



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA**

TEMA:

Factores asociados a Bronquiolitis aguda grave por Virus Sincitial Respiratorio en niños menores de 2 años de edad, ingresados en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde en el período 2019-2022

AUTOR:

Mosquera Salazar María Andrea

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA**

TUTOR:

Dra. Idrovo Alvarado Verónica Alexandra

Guayaquil, Ecuador

Marzo – 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Mosquera Salazar María Andrea** como requerimiento para la obtención del título de **Especialista en Pediatría**.

TUTOR (A)

f. _____

Dra. Verónica Idrovo Alvarado

DIRECTOR DEL PROGRAMA

f. _____

Dra. Linna Vincés Balanzátegui

Guayaquil, Marzo 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Mosquera Salazar María Andrea**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, Factores asociados a Bronquiolitis aguda grave por Virus Sincitial Respiratorio en niños menores de 2 años de edad, ingresados en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde en el período 2019-2022, previo a la obtención del título de **Especialista en Pediatría**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, Marzo 2024

EL AUTOR (A)

f. _____

Mosquera Salazar María Andrea



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Mosquera Salazar María Andrea**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, Factores asociados a Bronquiolitis aguda grave por Virus Sincitial Respiratorio en niños menores de 2 años de edad, ingresados en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde en el período 2019-2022, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, Marzo 2024

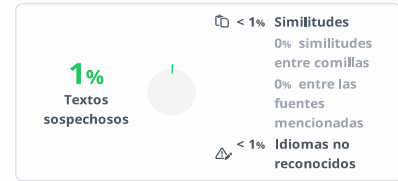
EL (LA) AUTOR(A):

f. _____

Mosquera Salazar María Andrea



Factores asociados a Bronquiolitis aguda grave por Virus Sincitial Respiratorio en niños menores de 2 años de edad, ingresados en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde en el período 2019-2022



Nombre del documento: Factores asociados a Bronquiolitis aguda grave por Virus Sincitial Respiratorio en niños menores de 2 años de edad, ingresados en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde en el período 2019-2022.pdf
ID del documento: 25986cb421a556ce65ac3f969a35e3939e10f354
Tamaño del documento original: 2,58 MB
Autor: MARIA ANDREA MOSQUERA SALAZAR

Depositante: MARIA ANDREA MOSQUERA SALAZAR
Fecha de depósito: 9/3/2024
Tipo de carga: url_submission
fecha de fin de análisis: 9/3/2024

Número de palabras: 18.310
Número de caracteres: 125.488

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/20146/1/T-UCSG-POS-EGM-PE-111.pdf 56 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (372 palabras)
2	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/18830/3/T-UCSG-POS-EGM-PE-102.pdf.txt 54 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (319 palabras)
3	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/16882/1/T-UCSG-POS-EGM-PE-84.pdf 49 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (287 palabras)
4	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/8288/1/T-UCSG-POS-EGM-PE-40.pdf 25 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (219 palabras)
5	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/16895/3/T-UCSG-POS-EGM-PE-86.pdf.txt 25 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (214 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/3011/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-84.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (36 palabras)
2	www.sciencedirect.com Factores pronósticos de evolución complicada en la bro... https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403308000052	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (26 palabras)
3	www.analesdepediatria.org Guía de práctica clínica sobre la bronquiolitis aguda... https://www.analesdepediatria.org/es-guia-practica-clinica-sobre-bronquiolitis-articulo-S169540331...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (28 palabras)
4	www.saludcastillayleon.es https://www.saludcastillayleon.es/portalmedicamento/es/estrategias-programas/antimicrobianos/r...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (19 palabras)
5	repositorio.urp.edu.pe https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/20.500.14138/6746/1/T030_74952228_T_ESLAVA_CHACARA...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (27 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas) Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

- <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12828>
- <https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/63525>

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme serenidad, su Fé en el me permite seguir de pie.

A mi madre, gracias por cada día de mi vida, por cada palabra de aliento.

A mis hermanos por ese apoyo incondicional que me permitió ser perseverante.

A mi tutora asistencial, Dra. Claudia Salazar, gracias por haber sido la luz que guió este camino de 4 años y por cada abrazo cuando más lo necesitaba.

Al Hospital Roberto Gilbert Elizalde, mi hospital sede, y a cada uno de sus servicios. Agradezco cada enseñanza con el pequeño paciente desde que nace hasta que se convierte en adolescente.

A la Dra. Cristina Gómez, cada anécdota y experiencia compartida han sido invaluable para el desarrollo del tema.

Y un agradecimiento especial al Servicio de Infectología, Dra. Joyce, Dra. Mildred, Dr. Juan, cada una de sus enseñanzas y sugerencias le fueron dando forma a este trabajo.

DEDICATORIA

A Dios, siempre primero.

A Tanya, mi madre amada, mi ejemplo, mi heroína.

A Luciana y a Paula, mis pequeñas sobrinas, mi amor hacia ellas no tiene límites ni fecha de caducidad.

Y a cada uno de mis pacientes que han padecido de esta enfermedad, el verlos tan graves despertó en mí la necesidad de realizar este proyecto de tesis



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____
Dra. Verónica Idrovo
TUTOR

f. _____
DIRECTOR DE CARRERA

f. _____
COORDINADOR DEL ÁREA

ÍNDICE

Tabla de contenido	
GLOSARIO	XIV
RESUMEN	XV
ABSTRACT	XVI
INTRODUCCIÓN	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
ANTECEDENTES	3
DESARROLLO	5
EPIDEMIOLOGÍA	5
ETIOLOGÍA	6
Características del Virus Sincital Respiratorio.	6
FISIOPATOLOGÍA	7
CLASIFICACIÓN	7
Clasificación histológica:	7
Clasificación radiológica:	9
Clasificación clínica:	10
FACTORES DE RIESGO	10
Valoración de gravedad:	11
MANIFESTACIONES CLÍNICAS	13
DIAGNÓSTICO	15
Exámenes complementarios:	15
CRITERIOS DE INGRESO Y ALTA HOSPITALARIA	17
TRATAMIENTO	18
PRONÓSTICO	22
SEGUIMIENTO Y PREVENCIÓN	23
BRONQUIOLITIS GRAVE Y LA PANDEMIA DE COVID	24
MATERIALES Y MÉTODOS	24
PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO	25
RESULTADOS	27
DISCUSION	68
CONCLUSIONES	69
RECOMENDACIONES	70
BIBLIOGRAFÍA	71

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1: BRONQUIOLITIS LINFOCITICA.....	8
IMAGEN 2: BRONQUIOLITIS CONSTRICTIVA.....	9
IMAGEN 3: TACAR CON PATRON EN VIDRIO ESMERILADO.....	9
IMAGEN 4: HISOPADO NASOFARÍNGEO.....	16
IMAGEN 5: RADIOGRAFIA PACIENTE CON BRONQUIOLITIS.....	16

ÍNDICE DE GRAFICOS

GRAFICO 1:FACTORES DE RIESGO PARA UNA EVOLUCION GRAVE DE BRONQUIOLITIS AGUDA.....	11
GRAFICO 2: SIGNOS DE BRONQUIOLITIS AGUDA GRAVE.....	12
GRAFICO 3: ESCALA DE WOOD DOWNES MODIFICADA.....	12
GRAFICO 4:ESCALA TAL MODIFICADA.....	13
GRAFICO 5: ESCALA WANG.....	13
GRAFICO 6: COMPORTAMIENTO DE INGRESOS POR BRONQUIOLITIS AGUDA...28	
GRAFICO 7:TOTAL DE CASOS REGISTRADOS DE BRONQUIOLITIS AGUDA AGRUPADOS POR CASOS Y CONTROLES.....	28
GRAFICO 8: COMPARATIVO DE PACIENTES SEGÚN FECHA DE INGRESO.....	29
GRAFICO 9:HISTOGRAMA BOXPLOT DE LA VARIABLE EDAD EN MESES.....	32
GRAFICO 10: HISTOGRAMA BOXPLOT VARIABLE SEMANAS DE GESTACIÓN AL NACER.....	33
GRAFICO 11: HISTOGRAMA BOXPLOT VARIABLE DÍAS DE EVOLUCIÓN.....	34
GRAFICO 12: HISTOGRAMA BOXPLOT VARIABLE LEUCOCITOS.....	35
GRAFICO 13: HISTOGRAMA BOXPLOT VARIABLE LINFOCITOS.....	36
GRAFICO 14: HISTOGRAMA BOXPLOT VARIABLE NEUTRÓFILOS.....	37
GRAFICO 15: HISTOGRAMA BOXPLOT VARIABLE HEMOGLOBINA.....	38
GRAFICO 16: HISTOGRAMA BOXPLOT VARIABLE HEMATOCRITO.....	39
GRAFICO 17: HISTOGRAMA BOXPLOT VARIABLE PLAQUETAS.....	40

