquiolitis. En los pacientes con bronquiolitis aguda grave, que requiere ventilación mecánica, se encuentra un porcentaje importante de coinfección bacteriana pulmonar. Se recomienda valorar en estos pacientes el uso de antibióticos. En cambio, en los pacientes con bronquiolitis con atelectasias u ocupación alveolar no se recomienda el uso rutinario de antibióticos. Aunque se está investigando el posible papel inmunomodulador que puedan jugar los macrólidos y su potencial beneficio en la prevención de las sibilancias posbronquiolitis, no hay por el momento pruebas que justifiquen su uso (10).

Terapia de apoyo oxígeno suplementario, líquidos endovenosos, soporte respiratorio sigue siendo el pilar del tratamiento. Sin embargo, otras terapias (broncodilatadores, solución salina hipertónica, corticosteroides, antivirales, inmunoterapia, fisioterapia pulmonar, helio, agentes antibacterianos) se han probado en ensayos aleatorizados y todavía son algo controvertidos (39).

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo general**

Determinar el manejo de bronquiolitis en pacientes pediátricos egresados de encamamiento del Hospital Regional de Zacapa en los meses de enero a diciembre del año 2019.

#### **3.2. Objetivos específicos**

- 3.2.1 Caracterizar al paciente con bronquiolitis socio- demográficamente (edad, sexo, etnia).
- 3.2.2 Identificar los antecedentes natales, médicos y familiares del paciente con bronquiolitis.
- 3.2.3 Describir los síntomas y signos más frecuentes de bronquiolitis (rinorrea, tos, sibilancias, retracciones).
- 3.2.4 Determinar los criterios de McConnochie en pacientes con bronquiolitis.
- 3.2.5 Determinar el tratamiento en pacientes con diagnóstico de bronquiolitis
- 3.2.6 Estimar el promedio de estancia hospitalaria según gravedad de bronquiolitis.
- 3.2.7 Establecer condición de egreso de los pacientes a estudio con bronquiolitis.

## **IV. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **4.1 Tipo de estudio**

Descriptivo, prospectivo, de corte transversal.

### **4.2 Población o universo**

Pacientes pediátricos con bronquiolitis egresados de encamamiento.

### **4.3 Selección y tamaño de la muestra**

Muestra no probabilística por conveniencia de tipo intensional o deliberada de pacientes pediátricos egresados de encamamiento con diagnóstico de bronquiolitis del 1 enero al 31 de diciembre de 2019, siendo 66 pacientes.

### **4.4 Sujeto u objeto de estudio**

Pacientes pediátricos egresados de encamamiento con diagnóstico de bronquiolitis.

### **4.5 Criterios de inclusión**

- Pacientes pediátricos egresados por bronquiolitis durante el período del estudio.
- Pacientes menores de 2 años de edad.

### **4.6 Criterios de exclusión**

- Pacientes con comorbilidades asociadas.
- Pacientes con otras patologías respiratorias.
- Reingreso del paciente ya tratado en el servicio.

### **4.7 Variable dependiente**

- Pacientes con bronquiolitis.

#### 4.8 Operacionalización de variables

Variable	Definición teórica	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medida
Edad	Edad con la que ingresa el paciente al servicio	Edad indicada por el expediente del paciente	Cuantitativa	Nominal	Días Meses Años
Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer	Género indicado por el expediente	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
Etnia	Comunidad humana que comparte una afinidad cultural.	Etnia indicada por el expediente	Cualitativa	Nominal	Ladina Chortí Indígena Garífuna
Antecedentes natales	Información previa que nos permite obtener datos relevantes	Esquema de vacunación completo	Cualitativa	Nominal	Si No
Antecedentes médicos	Información sobre la salud de una persona la cual permite dar seguimiento	Ingreso previo por bronquiolitis	Cualitativa	Nominal	Si No
Antecedentes familiares	Datos previos de historia familiar	Familiares asmáticos	Cualitativa	Nominal	Si No
Síntomas	Experiencia subjetiva de una enfermedad	Indicado por el expediente	Cualitativa	Nominal	Tos Rinorrea
Signos	Experiencia objetiva de una enfermedad	Indicado por el expediente	Cualitativa	Nominal	Sibilancias Retracciones
Criterios de McConnochie	Criterios clínicos para definir bronquiolitis	Indicado por el expediente	Cualitativa	Razón	Edad menor de 24 meses Presencia de sibilancias Cuadro catarral previo