GRAFICO 18: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE SEXO.....	40
GRAFICO 19: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE SEXO SEGÚN CASO-CONTROL..	41
GRAFICO 20: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE TIPO DE NACIMIENTO.....	41
GRAFICO 21: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE TIPO DE NACIMIENTO SEGÚN CASO-CONTROL.....	42
GRAFICO 22: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE PESO AL NACER MENOR 2500 G..	42
GRAFICO 23: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE PESO AL NACER MENOR 2500 G SEGÚN CASO-CONTROL.....	43
GRAFICO 24: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE REQUERIMIENTO DE OXIGENO AL NACER.....	43
GRAFICO 25: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE REQUERIMIENTO DE OXIGENO AL NACER SEGÚN CASO – CONTROL.....	44
GRAFICO 26: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE VENTILACIÓN MECÁNICA AL NACIMIENTO.....	45
GRAFICO 27: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE VENTILACIÓN MECÁNICA AL NACIMIENTO SEGÚN CASO-CONTROL.....	45
GRAFICO 28: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE ESTANCIA HOSPITALARIA PROLONGADA EN EDAD NEONATAL.....	46
GRAFICO 29: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE ESTANCIA HOSPITALARIA PROLONGADA EN EDAD NEONATAL SEGÚN CASO-CONTROL.....	46
GRAFICO 30: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE DISPLASIA BRONCOPULMONAR.	47
GRAFICO 31: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE DISPLASIA BRONCOPULMONAR SEGÚN CASO-CONTROL.....	47
GRAFICO 32: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE CARDIOPATÍAS.....	48
GRAFICO 33: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE CARDIOPATÍAS SEGÚN CASO-CONTROL.....	48
GRAFICO 34: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE SEPSIS NEONATAL.....	49
GRAFICO 35: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE SEPSIS NEONATAL SEGÚN CASO-CONTROL.....	49
GRAFICO 36: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE REFLUJO GASTROESOFÁGICO..	50
GRAFICO 37: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE REFLUJO GASTROESOFÁGICO SEGÚN CASO-CONTROL.....	50
GRAFICO 38: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE HIPERBILIRRUBINEMIA.....	51

GRAFICO 39: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE HIPERBILIRRUBINEMIA SEGÚN CASO-CONTROL.....	51
GRAFICO 40: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE ENTEROCOLITIS.....	52
GRAFICO 41: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE ENTEROCOLITIS SEGÚN CASO-CONTROL.....	52
GRAFICO 42: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE INGRESOS HOSPITALARIOS PREVIOS.....	53
GRAFICO 43: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE INGRESOS HOSPITALARIOS PREVIOS SEGÚN CASO-CONTROL.....	53
GRAFICO 44: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE TRISOMÍA 21.....	54
GRAFICO 45: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE TRISOMÍA 21 SEGÚN CASO-CONTROL.....	54
GRAFICO 46: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE CONVULSIONES.....	55
GRAFICO 47: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE CONVULSIONES SEGÚN CASO-CONTROL.....	55
GRAFICO 48: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE VACUNAS COMPLETAS PARA LA EDAD.....	56
GRAFICO 49: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE VACUNAS COMPLETAS PARA LA EDAD SEGÚN CASO-CONTROL.....	56
GRAFICO 50: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE PROCEDENCIA URBANA.....	57
GRAFICO 51: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE PROCEDENCIA URBANA SEGÚN CASO-CONTROL.....	57
GRAFICO 52: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE EUTROFICO.....	58
GRAFICO 53: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE EUTROFICO SEGÚN CASO-CONTROL.....	58
GRAFICO 54: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE EMACIADO.....	59
GRAFICO 55: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE EMACIADO SEGÚN CASO-CONTROL.....	59
GRAFICO 56: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE SEVERAMENTE EMACIADO.....	60
GRAFICO 57: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE SEVERAMENTE EMACIADO SEGÚN CASO-CONTROL.....	60
GRAFICO 58: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE SOBREPESO.....	61
GRAFICO 59: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE SOBREPESO SEGÚN CASO-CONTROL.....	61

GRAFICO 60: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE OBESIDAD.....	62
GRAFICO 61: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE OBESIDAD SEGÚN CASO-CONTROL.....	62
GRAFICO 62: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE DIFICULTAD RESPIRATORIA LEVE.....	63
GRAFICO 63: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE DIFICULTAD RESPIRATORIA LEVE SEGÚN CASO-CONTROL.....	63
GRAFICO 64: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE DIFICULTAD RESPIRATORIA MODERADA.....	64
GRAFICO 65: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE DIFICULTAD RESPIRATORIA MODERADA SEGÚN CASO-CONTROL.....	64
GRAFICO 66: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE DIFICULTAD RESPIRATORIA SEVERA.....	65
GRAFICO 67: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE DIFICULTAD RESPIRATORIA SEVERA SEGÚN CASO-CONTROL.....	65
GRAFICO 68: GRAFICO DE BARRAS VARIABLESIN REQUERIMIENTO DE OXÍGENO.....	66
GRAFICO 69: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE SIN REQUERIMIENTO DE OXÍGENO SEGÚN CASO-CONTROL.....	66
GRAFICO 70: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE COINFECCION COVID 19.....	67
GRAFICO 71: GRAFICO DE BARRAS VARIABLE COINFECCIÓN COVID 19 SEGÚN CASO-CONTROL.....	67

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES CUANTITATIVAS.....	31
TABLA 2: DIFERENCIA DE MEDIAS ENTRE LAS VARIABLES CUANTITATIVAS Y LAS VARIABLES CASO CONTROL.....	31

GLOSARIO

Academia Americana de Pediatría	AAP
Acido Ribonucleico	ARN
Bronquiolitis Aguda	BA
Colaboradores	Cols
Fracción Inspirada de Oxígeno	FiO ₂
Grados Centígrados	°C
Índice de Distress Respiratorio	RDAI
Infecciones Respiratorias Agudas Bajas	IRAB
Litros por minuto	l/min
Organización Mundial de la Salud	OMS
Pediatric Emergency Research Networks	PERN
Presión Positiva Continua en la vía Aérea	CPAP
Procalcitonina	PCT
Proteína C Reactiva	PCR
Reacción en cadena de Polimerasa	PCR
Respiraciones por minuto	rpm
Rinovirus	RV
Sociedad Española de Urgencias de Pediatría	SEUP
Tomografía Axial Computarizada	TAC
Tomografía Axial Computarizada de Alta Resolución	TACAR
Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos	UCIP
Virus Sincitial Respiratorio	VSR

RESUMEN

La Bronquiolitis aguda, representa la primera causa de afectación respiratoria en menores de 24 meses, caracterizada por presencia de sibilancias precedidas de un cuadro catarral. Su evolución regularmente es buena; sin embargo, dicha evolución puede progresar desfavorablemente llegando incluso a la insuficiencia respiratoria aguda. **Objetivo:** Identificar los factores asociados a bronquiolitis grave en una cohorte de pacientes menores de 24 meses atendidos en un Hospital de Guayaquil – Ecuador. **Métodos:** Se incluyó 369 pacientes con edad menor a 24 meses con diagnóstico de BA por VSR, atendidos en el Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde en el período comprendido entre Enero de 2019 a Diciembre de 2022; se analizó en variables cualitativas y cuantitativas para determinar valores de p (valor de probabilidad) y odds-ratio (medida de asociación). **Resultados:** De la totalidad de los pacientes en estudio se determinó que el 40% se identificaron como casos y el 60% como controles (proporción 2:1). En cuanto a las variables cualitativas, la variable sexo representó mayoría en cuanto a frecuencia con OR ligeramente incrementado, que sugiere mayor riesgo en relación al sexo femenino; sin embargo, no es estadísticamente significativo ($p = 0.66635$). El requerimiento de oxígeno al nacer fue significativo, con un nivel de confianza 95% ($p = 0.065$) y OR 1.71. La gravedad de la dificultad respiratoria generó OR de 21.6, con valor de $p = 0.00000$, siendo muy significativo.

Palabras clave: Bronquiolitis, Bronquiolitis aguda, Insuficiencia respiratoria aguda, Dificultad respiratoria, Virus Sincitial Respiratorio, Niños

ABSTRACT

Acute bronchiolitis represents the first cause of respiratory involvement in children under 24 months of age, characterized by the presence of wheezing preceded by a catarrhal condition. His evolution is usually good; However, this evolution can progress unfavorably, even reaching acute respiratory failure.

Objective: Identify the factors associated with severe bronchiolitis in a cohort of patients under 24 months of age treated at a Hospital in Guayaquil – Ecuador. **Methods:** 369 patients younger than 24 months with a diagnosis of BA due to RSV, treated at the Dr. Roberto Gilbert Elizalde Children's Hospital in the period from January 2019 to December 2022, were included; It was analyzed in qualitative and quantitative variables to determine p values (probability value) and odds ratio (measure of association). **Results:** Of all the patients in the study, it was determined that 40% were identified as cases and 60% as controls (2:1 ratio). Regarding the qualitative variables, the sex variable represented the majority in terms of frequency with a slightly increased OR, which suggests greater risk in relation to the female sex; however, it is not statistically significant ($p = 0.66635$). The oxygen requirement at birth was significant, with a 95% confidence level $p = 0.065$ and OR 1.71. The severity of respiratory distress generated an OR of 21.6, with a p value = 0.00000, being very significant.

Keywords: Bronchiolitis, Acute bronchiolitis, Acute respiratory failure, Respiratory distress, Respiratory Syncytial Virus, Children

INTRODUCCIÓN

La bronquiolitis aguda (BA) es definida como el primer evento de sibilancias precedido de un cuadro respiratorio superior en menores de 2 años de edad, y constituye la primera causa de hospitalización en el primer año de vida. El agente etiológico más común es el virus sincitial respiratorio (80% de los casos), seguido por el rinovirus, metapneumovirus, influenza, parainfluenza, entre otros (1, 2)

Se estima que a nivel mundial se presentan 34 millones de casos nuevos de infección de vías respiratorias inferiores por virus sincitial respiratorio en menores de 5 años, con 3-4 millones de ingresos hospitalarios y cerca de 199000 muertes al año, principalmente en países en desarrollo; y siendo los niños más afectados que las niñas (3).

En el Ecuador, las afecciones respiratorias constituyen la tercera causa de muerte en menores de 5 años, sin embargo, no se cuenta con una estadística discriminatoria sobre la prevalencia de bronquiolitis.

Se conocen diversas situaciones que se asocian a la severidad de la presentación de la patología por virus sincitial respiratorio entre ellas: sexo masculino, edad entre 3-6 meses, que no haya sido amamantado, exposición a humo de tabaco, contacto con niños que asistan a centros educativos.

Entre los factores de riesgo asociados a una evolución grave de la BA destacan: menor de 3 meses de edad, prematuro menor de 32 semanas, peso al nacimiento menor de 2500 gramos, cardiopatía congénita, inmunodeficiencias y malnutrición grave (4),

El tratamiento de la bronquiolitis, se basa principalmente en medidas de soporte, no requiere de fármacos específicos; y su pronóstico generalmente es muy bueno ya que la mayoría de los niños se recuperan en 3-5 días sin ninguna secuela, no obstante en algunos casos los cuadros evolucionan a formas graves que requieren manejo hospitalario (5).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Problema a investigar:

¿Cuáles son los factores asociados a bronquiolitis aguda grave por virus sincitial respiratorio?

Justificación y aplicabilidad:

Actualmente, la bronquiolitis aguda es uno de los principales motivos de consulta en los diferentes centros ambulatorios y hospitales de nuestro país. Esta enfermedad puede tomar un curso más severo que se supone, estaría relacionada a la intervención de diferentes factores de riesgo.

Por lo tanto, identificar los factores relacionados a bronquiolitis aguda grave por virus sincitial respiratorio en la población pediátrica menor de 2 años permitirá catalogar al paciente en un determinado grupo de riesgo para anticipar acciones de asistencia adecuada a nivel ambulatorio y hospitalario.

Objetivo específico:

Analizar factores de riesgo que puedan determinar complicaciones severas en pacientes pediátricos con bronquiolitis aguda y detección de virus sincitial respiratorio.

Objetivos secundarios:

1. Categorizar a los pacientes graves y no graves de acuerdo al requerimiento del soporte de oxígeno y puntuación obtenida tras valoración con score respiratorio de Wang o Escala de Wood Downes Ferrer.
2. Determinar las características demográficas, clínicas, nutricionales, en los pacientes con bronquiolitis grave y bronquiolitis leve.
3. Comparar el Odds ratio en ambos grupos de estudio y determinar cuáles son los factores asociados a evolución grave.

ANTECEDENTES

El término fue utilizado por primera vez en 1901 como Bronquiolitis catarral aguda, y desde 1940 fue acuñado y popularizado por los Pediatras como Bronquiolitis.

En 1983, Mc Conocchie estableció 5 criterios diagnósticos que resultan de gran utilidad para la definición de la enfermedad: dificultad respiratoria de comienzo agudo, edad del paciente menor a 2 años, signos de enfermedad respiratoria vírica (rinorrea hialina, orofaringe hiperémica, estronudos), con o sin indicios de dificultad respiratoria, neumonía o atopia y primer episodio de sibilancias (6).

La Academia Americana de Pediatría (AAP) define la Bronquiolitis Aguda como la presencia de taquipnea, sibilancias, tos, rinitis, uso de músculos accesorios y/o aleteo nasal en niños; sin embargo, existe una falta de consenso con respecto a su definición clínica y por este motivo el tratamiento varía en todo el mundo (1).

Ricart et al., en un estudio que desarrollaron en el área de UCIP en el Hospital universitario Sant Joan Deu, España, titulado “ ***Clinical Risk Factors are more relevant than respiratory viruses un predicting Bronchiolitis severity***” describieron un estudio retrospectivo en 44 niños menores de 1 año, con el objetivo de determinar si los virus respiratorios o los factores de riesgo clínico son más significativos para determinar la Bronquiolitis Severa; asociando el grado de severidad de la enfermedad con factores de riesgo causales. Encontrando que la edad gestacional menor a 37 semanas, temperatura mayor a 38°C, cardiopatías congénitas; tienen relación directamente proporcional al grado de severidad en comparación con los virus que están relacionados al cuadro clínico (9).

Rena Esquivel et al., en su artículo “***Factores de riesgo para el desarrollo de Bronquiolitis severa en niños menores de 2 años admitidos en el Hospital del Niño de Panamá de Diciembre de 2013 a Abril de 2014***”; publicaron un trabajo de investigación de tipo casos y controles para determinar los factores de riesgo asociados a gravedad en pacientes con BA;

los cuales fueron: bajo peso al nacer, prematuro menor de 32 semanas, comorbilidades, convivencia con niños que acuden a centros de estudios (8). Entre Junio de 2016 a Diciembre de 2017, Coronel - Carvajal realizó un estudio de casos y controles en el Hospital General Universitario Armando Cardoso de Guáimaro; los casos fueron 37 niños menores de 2 años con diagnóstico de Bronquiolitis, e igual cantidad de niños sin este diagnóstico conformaron los controles; reportaron que hubo predominio de pacientes menores de 6 meses, y sexo masculino. Las condiciones que mostraron asociación estadística con la presentación de Bronquiolitis fueron: niños no amamantados historia familiar de atopia, exposición al humo de tabaco (2). Ramos et al., publicaron su investigación **“Apneas en lactantes con bronquiolitis: incidencia y factores de riesgo para un modelo de predicción”**, en retrospectiva de 5 años, se obtuvo 1197 pacientes, concluyeron que la presencia de apneas está asociada a antecedentes de prematuridad, bajo peso al nacer, sobreinfección bacteriana y temperatura >38°C (9).

Ghazali et al., en su artículo de investigación **“Characteristics of children admitted to intensive care with acute bronchiolitis”** describen un estudio retrospectivo de niños hospitalizados en el área de UCIP en el Hospital St Mary’s de Londres, con diagnóstico de BA, durante un período de 6 años; se identificaron 274 pacientes, la edad promedio fue de 60 días, el 63% eran de sexo masculino, y el 42% eran previamente sanos. La prematuridad, el VSR, y la comorbilidad, se identificaron como factores de riesgo importantes para estancia prolongada (7).

López et al., en su investigación llevada a cabo en el Hospital Universitario Niño Jesús, en Madrid España, publicada en la revista Anales de Pediatría **“Severe Bronchiolitis epidemiology and clinical course of 284 patients”** determinaron que el 68% de los pacientes presentaron factores de riesgo a desarrollar un evento grave; entre ellos mencionaron: edad menor a 2 meses, edad gestacional menor a 37 semanas y comorbilidades. (9)

DESARROLLO

La BA es la infección de vías respiratorias bajas más frecuentes en niños menores de 2 años; hasta el momento no hay un consenso universal en su definición, una de las diferencias en las definiciones es la edad máxima de presentación, así como la determinación del primer episodio.

La AAP la define como la presencia de taquipnea, sibilancias, tos, síntomas catarrales, uso de músculos accesorios y/o aleteo nasal sin hacer alusión al primer episodio (1,2,4).

La Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP), determina la BA como el primer episodio de dificultad respiratoria distal en un lactante menor de 2 años, precedido de síntomas catarrales (10).

Han sido expuestas además, diversas nomenclaturas erróneas como sinónimos: Neumonía atípica, Debut de asma, Hiperreactividad bronquial, Bronquitis viral, etc (1). En nuestro medio, las Infecciones Respiratorias Agudas Bajas (IRAB) representan una importante causa de morbimortalidad; y la BA constituye la primera causa de hospitalización en niños menores de 2 años, especialmente importante en menores de 6 meses (2).

EPIDEMIOLOGÍA

En el mundo, se reportan entre 120-150 millones de casos de IRAB por año, que ocasionan 1.4 millones de muertes en menores de 5 años; y casi el 95% tienen lugar en países en desarrollo (11).

La actividad de los virus se incrementa en el invierno; las zonas de América Latina y el Caribe tienen temperaturas promedio, más humedad y menos cambios de estaciones, lo que resulta en una mayor exposición a gotas tanto en el ambiente como en las superficies y esto predispone a una sobrevida mayor del virus en estos medios. En países cercanos al área ecuatorial, la actividad de los virus puede ser prolongada (12).

A nivel mundial se estimó que en el 2015 hubo 33.1 millones de episodios de IRAB por VSR en menores de 2 años, de los cuales 3.2 millones requirieron hospitalización y 59.600 fallecieron; la mayor morbimortalidad reportada fue en menores de 1 año (3).