Tratamiento	Conjunto de medios que se emplean para curar o aliviar una enfermedad.	Medidas terapéuticas empleadas	Cualitativa	Razón	Antibióticos Broncodilatadores Esteroides Oxígeno Fluidoterapia Lavados nasales
Tiempo de estancia hospitalaria	Tiempo que permaneció hospitalizado un paciente en un período de tiempo determinado	Número de días desde el ingreso al estudio, hasta el alta o resolución del cuadro	Cuantitativa	Razón	Días
Condición de egreso	Condición física de pacientes	Condición indicada por el expediente	Cualitativa	Razón	Vivo Muerto

#### 4.9 Instrumentos a utilizar para la recolección de datos

Se utilizan los expedientes clínicos como fuente secundaria para adquirir información de los pacientes pediátricos egresados por bronquiolitis de encamamiento, se realiza la boleta de recolección de datos como instrumento, el cual está dividido en: ingreso (datos generales, motivo de consulta, historia de la enfermedad actual, antecedentes, revisión por sistemas, perfil social, examen físico, plan diagnóstico, plan terapéutico y comentario), órdenes médicas, notas de enfermería, laboratorios, control de medicamentos, hoja de ingreso y egreso, registrando las variables establecidas en el cuadro de operacionalización de variables.

#### 4.10 Procedimiento para la recolección de la información

Se solicita el permiso a la dirección ejecutiva y al Comité de ética del Hospital Regional de Zacapa para la investigación, se revisan los expedientes clínicos de pacientes con bronquiolitis que llenan los criterios de inclusión, al ser identificados se procede a la

revisión de cada uno de los expedientes de los pacientes que fueron egresados de encamamiento, se llena la boleta de recolección de datos según los objetivos. Realizando la revisión de los datos directamente por el investigador.

#### 4.11 Plan de análisis

Para el procedimiento de la información obtenida se procede de la siguiente manera:

**Primero:** Posterior a la revisión de cada uno de los expedientes se ordena en números correlativos, luego se obtiene información mediante una boleta de recolección de datos del manejo hospitalario del paciente.

**Segundo:** Se tabula los datos recopilados para su posterior análisis mediante tablas y porcentajes.

**Tercero:** Se analiza los resultados en Epi info 7,0 y se representa con tablas y gráficos en Microsoft Excel, cumpliendo así con los objetivos descritos.

#### 4.12 Aspectos éticos

- Se respeta los cuatro aspectos éticos de la bioética universal.  
Autonomía: exige que a las personas que estén en condiciones de deliberar acerca de sus metas personales se les respete su capacidad de autodeterminación.  
Beneficencia: es la obligación ética de lograr los máximos beneficios posibles y de reducir al mínimo la posibilidad de daños e injusticias.  
No maleficencia: protege contra los daños evitables a los participantes en la investigación.  
Justicia: exige que los casos considerados similares se traten de manera similar, y que los casos considerados diferentes se traten de tal forma que se reconozca la diferencia.
- Previo a la recolección de la información se solicita los permisos correspondientes a las diferentes entidades hospitalarias mediante el empleo de un título para dicho estudio, posteriormente se lleva a cabo la realización de un protocolo el cual se aprueba por autoridades correspondientes.
- La evaluación y análisis de la investigadora es ética para no causar comentarios inapropiados al momento de la recolección de los datos.

#### 4.13 Recursos

##### *i.* Humanos

- Un médico residente encargado de la investigación.
- Un asesor de tesis.
- Un revisor de tesis.

##### *ii.* Físicos

- Materiales y suministros
  - Expedientes clínicos.
  - Útiles de oficina.
  - Fólderres.
- Mobiliario y equipo
  - 1 computadora.
  - 1 impresora Canon ip 2700
  - 1 memoria USB de 8 GB hp
  - 4 cartuchos de tinta color negro
  - 2 cartuchos de tinta de colores
  - Internet residencial y móvil.

##### *iii.* Financieros

Financiamiento proporcionado por el investigador.

Dos resmas de hojas tamaño carta de 80 gramos	Q. 300.00
Tinta en color negro y de colores	Q. 500.00
Impresiones	Q. 600.00
Transporte	Q. 200.00
Viáticos	Q. 200.00
Encuadernado	Q. 200.00
Total:	Q. 2,000.00

## V. RESULTADOS

**Tabla No. 1**

Distribución por grupo etario y edad de pacientes pediátricos egresados por bronquiolitis de encamamiento del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019

N= 66

EDAD EN MESES	FEMENINO	PORCENTAJE	MASCULINO	PORCENTAJE	TOTAL%
1-3	16	24.24%	22	33.33%	57.58%
4-6	7	10.60%	8	12.12%	22.72%
7-9	3	4.54%	5	7.60%	12.15%
10-12	2	3.03%	1	1.50%	4.53%
13-15	0	0%	0	0%	0%
16-18	0	0%	1	1.50%	1.51%
19-21	0	0%	0	0%	0%
22-24	0	0%	1	1.50%	1.51%
<b>TOTAL</b>	28	42.41%	38	57.55	100%

**Tabla No. 2**

Distribución por etnia para caracterización de pacientes pediátricos egresados por bronquiolitis de encamamiento del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019

N= 66

ETNIA	NÚMERO	PORCENTAJE
Ladina	66	100%
Chortí	0	0%
Indígena	0	0%
Garífuna	0	0%
<b>TOTAL:</b>	66	100%

**Tabla No. 3**

Distribución por antecedentes natales, médicos y familiares de pacientes pediátricos egresados por bronquiolitis de encamamiento del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019

N= 66
-------

ANTECEDENTE	SI	PORCENTAJE	NO	PORCENTAJE	TOTAL %
<b>Vacunación completa</b>	59	89.40%	7	10.60%	100%
<b>Ingresos previos</b>	0	0%	66	100%	100%
<b>Familiares asmáticos</b>	7	10.60%	59	89.40%	100%

**Tabla No. 4**

Distribución de presencia de síntomas en pacientes pediátricos con bronquiolitis egresados de encamamiento del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019

N= 66
-------

SÍNTOMAS Y SIGNOS	SI	PORCENTAJE	NO	PORCENTAJE	TOTAL %
<b>Sibilancias</b>	62	94%	4	6%	100%
<b>Tos</b>	41	67%	25	33%	100%
<b>Rinorrea</b>	55	83%	11	17%	100%
<b>Retracciones</b>	39	59%	27	41%	100%

**Tabla No. 5**

Distribución de criterios de McConnochie en pacientes pediátricos con bronquiolitis egresados de encamamiento del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019

N= 66

<b>CRITERIOS</b>	<b>SI</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>NO</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>TOTAL %</b>
<b>Menores de 24 meses</b>	66	100%	0	0%	100%
<b>Sibilancias</b>	62	94%	4	6%	100%
<b>Cuadro catarral</b>	48	73%	18	27%	100%

**Tabla No. 6**

Distribución más frecuente de la terapéutica en pacientes pediátricos con bronquiolitis egresados de encamamiento del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019

N= 66

<b>TRATAMIENTO</b>	<b>SI</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>NO</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>TOTAL%</b>
<b>Antibióticos</b>	0%	0%	100%	100%	100%
<b>Broncodilatadores</b>	47	71%	19	29%	100%
<b>Esteroides</b>	52	79%	14	21%	100%
<b>Oxigenoterapia</b>	64	97%	2	3%	100%
<b>Fluidoterapia</b>	66	100%	0	0%	100%
<b>Lavados nasales</b>	30	46%	36	54%	100%

**Tabla No. 7**

Distribución de días de estancia hospitalaria en pacientes pediátricos con bronquiolitis egresados de encamamiento del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019