Li et al., evaluaron la incidencia de IRAB por VSR en el año 2019 en niños menores de 2 años, y registraron a nivel mundial una tasa de 48.8 por 1000 niños, lo que representa 33 millones de casos por año, encontraron además que la incidencia fue significativamente mayor en países de bajos y medianos ingresos (12).

ETIOLOGÍA

La mayoría de las infecciones son de etiología viral, siendo el agente causal dominante el VSR, responsable del 70-80% de los casos, sin embargo otros agentes virales como Rinovirus (RV), Adenovirus, Metapneumovirus, Bocavirus, Influenza, Parainfluenza, también están relacionados con la presentación de BA.

El RV le sigue en frecuencia, del cual existen 3 tipos (A,B,C) con más de 100 serotipos; este circula todo el año y causa el 65% de los casos de BA (4).

Se han descrito coinfecciones entre ellos en el 30% de los niños, siendo la más común reportada VSR con Rinovirus o Metapneumovirus; y en algunos estudios se reportan asociación entre severidad y coinfección (2,3,13).

Características del Virus Sincital Respiratorio.

El VSR es un Mixovirus ARN que pertenece a la familia de los Paramyxoviridae, es un virus muy contagioso. En zonas de clima templado, la circulación del virus tiene lugar en los meses más fríos; mientras que en países tropicales, la circulación aumenta en temporada de lluvias. El período de incubación es de 3-8 días con un promedio de 5 días (2,11).

La palabra sincital procede de 2 términos griegos: “syn” que significa con, y “sytos” que significa célula. De aquí la descripción de la principal lesión anatomopatológica que produce el virus que son los llamados “sincitios”; que son grandes masas protoplasmáticas que contienen gran cantidad de núcleos celulares que pertenecían a las células intactas (12).

Se propaga en las secreciones nasofaríngeas por contacto directo o a través de las gotas de saliva que se transmiten principalmente con las manos. Las puertas de entrada son la mucosa nasal, oral y la conjuntiva. Sin embargo

este no es el mecanismo de transmisión más importante; mayor importancia tiene la contaminación de manos y objetos que han estado en contacto con las secreciones, por esta razón se debe extremar las medidas higiénicas durante la valoración médica de los pacientes (lavado de manos, batas protectoras, etc). En las manos, el virus sobrevive menos de una hora, en otras superficies la sobrevivencia es menor, sin embargo puede sobrevivir hasta 30 horas en superficies duras y cuando permanecen húmedas (2,12).

FISIOPATOLOGÍA

El VSR se replica en las células epiteliales nasofaríngeas y luego de 2-3 días se propaga a la vía aérea inferior. La bronquiolitis se caracteriza por una inflamación extensa con infiltración mononuclear peribronquial y edema de la submucosa con el consiguiente aumento en la producción de moco, asociado a necrosis de las células epiteliales de los bronquiolos; esto puede desencadenar obstrucción parcial o total del flujo de aire con atrapamiento de aire distal, atelectasias, alteración de la relación ventilación perfusión, dando como resultado hipoxemia y aumento del trabajo respiratorio. La hipercapnia no es habitual, a menos que el niño se encuentre grave (1,3,11).

Es posible la aparición de apneas centrales que están en relación con la fisiopatología de la bronquiolitis, con el aumento de las secreciones y la inflamación de la vía aérea. El mecanismo que provocaría apneas centrales no está bien esclarecido hasta el momento, sin embargo puede estar en relación con la liberación de neurotransmisores GABA tras la infección y la estimulación de quimiorreceptores laríngeos por respuesta inflamatoria al virus (8).

CLASIFICACIÓN

Se dispone de varias clasificaciones para la bronquiolitis, pero ninguna que las abarque por completo, entre ellas se menciona:

Clasificación histológica: ha sido la más utilizada en los últimos años por 2 motivos principales: 1) Los patrones histológicos suelen mostrar una mejor correlación con la clínica y la radiología de la enfermedad, que las diferentes

etiologías; 2) La clasificación histológica muestra una mejor correlación con la evolución natural de la enfermedad y la respuesta al tratamiento.

Esta clasificación define 3 tipos de bronquiolitis:

1) Bronquiolitis celular: se caracteriza por infiltración celular aguda o crónica en la pared peribronquiolar y en la luz. Se relaciona clínicamente con bronquiolitis infecciosa, bronquiectasias, asma; y a su vez se subdivide en 4 subtipos:

1.1 Bronquiolitis Folicular: se caracteriza por hiperplasia linfoide con centros germinales secundarios. Se relaciona clínicamente con inmunodeficiencias, patologías del colágeno, patología linfoproliferativa.

1.2 Bronquiolitis linfocítica: se caracteriza por infiltración linfocítica en paredes bronquiolares. Se relaciona clínicamente con neumonía intersticial. (Imagen 1)

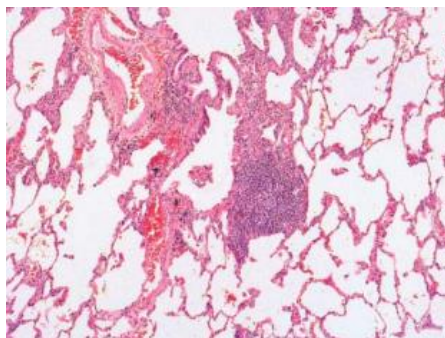


Imagen 1: Bronquiolitis Linfocítica

Tomado de: Saldías F. Díaz O. González S (25)

1.3 Bronquiolitis respiratoria: se caracteriza por la presencia de macrófagos pigmentados en la luz bronquiolar. Se relaciona clínicamente con patología pulmonar intersticial.

1.4 Panbronquiolitis difusa: se caracteriza por inflamación de los macrófagos espumosos en las paredes bronquiolares. Se relaciona clínicamente con sinusitis crónica.

2) Bronquiolitis proliferativa: se caracteriza por masas polipoideas intraluminales de tejido conectivo, clínicamente se relaciona con neumonías organizadas.

3) Bronquiolitis constrictiva: se caracteriza por obliteración de la luz bronquiolar por fibrosis submucosa y peribronquiolar, clínicamente se relaciona a patologías del colágeno (5,15). (Imagen 2)

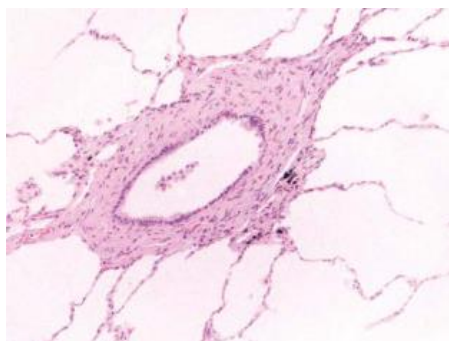


Imagen 2: Bronquiolitis Constrictiva

Tomado de: Saldías F. Díaz O. González S. (25)

Clasificación radiológica: Permite identificar la bronquiolitis de manera no invasiva. Normalmente la Tomografía Axial Computarizada (TAC) con cortes finos no permite visualizar los bronquiolos, sin embargo, la inflamación, fibrosis, dilatación y ocupación intraluminal y peribronquiolar engrosan las paredes haciendo posible visualizarlo en la Tomografía Axial Computarizada de Alta Resolución (TACAR) (15). (Imagen 3) Así se establece 4 patrones característicos:

- 1) Nódulos y líneas ramificadas. Árbol en brote: asociada a Bronquiolitis celular.
- 2) Atenuación y mosaico de perfusión: asociada a bronquiolitis constrictiva.
- 3) Vidrio esmerilado y consolidación: asociada a bronquiolitis obliterante
- 4) Combinación de patrones: asociada a bronquiolitis folicular (15)



Imagen 3: TACAR con patrón en vidrio esmerilado, zonas de hipodensidad secundarias a atrapamiento aéreo, atelectasias y bronquiectasias basales

Tomado de: Saénz Gómez J. García F. (24)

Clasificación clínica: desde el punto de vista clínico se considera más práctica la clasificación propuesta por **Myers y Colby** modificada por **Ruy** et al. En la que se distinguen 3 tipos de bronquiolitis:

- 1) Trastornos bronquiales primarios: corresponde a la bronquiolitis aguda, panbronquiolitis difusa, bronquiolitis folicular.
- 2) Bronquiolitis asociadas a enfermedades del parénquima: corresponde a neumonía, bronquiolitis asociadas a enfermedades del colágeno, enfermedades instersticiales.
- 3) Afectación bronquial en las enfermedades de las vías aéreas grandes: corresponde a asma, bronquiectasias (15).

FACTORES DE RIESGO

La bronquiolitis es una enfermedad autolimitada, con baja mortalidad en Ecuador; los virus infectan aproximadamente a la mitad de los niños menores de 1 año; en el 70% de los casos son infecciones leves, un 20% son moderadas y el 10-15% son graves; esto es debido a factores de riesgo que están relacionados con el huésped, el ambiente y el agente etiológico y donde influyen 3 factores principales: anatomía de la vía aérea, inmunidad del paciente y patogenicidad del agente etiológico (19).

Los principales factores de riesgo para que un niño presente bronquiolitis incluye: sexo masculino, edad entre 3-6 meses, tabaquismo en el entorno del niño, contaminación ambiental, ausencia de lactancia materna exclusiva, asistencia a centros educativos, desnutrición, época invernal, pobreza y/o hacinamiento (3,11).

Se publicó un estudio realizado en el Hospital Universitario de Madrid, España, con el objetivo de analizar los factores pronósticos de evolución grave en niños con bronquiolitis aguda que requieren ingreso en UCIP; el estudio incluyó 110 pacientes con antecedentes de cardiopatía congénita, displasia broncopulmonar, prematuridad. El 82.7% presentó complicaciones, el 26% requirió ventilación mecánica invasiva, el 3.6% murió, en un 16.4% de los casos, su estancia en UCIP fue más de 15 días. Con este estudio concluyeron que los pacientes con BA que ingresan en UCIP, tienen una elevada tasa de

complicaciones; los factores que mejor predicen el pronóstico son la gravedad de la insuficiencia respiratoria al ingreso, y los antecedentes de cardiopatía y prematuridad (31).

Valoración de gravedad:

A partir de signos clínicos derivados de mecanismos compensadores se pueden determinar los distintos grados de gravedad en relación al grado de incapacidad ventilatoria.

Cuando el paciente llega al servicio de Urgencias se debe utilizar el triángulo de evaluación pediátrica y la secuencia ABCDE. Una vez realizadas las primeras valoraciones y si es necesario las intervenciones de soporte, se debe recoger información que permita identificar factores de riesgo; además de la presencia de signos y síntomas de dificultad respiratoria, tratamientos recibidos y la respuesta a los mismos.

Es importante indagar sobre la duración de los mismos, así como su interferencia con la alimentación y el sueño. La disminución de la ingesta a más del 50% de lo habitual en las últimas 8-12 horas, se ha asociado a hipoxemia y mala evolución; por el contrario, la recuperación de la misma se considera un predictor precoz de recuperación antes que otros parámetros clínicos.

La importancia en la determinación de los factores de riesgo se basa en la posibilidad de determinar medidas de control y prevención, además de identificar a los pacientes que son susceptibles de desarrollar una bronquiolitis grave o complicaciones (4,11) (Gráfico1-2).

Factores médicos
Menor de 3 meses
Prematuro menor de 32 semanas
Enfermedad pulmonar crónica (broncodisplasia, fibrosis quística, anomalías pulmonares congénitas)
Cardiopatía congénita
Inmunodeficiencia
Enfermedad neuromuscular, malnutrición grave
Peso al nacimiento menor a 2500 gramos
Factores Sociales
Dificultad de los cuidadores de valorar los signos de alarma

Gráfico 1 Factores de riesgo para una evolución grave de la Bronquiolitis Aguda

Tomado de: Duelo Marcos M. (4)

Signos de Bronquiolitis Aguda Grave
Apneas (observadas, o referidas por los cuidadores)
Signos de dificultad respiratoria grave (quejido, aleteo, Tiraje intenso, frecuencia respiratoria >70)
Cianosis central
Saturación de oxígeno < 92%, respirado a aire ambiente
Repercusión sobre el estado general: irritabilidad, deshidratación, somnolencia

Gráfico 2 Signos de Bronquiolitis Aguda Grave

Tomado de: Mar Duelo Marcos (4).

Existen diferentes escalas para valorar la gravedad de un paciente con BA, como son: Wood Downes, TAL modificada, Wang (Gráfico 3-4-5) ; las mismas que han sido utilizadas para normatizar el manejo y la toma de decisiones; para una correcta valoración se recomienda que el paciente se encuentre afebril, sin llanto, y que se determine la frecuencia cardíaca y respiratoria en un tiempo prudente (1-3 minutos).

Son pocas las escalas clínicas para BA que han sufrido un proceso de validación; la escala más utilizada es la de Wood Downes modificada por Ferrés, sin embargo su uso no parece justificado en esta patología ya que no fue diseñada inicialmente para el paciente con bronquiolitis.

Antes de valorar la gravedad se recomienda aspirar las secreciones de la vía aérea superior, para mejorar la respiración nasal (10,11,17,20).

	0	1	2
Saturación de Oxígeno	≥ 95% aire ambiente	≥ 93-94% aire ambiente	≤ 92% aire ambiente
Frecuencia Respiratoria	< 50 rpm	50-60 rpm	>60 rpm
Sibilancias espiratorias	Leves	Toda la espiración	Inspiratorias y espiratorias. Audibles sin estetoscopio
Musculatura accesoria	Ninguna Intercostal leve	Intercostal moderada y supraesternal	Intensa, bamboleo, aleteo nasal

Leve: 0-3 puntos; **Moderado:** 4-6 puntos; **Grave:** 7 o más puntos

Gráfico 3 Escala de Wood Downes modificada

Tomado de: Pilar F. (18)

	0	1	2	3
Frecuencia respiratoria: < 6 meses >6 meses	≤ 40 rpm IV 30 rpm	42-55 rpm 31-45 rpm	56-70 rpm 46-60 rpm	>70 rpm >60 rpm
Sibilancias / crepitantes	No	Sibilancias solo en espiración	Sibilancias inspiratorias/ espiratorias audibles con estetoscopio	Sibilancias inspiratorias / espiratorias audibles sin estetoscopio
Retracciones	No	Leves: subcostal, intercostal	Moderadas: intercostales	Intensas: intercostales y supraesternales, cabeceo
Saturación de oxígeno	≥95%	92-94%	90-91%	≤ 89%

Leve: <5 puntos; **Moderado:** 6-8 puntos; **Grave:** 8 puntos o más

Gráfico 4 Escala de TAL modificada

Tomado de: Ridao Redondo M. (21)

	0	1	2	3
Frecuencia Respiratoria	< 30rpm	31-45 rpm	46-60 rpm	>60 rpm
Sibilancias	Ninguna	Al final de la espiración o sólo con estetoscopio	Toda la espiración o audible sin estetoscopio	Insipiración y espiración sin estetoscopio
Retracciones, condición general	Ninguna, Normal	Solo intercostal	Supraesternal	Severa, con aleteo nasal. Irritable, letargia, pobre alimentación

Leve: 0-3 puntos; **Moderado:** 4-6 puntos; **Grave:** 7 puntos o más

Gráfico 5 Escala de Wang

Tomado de: Postiaux G. (7)

El papel de la disposición genética se basa principalmente en la relación de la susceptibilidad de desarrollar formas graves de la enfermedad con la historia familiar de asma y las diferencias en la predisposición según los grupos étnicos, razas, o sexo. Hay pocos estudios que determinen el impacto de los factores genéticos en el curso de la BA. Los datos disponibles de estudios epidemiológicos y clínicos, no apoyan un modelo de herencia mendeliana típica relacionada con el tipo de afectación del VSR, y como la mayoría de las enfermedades, tiene una base poligénica más difícil de investigar. (29)

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

El pródromo viral comienza con signos y síntomas del tracto respiratorio superior por 3-5 días, como obstrucción nasal que puede o no, estar acompañado de fiebre y gradualmente progresa con sibilancias, tos, taquipnea y retracciones costales con o sin compromiso del estado general y cianosis; el vómito es un síntoma frecuente y suele estar presente en la mitad de los casos.

En pacientes menores de 3 meses y en los niños con antecedente de prematuridad, el único signo puede ser la presencia de apnea y el rechazo alimentario. La incidencia de apnea en lactantes previamente sanos es <1%, sin embargo, aumenta al 23% en grupos de alto riesgo como prematuros (1,3,5).

Al examen físico es posible encontrar retracciones subcostales, intercostales, supraclaviculares, taquipnea, sibilancias o estertores, aunque en los niños menores de 6 meses pueden estar ausentes los ruidos auscultatorios agregados. En los niños pequeños es frecuente auscultar crépitos inspiratorios mientras que en los niños mayores, son más frecuentes las sibilancias espiratorias.

La evolución clínica de la BA naturalmente es hacia la resolución de los síntomas y signos por la rápida regeneración epitelial que demora de 3-5 días y la regeneración ciliar que tarda aproximadamente 2 semanas. El tiempo promedio de resolución de la tos varía entre 8-21 días, la taquipnea mejora por lo general en 2-5 días, los hallazgos al examen físico persisten durante una semana o más, y sólo el 10% de los niños, continúan con síntomas después de 4 semanas. La evolución se prolonga en niños con antecedentes de prematurez, y en los que tienen patologías asociadas como Broncodisplasia, estos pacientes casi siempre se afectan severamente y requieren ventilación mecánica (1,3,9,19).

La oximetría de pulso debe realizarse en toda valoración clínica de un paciente con BA, esto permite detectar la hipoxemia que no es detectable en el examen clínico, la evolución de la bronquiolitis es variable y se deben realizar evaluaciones repetidas del estado clínico del paciente, sobre todo en los que tienen factores de riesgo (1).

Las complicaciones más comunes de la infección grave por VSR son las atelectasias y los infiltrados pulmonares. Se ha observado una asociación aunque controversial, entre la infección severa por VSR y la presencia de sibilancias, alergias y asma que pueden persistir en la edad adulta.