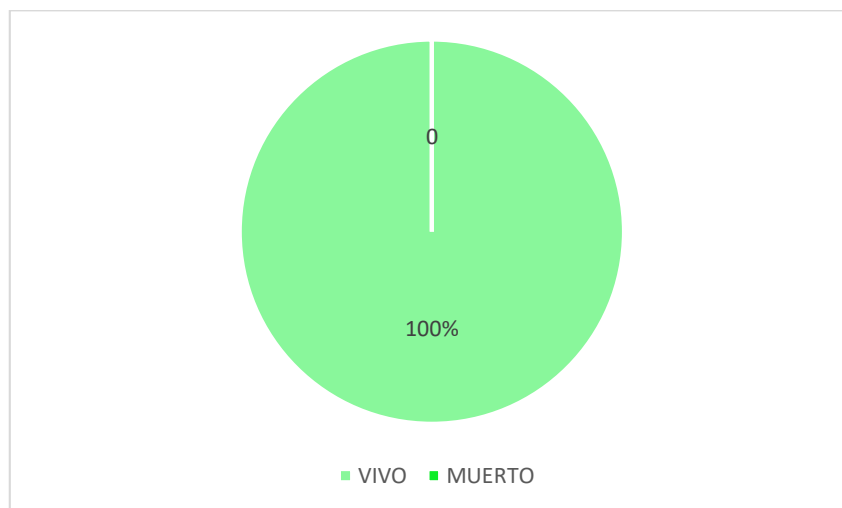
N= 66

DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1-3	35	53.03%
4-6	25	37.88%
7-9	4	6.07%
10-12	0	0%
13-15	1	1.51%
16-18	1	1.51%
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>

**Gráfica No. 1**

Porcentaje de estado de egreso en pacientes pediátricos con bronquiolitis egresados de encamamiento del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019

N= 66



## VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

La bronquiolitis, uno de los problemas de salud pública que produce mayor número de hospitalizaciones en lactantes durante los primeros 12 meses de vida. Por lo que se realiza la presente investigación para efectuar la determinación del manejo de bronquiolitis en pacientes pediátricos egresados del servicio de encamamiento, obteniendo datos de 66 pacientes de enero a diciembre de 2019.

De los 66 pacientes estudiados según el grupo etario predomina el rango de 1-3 meses de edad con un 57.58% (38 pacientes), sobre estos datos es importante mencionar que la literatura describe una incidencia máxima entre los dos y seis meses de edad y sigue siendo una causa importante de enfermedad respiratoria durante los primeros cinco años de vida por la disminución de anticuerpos maternos según lo citado por Shay y Hall CB en la revista pediátrica sobre bronquiolitis, lo cual se evidencia en los resultados reportados hasta el momento.

Del total de pacientes incluidos en el estudio predomina el género masculino con un 57.55% (38 pacientes), lo cual basado en literatura de Mansbach los varones tienen mayor predisposición a presentar bronquiolitis.

Del total de pacientes incluidos en el presente estudio, un 100% (66 pacientes) son procedentes de etnia ladina, encontrándose mayor predominio en dicha población, debiéndose a ello el resultado reportado.

Se considera que el estado de vacunación predomina con un 90% (59 pacientes) los cuales, si tienen inmunizaciones completas para la edad, no encontrando en la literatura mayor beneficio ante bronquiolitis del estado de vacunación por las edades incluidas en dicho estudio. De 66 pacientes estudiados el 100% (66 pacientes) no cuentan con ingresos previos por bronquiolitis, sobre este dato es importante mencionar que según las literaturas como la de Ml GG, en bronquiolitis aguda viral y los criterios de McConnochie es el primer episodio de síntomas y consulta por dicha patología, lo cual se evidencia en los resultados de nuestro estudio.

Del total de pacientes incluidos en el presente estudio, 90% (59 pacientes) no tenían familiares asmáticos, lo cual en las literaturas predominan otros factores de riesgo para mayor predisposición a presentar bronquiolitis como enfermedad pulmonar crónica del prematuro,

enfermedad cardíaca congestiva, hipertensión pulmonar. La trisomía 21, menor peso y trastornos neuromusculares también se han descrito como predictores independientes de bronquiolitis grave, factores de riesgo ambientales prevenibles por bronquiolitis severa. Aunque el mecanismo no se entiende completamente, el humo de cigarrillo se ha demostrado que afecta a la incidencia y gravedad evidenciado en estudio de Wainwright.

Al examen físico se logra la determinación con un 94% (62 pacientes) con sibilancias, 67% (41 pacientes) con tos, 83% (55 pacientes) presencia de rinorrea, retracciones con un 59% (39 pacientes), por lo que se relaciona con los criterios de McConnochie para la detección de bronquiolitis.