La infección por VSR no se autolimita al compromiso pulmonar, y existen múltiples reportes que confirman la afectación de otros órganos dando lugar a manifestaciones cardiovasculares, neurológicas, endocrinológicas y

hepáticas; estas manifestaciones son poco comunes y se presentan en menos del 2% de los pacientes; entre ellas se describen: convulsiones, miocarditis, hepatitis e hiponatremia (12,23).

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de la bronquiolitis se basa en la evaluación clínica, y la exposición del paciente a otro con infección confirmada o sospechosa. En $\geq 40\%$ de los pacientes, los signos y síntomas reportados son congestión nasal, rinorrea, tos, pérdida de apetito, dificultad para respirar.

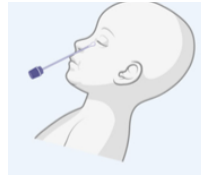
No existen criterios diagnósticos ni pruebas complementarias universalmente aceptados, sin embargo los criterios diagnósticos más utilizados con los de Mc Connochie (1983) que considera: primer episodio de sibilancias en un niño menor de 24 meses, dificultad respiratoria de mayor o menor intensidad, existencia de pródromos catarrales. (1,4)

Hasta el momento, no ha sido demostrado que las pruebas de laboratorio tengan un impacto en el curso clínico de la BA, por lo tanto no serán precisos estudios complementarios. Es muy raro que un paciente con bronquiolitis desarrolle una infección bacteriana grave (1,10).

Exámenes complementarios:

- 1. Tests virológicos:** a menos que los resultados vayan a cambiar la actitud terapéutica, no se deben realizar. Las evidencias determinan que este tipo de tests no cambian el tratamiento, ni predicen complicaciones. En los pacientes que reciben profilaxis con Palivizumab, y que presentan un episodio de bronquiolitis, se recomienda realizarlos; y en caso de detectar VSR, se debe suspender la profilaxis, debido a la baja probabilidad de una nueva infección por VSR en el mismo año. Pueden ser útiles en los pacientes hospitalizados, para decidir aislamiento. Los hisopados nasales tienen una carga viral comparable a los hisopos nasofaríngeos en niños menores de 2 años y son menos invasivos para el paciente. La determinación del agente etiológico en los pacientes con BA puede tener interés epidemiológico (4,16,17) (Imagen 4).

Imagen 4: Hisopado Nasofaríngeo



Tomado de: Debagg R. GentileA . Del Valle Juárez M. (12)

2. Radiografía de tórax: tampoco se recomienda realizar de manera rutinaria estudios radiográficos al paciente con bronquiolitis. Muchos pacientes presentarán anomalías en las radiografías y esto conduce al uso excesivo de antibióticos y estancias hospitalarias prolongadas. Un estudio realizado por Pediatric Emergency Research Networks (PERN) demostró que la tasa de estudios radiográficos fue del 23% y esto también estuvo en relación a la mayor utilización de antibióticos en los pacientes. En los pacientes en los que tienen una mala evolución, tienen una enfermedad de base, evolución grave de la bronquiolitis, cuando existe duda diagnóstica, en los casos en los que se tiene sospecha de una complicación como por ejemplo neumotórax, o en quienes los síntomas justifican la admisión en UCIP, se debe considerar la radiografía. (16, 21)(Imagen 5)



Imagen 5: Radiografía de un paciente con bronquiolitis, se observa engrosamiento peribronquial y atrapamiento aéreo

Tomado de: Guía de práctica clínica (17)

3. Reacción en cadena de Polimerasa (PCR): Es el Gold Standard para el diagnóstico de infecciones virales, es altamente sensible y específica, es decir que puede detectar incluso pequeñas cantidades de material genético del VSR (12).

- 4. Hemograma y reactantes de fase aguda:** Frecuentemente son normales, la Proteína C Reactiva (PCR) y la Procalcitonina (PCT) pueden tener utilidad cuando se sospeche de una infección bacteriana potencialmente grave; en este caso también existirá una elevación de los glóbulos blancos en respuesta a la lucha contra la infección (5,21). La Asociación Española de Pediatría realizó un estudio con el objetivo de determinar si la respuesta linfocitaria en la infección por VSR está relacionada con una peor evolución en 1197 niños hospitalizados por BA sin otras complicaciones y comprobaron la asociación de una menor respuesta linfocitaria y la evolución más grave de la enfermedad. Por lo que éste puede ser interpretado como un factor de riesgo de mala evolución, independiente de la fiebre, edad o presencia de apneas (30).
- 5. Hemocultivos:** no están indicados en bronquiolitis, sólo se recomiendan en pacientes graves que requieren ventilación mecánica por el riesgo de infección. En todos los recién nacidos menores de 28 días con fiebre se debe considerar realizar hemocultivos a pesar de que tengan sintomatología sugestiva de bronquiolitis.
- 6. Gasometría:** no es recomendable como estudio rutinario, sólo en casos de bronquiolitis grave, en pacientes con insuficiencia respiratoria. La determinación de la saturación de oxígeno puede ser de utilidad para conocer el estado gasométrico de una forma no invasiva (16,17).

CRITERIOS DE INGRESO Y ALTA HOSPITALARIA

Está indicado hospitalizar a todo paciente menor de 3 meses, rechazo de alimento (con ingesta inferior al 50% de lo habitual), deshidratación, letargia historia de apnea, saturación de oxígeno <92%, signos de dificultad respiratoria, mal estado general, niños con comorbilidades, inmunodeficiencias, cuidador incapaz de cumplir con las recomendaciones médicas, difícil acceso a los establecimientos de salud, ausencia de respuesta al tratamiento luego de 48 horas (13,17).

Se indica ingreso en UCIP cuando no existe la capacidad de mantener la saturación de oxígeno a pesar de oxigenoterapia en aumento, cuando existe deterioro del estado respiratorio con signos de dificultad respiratoria, o signos de agotamiento, y apneas recurrentes.

Una vez que se retira el dispositivo de oxígeno, se debe mantener monitorizado al paciente durante 8-12 horas, incluyendo un período de sueño. Se puede considerar el alta cuando la frecuencia respiratoria del paciente sea la adecuada para la edad y no presente datos de dificultad respiratoria, saturación de oxígeno 94% en aire ambiente, ingesta adecuada, cuando los cuidadores sean capaces de realizar adecuadamente aseos de la vía aérea, y cuando los padres/cuidadores estén informados correctamente de la evolución y los signos de alarma ante los cuales deberán retornar al hospital (17).

TRATAMIENTO

Existen muchos estudios para analizar el tratamiento de la BA, sin embargo, existe todavía mucha controversia, y faltan pruebas para determinar cuál es el mejor tratamiento para los pacientes con fenotipo de bronquiolitis moderada-grave. La mayoría de los puntos de discusión giran en torno al uso de broncodilatadores (salbutamol, adrenalina) inhalados o nebulizados, utilizando suero fisiológico o hipertónico, así como el uso de corticoides sistémicos, o la utilización de suero salino hipertónico sin broncodilatador (26). Las guías de práctica clínica de los últimos 10 años, sostienen que no existe tratamiento farmacológico que modifique la historia natural de la bronquiolitis, ni que reduzca la tasa de ingresos, ni la duración de la hospitalización. El mejor tratamiento es mantener una adecuada hidratación y oxigenación del paciente mientras la enfermedad evoluciona naturalmente a la curación espontánea (4).

La gran mayoría de los pacientes tienen cuadros leves, por lo que pueden ser manejados en casa o en atención primaria; sin embargo, algunos casos tienen una evolución hacia la gravedad, por lo que requieren manejo hospitalario.

Se detalla a continuación las distintas formas que se han descrito para tratar la BA, conforme va empeorando el paciente (5):

1. **Desobstrucción nasal:** los lavados nasales con suero fisiológico y aspiración de secreciones nasales antes de la alimentación y/o a demanda, mantienen permeable la vía aérea superior, se conserva la ventilación, y se reduce la probabilidad de presentar complicaciones como la otitis al disminuir las secreciones (4,5).
2. **Hidratación:** se recomiendan las tomas breves pero frecuentes previa desobstrucción nasal, y se debe promover la lactancia materna; si la frecuencia respiratoria es mayor a 60rpm y existe obstrucción nasal importante, puede resultar peligrosa la ingesta por vía oral. En esos casos se puede optar por la alimentación a través de sonda nasogástrica o por vía intravenosa (4,5).
3. **Postura:** Mantener la posición semisentada (30°) mejora la respiración (4).
4. **Oxigenoterapia:** la decisión de aplicar oxígeno se basa en la valoración de los signos de dificultad respiratoria y la saturación de oxígeno. Hay discrepancias en relación al límite de saturación de oxígeno para iniciar el tratamiento con oxígeno. Las guías españolas determinan 92%, la AAP 90%. El objetivo de la oxigenoterapia es corregir la hipoxemia, y para ello se dispone de dispositivos de bajo y alto flujo; esto con el propósito de reducir el esfuerzo del paciente y normalizar las concentraciones de oxígeno (4,5,17).
 - 4.1 **Bajo flujo:** es un sistema de suministro de oxígeno, en el que éste es mezclado con el aire atmosférico que inhala el paciente; por lo tanto la fracción inspiratoria dependerá del patrón ventilatorio y de la cantidad de oxígeno que fluya (5).
 - 4.2 **Alto flujo:** es un sistema de suministro de oxígeno que se caracteriza por administrar el oxígeno requerido indistintamente de su patrón ventilatorio. El gas se humidifica (humedad relativa 95-100%) y se calienta (34-40°C). En general, se inicia con 6 l/min o 1l/kg y se va aumentando hasta alcanzar el flujo objetivo en pocos minutos, esto con la finalidad que el paciente se acople al sistema.

Se recomienda iniciar con FiO₂ de 50-60% y se puede modificar para mantener la saturación de oxígeno >93%.

Se ha demostrado que su aplicación, mejora las escalas clínicas, la frecuencia respiratoria y cardíaca, reduce el requerimiento de ventilación mecánica y de UCIP. Es una terapia que cada vez se utiliza con mayor frecuencia en niños con BA grave.

El flujo máximo de la oxigenoterapia de alto flujo se calcula de la siguiente manera (5,10):

- $\leq 10\text{Kg}$: 2l/Kg por minuto (máximo 20lpm)
- $\geq 10\text{ Kg}$: 2l/kg por minuto para los primeros 10Kg + 0.5l/kg por cada Kg por encima de 10 Kg (máximo 40lpm)

5. Adrenalina Nebulizada: gran parte de las guías y revisiones sobre el tratamiento de la BA, desaconsejan el uso rutinario de broncodilatadores, la adrenalina nebulizada aparece como un medicamento de rescate, con efecto muy transitorio. La dosis empleada es 0.5mg/kg (máximo 3mg) con solución fisiológica. Según un estudio realizado en un Hospital Pediátrico en Paraguay, en el que participaron 33 pacientes; con respecto al tratamiento inicial, los autores concluyeron que en el 33.4% de los casos, el esquema utilizado fue el combinado de adrenalina con suero hipertónico. Su uso estaría justificado por su potencial efecto vasocostrictor mediado por receptores alfa del árbol bronquial que disminuyen el edema a este nivel, y su efecto beta broncodilatador en la mejoría de la obstrucción al flujo aéreo (10,14,23).

6. Salbutamol inhalado: su uso tampoco está recomendado en BA, cuando se considere oportuno utilizarlo (pacientes mayores de 1 año, con antecedente personal o familiar de atopia o asma fuera del período epidémico del VSR) se recomienda realizar una prueba terapéutica a dosis de 5 pulsaciones con cámara espaciadora, y sólo continuar con el tratamiento si se evidencia respuesta favorable. De cualquier forma, si se utiliza salbutamol, y en 2 horas de haber sido aplicado, no se observa mejoría, se debe suspender. Sin embargo el uso de este

medicamento continúa siendo una práctica común (80%), y una vez que se inicia su uso, rara vez se lo suspende aunque se haya comprobado la ausencia de respuesta positiva, como se mencionó. Una revisión Cochrane identificó 30 estudios que evaluaron el uso de salbutamol en pacientes con bronquiolitis aguda, en 21 casos no se reportó ningún beneficio en los pacientes hospitalizados; y en los pacientes ambulatorios, la saturación de oxígeno, el número de ingresos hospitalarios y el tiempo hasta la resolución de los síntomas fue igual al grupo placebo (1,10,17,23).

- 7. Esteroides:** Se han considerado diferentes tipos de esteroides, duración, dosis, solos o combinados, y se ha llegado a la conclusión que su uso, no redujo los días de estancia hospitalaria, ni la cantidad de pacientes que fueron admitidos en los hospitales. Los esteroides no tienen efecto consistente sobre las citoquinas pro inflamatorias, lo que explicaría la falta de beneficio en niños con bronquiolitis aguda severa por VSR, por el contrario, se ha reportado un aumento de mortalidad, por aumento en la tasa de infecciones. La evidencia actual no apoya un efecto clínicamente relevante del uso de esteroides sistémicos o inhalados en el manejo de la BA (23).
- 8. Solución hipertónica al 3%:** Su uso es bien tolerado, tiene bajo costo, no tiene efectos adversos, se ha encontrado una reducción de las sibilancias en el tiempo de alivio de la tos. Se ha evaluado la eficacia y se ha encontrado que los niños atópicos mejoran con la combinación de hipertónica y solución salina 0.9%, y los niños no atópicos mejoran con la solución salina hipertónica; basados en los puntajes de severidad para bronquiolitis. Aún no está bien determinado el volumen óptimo y la frecuencia de la dosis, la concentración de la solución salina hipertónica tiene efectos beneficiosos para el paciente, en varias revisiones bibliográficas se encontró que la nebulización con solución salina al 5% es segura y puede ser superior al tratamiento con solución salina al 3%; pero hacen falta estudios para implementar su utilización rutinaria. Además se demostró que la solución hipertónica disminuyó el riesgo de hospitalización en 20% (1,23).

9. Antibióticos: Existe mucho temor a la fiebre elevada, y el riesgo de infección bacteriana en un niño de corta edad, sin embargo los estudios han demostrado una baja tasa de infección bacteriana grave en niños con bronquiolitis y VSR positivo; y en los casos que se presentó, la Infección de vías urinarias fue la causa más común (70%). Los macrólidos tienen propiedades antiinflamatorias bien conocidas, sin embargo los estudios controlados no mostraron diferencias entre Azitromicina y placebo en la duración de estancia hospitalaria, el requerimiento de oxígeno suplementario o el reingreso hospitalario; dada la poca evidencia no se recomienda el uso rutinario de macrólidos en el manejo de estos pacientes (1).

10. Ventilación no invasiva: La presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) mediante interfase nasal, se utiliza en niños con BA moderada-grave. El CPAP reduce la resistencia de la vía aérea, reduciendo la hiperinsuflación, favorece el intercambio de gases, reduce la dificultad respiratoria de forma rápida y segura; aunque no se ha demostrado que reduzca la necesidad de ventilación invasiva. La ventilación invasiva se debe considerar en los pacientes con insuficiencia respiratoria, que presenten apneas, cuando ha fracasado otras medidas como la ventilación no invasiva (1,17).

PRONÓSTICO

La bronquiolitis suele tener una evolución autolimitada, y sin complicaciones. El pronóstico es muy bueno, la mayoría de los niños se recuperan sin ninguna secuela en 3-5 días a pesar de que las sibilancias pueden continuar por 15 o 30 días más; la mortalidad reportada es menor al 0.1%. Existe la sospecha de que la bronquiolitis aumenta la probabilidad de asma en los niños, sin embargo a medida que los niños crecen, la incidencia disminuye.

La infección por VSR no otorga inmunidad permanente, por lo tanto es frecuente la reinfección a lo largo del tiempo (1,3,5).

El VSR origina una gran variedad de manifestaciones clínicas, sin embargo todavía no se conoce por completo por qué unos niños desarrollan enfermedad muy grave y otros sólo presentan síntomas leves.

Un estudio publicado en la Sociedad Americana de Microbiología, sugiere que los niños que padecen una infección única por VSR tienen mayor probabilidades de ingreso a UCIP, mayor estancia hospitalaria y desarrollan una enfermedad más grave; a diferencia de los que padecen una coinfección por VSR. Contrario a lo publicado por Li et al., en una revisión sistemática, con la que concluyeron que no existe asociación entre las coinfecciones por VSR y la gravedad de la enfermedad, por lo que este tema sigue siendo controvertido (27).

SEGUIMIENTO Y PREVENCIÓN

Los pacientes con bronquiolitis deben ser controlados a diario, las primeras 48 horas y luego según la evolución hasta el alta definitiva, para monitorear el estado de hidratación, complicaciones, etc. Se deberá educar a los cuidadores del paciente sobre los signos de alarma y cómo reconocerlos. Además deben saber que la duración media de la enfermedad es de 12 días y que el 20% de los pacientes pueden permanecer con síntomas a los 21 días (10,11).

Es fundamental la educación médica al personal de salud y a la familia del paciente en aspectos como: el lavado de manos antes y después de contacto con el paciente debe ser obligatorio, los niños no deben ser fumadores pasivos.

El Palivizumab es un anticuerpo monoclonal que fue aprobado en 1998 para prevenir la infección respiratoria severa por VSR en pacientes de alto riesgo; y está recomendado en pacientes menores de 2 años con enfermedad pulmonar crónica, cardiopatía congénita, prematuro menor de 32 semanas o prematuros entre 32 y 35 semanas que convivan con un menor que asista a centros educativos. Su mecanismo de acción es dirigido contra las glicoproteínas de la superficie del VSR, específicamente contra el apítope A de la glicoproteína F del VSR. No debe ser utilizado en infección aguda ni para prevenir la infección de VSR asociada a los cuidados de la salud.

Se administra por vía intramuscular, a dosis de 15mg/kg, en 5 dosis a los 0,1,2,3,4 meses. Se ha documentado la seguridad del uso de Palivizumab a nivel mundial, y se describen las reacciones locales en el sitio de la inyección como los principales efectos relacionados con su uso.

Hasta el momento no existen estudios suficientes que respalden usarlo en pacientes con fibrosis quística o Trisomía 21. Varios países latinoamericanos han implementado el Palivizumab como una herramienta de prevención de la enfermedad (12,23).