Del total de pacientes egresados por bronquiolitis ninguno recibe antibióticos, un 71% (47 pacientes) recibe broncodilatadores, un 79% (52 pacientes) esteroides, un 97% (64 pacientes) oxigenoterapia, un 100% (66 pacientes) fluidoterapia y 54% (36 pacientes) lavados nasales. Según la revista publicada por MI GG, los antibióticos no deben usarse de forma rutinaria en el tratamiento de la bronquiolitis debido a que casi siempre es causada por virus no por bacterias. Los metaanálisis de los ensayos aleatorios y las revisiones sistemáticas como las citadas por Mansbach, sugieren que los broncodilatadores pueden proporcionar una mejoría clínica moderada a corto plazo, pero no afectan el resultado general, pueden tener efectos adversos y aumentar el costo de la atención. Según MI GG, Mansbach y Castro Rodríguez el uso de esteroides no ha demostrado ningún beneficio ni se asoció a mejores resultados durante la hospitalización. Evidenciando mejores resultados con el uso de fluidoterapia, proporcionar oxígeno y lavados nasales, lo que demuestra nuestro trabajo es que a pesar de la falta de evidencia en el uso de dicho tratamiento se continúan utilizando para el tratamiento de bronquiolitis.

Relacionando los criterios de McConnochie con nuestro estudio se evidencia que el 100% (66 pacientes) cumple con edad menor de 24 meses, un 94% (62 pacientes) con presencia de sibilancias y un 73% (48 pacientes) con cuadro catarral previo, por lo que en nuestro estudio demuestra que el mayor porcentaje de pacientes egresados por bronquiolitis cumple con dichos criterios.

Del total de 66 pacientes estudiados, un 53.03% presentan una estancia hospitalaria entre 1-3 días.

Del total de pacientes incluidos en el estudio, un 100% (66 pacientes) fueron egresados vivos, por lo que en nuestro estudio se demuestra que el tratamiento temprano disminuye los días de estancia hospitalaria y favorece el pronóstico en los pacientes con bronquiolitis aguda.

## **6.1. CONCLUSIONES**

6.1.1. En cuanto a caracterizar a los pacientes egresados por bronquiolitis logramos evidenciar que las edades con mayor predisposición y afectación por esta patología continúan siendo los pacientes de 1 a 3 meses de edad con un 57.58%, seguido del rango de 4-6 meses con 22.72% y en menor frecuencia 16-18 meses y 22-24 meses con 1.51%.

6.1.2. Del total de pacientes incluidos en el estudio predomina el género masculino con un 57.55% y en menor medida femenino con un 42.41%.

6.1.3. De un total de 66 pacientes egresados por bronquiolitis un 100% procedentes de etnia ladina.

6.1.4. El estado de vacunación completo al momento del egreso predomina con un 90% (59 pacientes) y en menor porcentaje con un 10% (7 pacientes) con inmunización incompleta, un 100% (66 pacientes) no contaba con ingresos previos, 90% (59 pacientes) no contaba con familiares asmáticos y un 10% (7 pacientes) si tenía familiares asmáticos.

6.1.5. A la exploración física los niños con bronquiolitis en su mayoría logramos encontrar presencia de síntomas y signos como sibilancias con un 93% y un 6% no presenta, tos presente en un 67% y ausente en un 33% rinorrea presente en un 83% y ausente en 17% y retracciones con un 59% y ausentes en un 41%; los cuales siempre han sido de predominio en pacientes con presencia de dicha afección.

6.1.6. Se logra demostrar que la mayoría de pacientes egresados por bronquiolitis cumplían con los criterios de McConnochie, con edad menor de 24 meses un 100%, seguido de sibilancias presentes en 94% y ausente en 6%, seguido de cuadro catarral en 73% y ausente en 27% al momento de su ingreso al servicio.

6.1.7. Se demuestra que a pesar de no existir un consenso sobre el tratamiento de bronquiolitis se continúan utilizando broncodilatadores en un 71% sin utilización en un 29%, esteroides en un 79% y ausencia de uso en un 21%, oxígeno empleado en 97% y ausencia de uso en 3%, fluidoterapia empleada en un 100%, lavados nasales en un 46% y no uso en 54%, ausencia de uso de antibióticos en un 100%.

6.1.8. Se lleva a cabo el tratamiento de estos pacientes con el uso de diversos medicamentos los cuales a pesar de no tener bases científicas en nuestro estudio ayudaron a disminuir los días de estancia hospitalaria.

6.1.9. La atención oportuna de los pacientes egresados por bronquiolitis demuestra un 0% de mortalidad.

## **6.2. RECOMENDACIONES**

6.2.1. Es importante conocer los antecedentes médicos y familiares de los menores de 24 meses de edad a padecer cuadros de bronquiolitis aguda, con el fin de mejorar la evolución y pronóstico en la atención en los tres niveles de salud.

6.2.2. Conocer los criterios clínicos de McConnochie por parte del proveedor de salud para el manejo en el tratamiento de bronquiolitis aguda.

6.2.3. Fomentar el plan educacional a padres por parte del médico tratante en los tres niveles de atención para el reconocimiento oportuno de sintomatología que se presentan con mayor predominio en bronquiolitis aguda.

6.2.4. Evitar el uso indiscriminado de terapia que no ha sido validada científicamente para tratar pacientes con bronquiolitis en los tres niveles de atención médica.

6.2.5. Se recomienda la elaboración por autoridades del departamento de pediatría del Hospital Regional De Zacapa de una guía de manejo hospitalario de medicina basada en evidencia para el tratamiento de bronquiolitis.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bordley WC, Viswanathan M, King VJ. Diagnóstico y pruebas en bronquiolitis: una revisión sistemática. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2004; 158:119.
2. Fitzgerald DA, Kilham HA. Bronquiolitis: evaluación y manejo basado en evidencia. *Med J Aust.* 2004;180:399.
3. Pediatrics, 2015. Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, et al. Clinical Practice Guideline: The Diagnosis, Management, and Prevention of Bronchiolitis. *Pediatrics.* 2014;134(5):e1474–e1502. 136(4), pp.782.2-782.
4. Castro-Rodríguez JA, Rodríguez-Martínez CE, Sossa-Briceño MP. Principal findings of systematic reviews for the management of acute bronchiolitis in children. *Paediatr Respir Rev.* 2015;16(4):267-75.
5. Por bronquiolitis, 1993-2004. *Ambul Pediatr.* 2007; 7: 304.
6. Hasegawa K, Tsugawa Y, Brown DF, Col. Tendencias en las hospitalizaciones por bronquiolitis en los Estados Unidos, 2000-2009. *Pediatría.* 2013;132:28.
7. Shay DK, Holman RC, Newman RD. Hospitalizaciones asociadas a bronquiolitis en niños de EE. UU. 1999;282:1980-1996.1996.
8. Hall CB, Weinberg GA, Iwane MK. La carga de la infección por el virus sincitial respiratorio en niños pequeños. *N Engl J Med.* 2009;360:588.
9. Pelletier AJ, Mansbach JM, Ca C. Costos médicos directos de hospitalizaciones por bronquiolitis en los Estados Unidos. *Pediatría* 2006;118:2418.
10. MI GG, J KM, A CC. Bronquiolitis aguda viral. *Protoc diagn ter pediatr.* 2017;1:85-102.
11. Ochoa Sangrador, C., & González de Dios, J. (2010). Conferencia de Consenso sobre bronquiolitis aguda (II): epidemiología de la bronquiolitis aguda. Revisión de la evidencia científica. *Anales De Pediatría*, 72(3), 222.e1-222.e26. doi: 10.1016/j.anpedi.2009.11.019.
12. Wagner T. Bronchiolitis. *Pediatr Rev.* 2009;30(10):386-95.
13. Mansbach JM, Pelletier AJ, Camargo CA Jr. US outpatient office visits for bronchiolitis, 1993-2004. *Ambul Pediatr.* 2007;7(4):304-7.
14. Ucrós S, Dueñas EM, Gutiérrez ML. Calendario y variación estacional de las afecciones respiratorias en la ciudad de Santafé de Bogotá. *Rev Colomb Neumol.* 1997;9:124-32.
15. Midulla F, Scagnolari C, Bonci E, Pierangeli A, Antonelli G, De Angelis, D. et al. Respiratory syncytial virus, human bocavirus and rhinovirus bronchiolitis in infants. *Arch Dis Child.* 2010;95(1):35-41.
16. Meissner HC. Viral Bronchiolitis in Children. *N Engl J Med.* 2016;374(1):62-72.

17. Skjerven HO, Megremis S, Papadopoulos NG, Mowinckel P, Carlsen K-H, Lødrup Carlsen KC, et al. Virus Type and Genomic load in acute bronchiolitis: Severity and treatment response with inhaled adrenaline. *J Infect Dis*. 2016;213(6): 915-21.
18. Hasegawa K, Goto T, Hirayama A, Laham F, Mansbach J, Piedra P, Camargo C. Respiratory Virus Epidemiology Among US Infants With Severe Bronchiolitis. *The Pediatric Infect Dis J*. 2019;38(8):180-83.
19. Allander T, Tammi MT, Eriksson M. Clonación de un parvovirus humano mediante detección molecular de muestras del tracto respiratorio. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2005;102:12891.
20. Mansbach JM, McAdam AJ, Clark S. Estudio prospectivo multicéntrico de la etiología viral de la bronquiolitis en urgencias. *Acad Emerg Med*. 2008;15:111.
21. Calvo C, García-García ML, Pozo F. Características clínicas de las infecciones por bocavirus humano en comparación con otros virus respiratorios en niños españoles. *Pediatr Infect Dis J*. 2008;27:677.
22. Coffin SE. Bronchiolitis: in-patient focus. *Pediatr Clin North Am*. 2005;52(4):1047-57.
23. Handforth J, Friedland JS, Sharland M. Basic epidemiology and immunopathology of RSV in children. *Paediatr Respir Rev*. 2000;1(3): 210-4.
24. Wainwright C. Acute viral bronchiolitis in children – a very common condition with few therapeutic options. *Paediatr Respir Rev*. 2010;11:39-45.
25. Shaw KN, Bell LM, Sherman NH. Evaluación ambulatoria de lactantes con bronquiolitis. *Am J Dis Child*. 1991;145:151.
26. Wang EE, Ley BJ, Stephens D. Red Estudio de Infecciones en Canadá (PICNIC) de factores de riesgo y resultados en pacientes hospitalizados con infección respiratoria sincitial viral del tracto respiratorio inferior. *J Pediatr*. 1995;126:212.
27. Mansbach JM, Piedra PA, Stevenson MD, Sullivan AF, Forgey TF, Clark S, et al. Prospective multicenter study of children with bronchiolitis requiring mechanical ventilation. *Pediatrics*. 2012;130(3):e492-500.
28. Hasegawa K, Pate BM, Mansbach JM, Macias CG, Fisher ES, Piedra PA, et al. Risk factors for requiring intensive care among children admitted to ward with bronchiolitis. *Acad Pediatr*. 2015;15(1):77-81.
29. Butler J, Gunnarsson R, Traves A, Marshall H. Severe respiratory syncytial virus infection in hospitalized children less than 3 years of age in a temperate and tropical climate. *Pediatr Infect Dis J*. 2019;38(1):6-11.
30. Viswanthan M, King V, Bordley C, et al. Manejo de la bronquiolitis en lactantes y niños. Informe de Evidencia / Evaluación de Tecnología No. 69. Publicación ARHQ No. 03-E014,

Agencia para la Investigación y Calidad de la Atención Médica; Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU, Rockville, MD 2003.

31. Schuh S, Lalani A, Allen U, Manson D, Babyn P, Stephens D, et al. Evaluation of the utility of radiography in acute bronchiolitis. *J Pediatr.* 2007;150(4):429-33.
32. Nebot MS, Teruel GC, Cubells CL, Sabadell MD, Fernández JP. Guía de práctica clínica sobre la bronquiolitis aguda: recomendaciones para la práctica clínica. *An Pediatr (Barc).* 2010;73:208e-10.
33. España. Ministerio de Sanidad y Política Social. Guía de práctica clínica sobre bronquiolitis aguda. Madrid: Ministerio de Ciencia e Innovación; 2010.
34. Macfarlane P, Denham J, Assous J, Hughes C. RSV testing in bronchiolitis: which nasal sampling method is best? *Arch Dis Child.* 2005;90(6):634-5.
35. Cade A, Brownlee KG, Conway SP, Haigh D, Short A, Brown J, et al. Randomised placebo controlled trial of nebulised corticosteroids in acute respiratory syncytial viral bronchiolitis. *Arch Dis Child.* 2000;82(2):126-130.
36. Fernandes R, Bialy LM, Vandermeer B, Tjosvold, Plint AC, Patel H, et al. Glucocorticoids for acute viral bronchiolitis in infants and young children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;(6):CD004878.
37. Liu F, Ouyang J, Sharma AN, Liu S, Yang B, Xiong W, et al. Leukotriene inhibitors for bronchiolitis in infants and young children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(3):CD010636.
38. Mansbach J, Clark S, Teach SJ, Gern JE, Piedra PA, Sullivan AF, et al. Children Hospitalized with rhinovirus bronchiolitis have asthma-like characteristics. *J Pediatr.* 2016;172:202-204.e1.
39. A J. Castro-Rodriguez et al. / *Paediatric Respiratory Reviews.* 2015;16:267–275.

## VIII. ANEXOS

### 8.1 BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### MANEJO DE BRONQUIOLITIS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EGRESADOS DE ENCAMAMIENTO

No. BOLETA:

DATOS GENERALES:

NOMBRE:

REGISTRO:

EDAD:

GÉNERO:

FEMENINO	
MASCULINO	

ETNIA:

LADINA	
INDÍGENA	
CHORTÍ	
GARÍFUNA	

ANTECEDENTES

NATALES:

ESTADO DE VACUNACIÓN COMPLETA:

SI	
NO	

MÉDICOS:

INGRESADO POR BRONQUIOLITIS:

SI	
NO	



**FAMILIARES:**

**ASMÁTICOS**

SI	
NO	

**SÍNTOMAS**

**SIBILANCIAS:**

SI	
NO	

**TOS:**

SI	
NO	

**RINORREA:**

SI	
NO	

**RETRACCIONES:**

SI	
NO	

**CRITERIOS DE McCONNOCHIE**

EDAD MENOR DE 24 MESES	
PRESENCIA DE SIBILANCIAS	
CUADRO CATARRAL PREVIO	

**TRATAMIENTO:**

ANTIBIÓTICOS	
BRONCODILATADORES	
ESTEROIDES	
OXÍGENO	
FLUIDOTERAPIA	
LAVADOS NAsALES	

**ESTANCIA HOSPITALARIA**

DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA	
-------------------------------	--

**ESTADO DE EGRESO**

VIVO	
MUERTO	

## 8.2 AUTORIZACIÓN PARA REALIZACIÓN DE TRABAJO DE CAMPO



**HOSPITAL REGIONAL DE ZACAPA  
DIRECCIÓN EJECUTIVA**



*Zacapa, 03 de Enero de 2019.*

**Señorita:**  
**Sindy Yomaris Franco Hernández**  
**Su Despacho**



**Respetable Señorita:**

*Reciban un cordial y atento saludo en nombre de la Dirección Ejecutiva del Hospital Regional de Zacapa, deseándole éxito en sus labores diarias.*

*El motivo de la presente es para informarles que esta Dirección autoriza que realicen su trabajo de investigación en este Centro Asistencial, el cual es titulado **"MANEJO DE BRONQUIOLITIS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EGRESADOS DEL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DE ZACAPA DE ENERO A DICIEMBRE DE 2019"**, ya que cumple con ser un estudio que no compromete la integridad del paciente.*

*Agradeciendo la atención a la presente, sin otro particular me suscribo de ustedes.*

**Atentamente,**

  
  
**Dr. Juan Tomás García Delgado**  
**Director Ejecutivo**  
**Hospital Regional de Zacapa**

**cc.Archivo**

16 avenida, Barrio Cementerio Nuevo Zona 3, Zacapa, Guatemala, C.A.  
Telefax 7941-3701 PBX 7931-6565 Ext. 101 Y 103.

## **PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO**

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “**MANEJO DE BRONQUIOLITIS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EGRESADOS DE ENCAMAMIENTO**” para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.