La vacuna PreF para la mujer embarazada contra la infección por VSR fue aprobada el 21 de Agosto de 2023 por la Administración de alimentos y medicamentos (FDA) por sus siglas en inglés, es una vacuna bivalente recombinante que contiene la proteína de prefusión F. Ha demostrado ser una vacuna segura para ser usada en las embarazadas, sin efectos adversos sistémicos severos o no severos (12).

BRONQUIOLITIS GRAVE Y LA PANDEMIA DE COVID

La Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la pandemia de COVID-19 y a partir de ahí, varios estudios publicados, avalan que las intervenciones no farmacológicas aplicadas frente al COVID-19 permitieron reducir las hospitalizaciones por BA. En varios países de los diferentes continentes se ha observado un aumento de la susceptibilidad de infección por VSR secundario a una disminución de inmunidad adquirida por disminución de la circulación del virus en el invierno del 2020-2021 (28).

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio: Observacional, retrospectivo, analítico.

Población: Pacientes menores de 2 años con diagnóstico de Bronquiolitis aguda (CIE-10 J21), Bronquiolitis por virus sincitial respiratorio (CIE-10 J210), Bronquiolitis aguda debido a microorganismos no especificados (CIE-10 J218), Bronquiolitis aguda no especificada (CIE -10 J219), atendidos en el Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde en el período 2019-2022.

Diseño de investigación:

Estudio de casos y controles.

Criterios de selección:

Criterios de inclusión

Pacientes menores de 2 años de edad con diagnóstico de bronquiolitis aguda y detección por técnica PCR/ADN de virus sincitial respiratorio en muestra de hisopado nasofaríngeo.

- Grupo de casos: Primer evento de sibilancias en lactante menor de 2 años precedido de cuadro catarral, con requerimiento de oxígeno por cánula de alto flujo o manejo avanzado de la vía aérea, score respiratorio de Wang o Wood Downes interpretado como moderado que progresa a grave durante la hospitalización o grave desde el ingreso.
- Grupo de controles: Primer evento de sibilancias en lactante menor de 2 años precedido de cuadro catarral, con requerimiento de oxígeno por cánula de bajo flujo, score respiratorio de Wang o Wood Downes interpretado como leve.

Criterios de exclusión

Pacientes con infecciones respiratorias secundarias a otro agente etiológico, viral o bacteriano.

Cálculo del tamaño de la muestra:

Por cada caso se establecerán 3 controles.

PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Método de recogida de datos:

Se solicitó al departamento de Estadística del Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde, las historias clínicas de los pacientes con diagnósticos de Bronquiolitis aguda (CIE-10 J21), Bronquiolitis por virus sincitial respiratorio (CIE-10 J210), Bronquiolitis aguda debido a microorganismos no especificados (CIE-10 J218), Bronquiolitis aguda no especificada (CIE -10 J219). Registrando la información en una hoja de datos de Excel diseñada previamente, para realizar el análisis estadístico correspondiente y la exposición de resultados.

Descripción de variables en estudio:

VARIABLE	INDICADOR	UNIDADES, CATEGORÍAS O VALOR FINAL	TIPO/ESCALA
EDAD	AÑOS, MESES REGISTRADOS EN EL EXPEDIENTE CLÍNICO	< 1 MES 1-3 MESES 3-6 MESES 1-2 AÑOS	CUANTITATIVA DISCRETA
SEXO	GÉNERO	MASCULINO FEMENINO	CATEGÓRICA NOMINAL POLITÓMICA
ANTECEDENTES PERSONALES O COMORBILIDADES	PREMATURIDAD PESO <2500 g AL NACIMIENTO		
	REQUERIMIENTO DE OXÍGENO AL NACIMIENTO		
	ESTANCIA HOSPITALARIA PROLONGADA EN ETAPA NEONATAL	SI	CATEGÓRICA NOMINAL
	DISPLASIA BRONCOPULMONAR	NO	DICOTÓMICA
	FIBROSIS QUÍSTICA		
	INGRESOS HOSPITALARIOS PREVIOS		
	CARDIOPATÍAS		
	PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL		
	EVENTOS DE SIBILANCIAS PREVIAS		
	RESIDENCIA	URBANO RURAL	SI NO
ESTADO NUTRICIONAL	EUTRÓFICO DESNUTRICIÓN AGUDA DESNUTRICIÓN CRÓNICA SOBREPESO OBESIDAD	SI NO	CUALITATIVA ORDINAL

REQUERIMIENTO DE OXÍGENO	CÁNULA DE BAJO FLUJO CÁNULA DE ALTO FLUJO VENTILACIÓN MECÁNICA	SI NO	CUALITATIVA NOMINAL
TIEMPO DE REQUERIMIENTO DE OXÍGENO	DÍAS QUE REQUIRIÓ SOPORTE DE OXÍGENO	1-5 DÍAS 5-10 DÍAS 10-15 DÍAS 15-20 DÍAS > 20 DÍAS	CUANTITATIVA INTERVALO
COMPLICACIONES	NINGUNA SOBREINFECCIÓN BACTERIANA DERRAME PLEURAL MUERTE	SI NO	CUALITATIVA NOMINAL
COINFECCIÓN VIRAL	RINOVIRUS METAPNEUMOVIRUS INFLUENZA	SI NO	CUALITATIVA NOMINAL
ESTANCIA HOSPITALARIA	DÍAS DE PERMANENCIA HOSPITALARIA	< 5 DÍAS 5-10 DÍAS 10-15 DÍAS 15-20 DÍAS > 20 DÍAS	CUANTITATIVA INTERVALO

RESULTADOS

A continuación se puede apreciar como ha sido la evolución de los pacientes ingresados por el diagnóstico de Bronquiolitis Aguda. A partir del año 2021 hubo un incremento en cuanto a la cantidad de registros de pacientes con el diagnóstico en estudio desde el 2019 hasta el 2022. De tener un promedio anual 2019 – 2020 de 35 casos pasó a un valor promedio 2021 – 2022 de 150 observándose un crecimiento de más del 300% de casos. En la gráfica de los años comparativa, se puede observar que la serie tiene un comportamiento estacional siendo sus picos los meses de Abril, Mayo y Junio. En el gráfico de tendencia lineal, se puede ratificar visualmente el crecimiento de esta enfermedad durante los años de estudio.

Se revisó 703 historias clínicas de una cohorte de pacientes pediátricos menores de 24 meses incluyendo neonatos; de las cuales se tomó en cuenta en el estudio un total de 369, que cumplieron con los criterios de inclusión descritos. 150 (40%) se interpretaron como bronquiolitis grave según la

definición de casos y controles, asumiéndose como casos y el restante 219 (60%) como controles, cumpliendo una proporción de 2:1, ideal para interpretación de variables en el momento de realizar el análisis de cada variable con su respectivo Odds ratio. En el gráfico 6 y 7 respectivamente, se observa la distribución de los casos registrados según sea clasificado como caso o control a lo largo del tiempo. Se evidencia que los controles son mayores a los casos registrados. La relación aproximadamente entre los casos y controles es de 2 a 1 en el mejor de los casos.

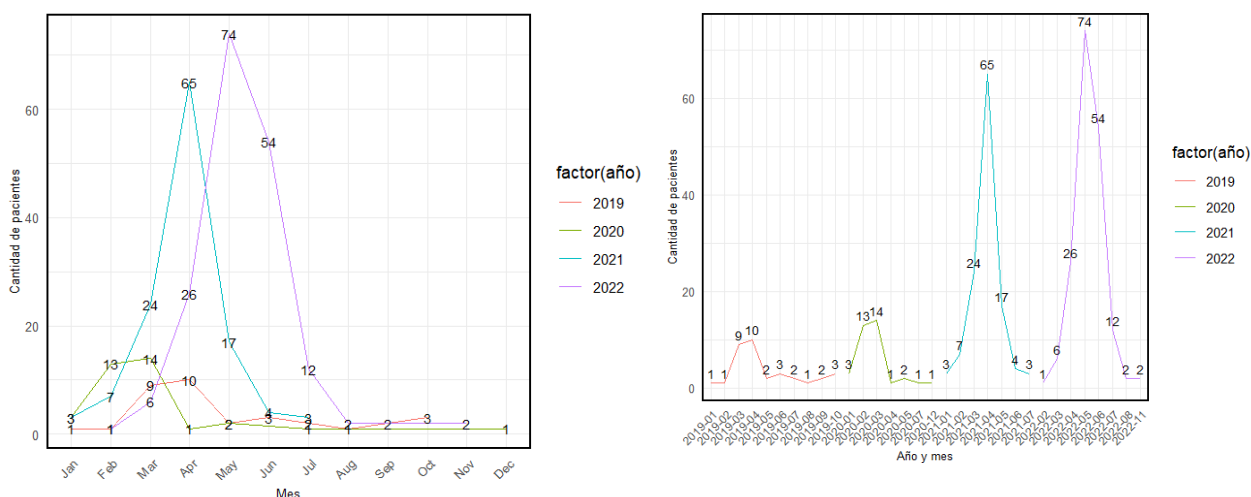


Gráfico 6: Comportamiento de los ingresos por Bronquiolitis Aguda.

Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

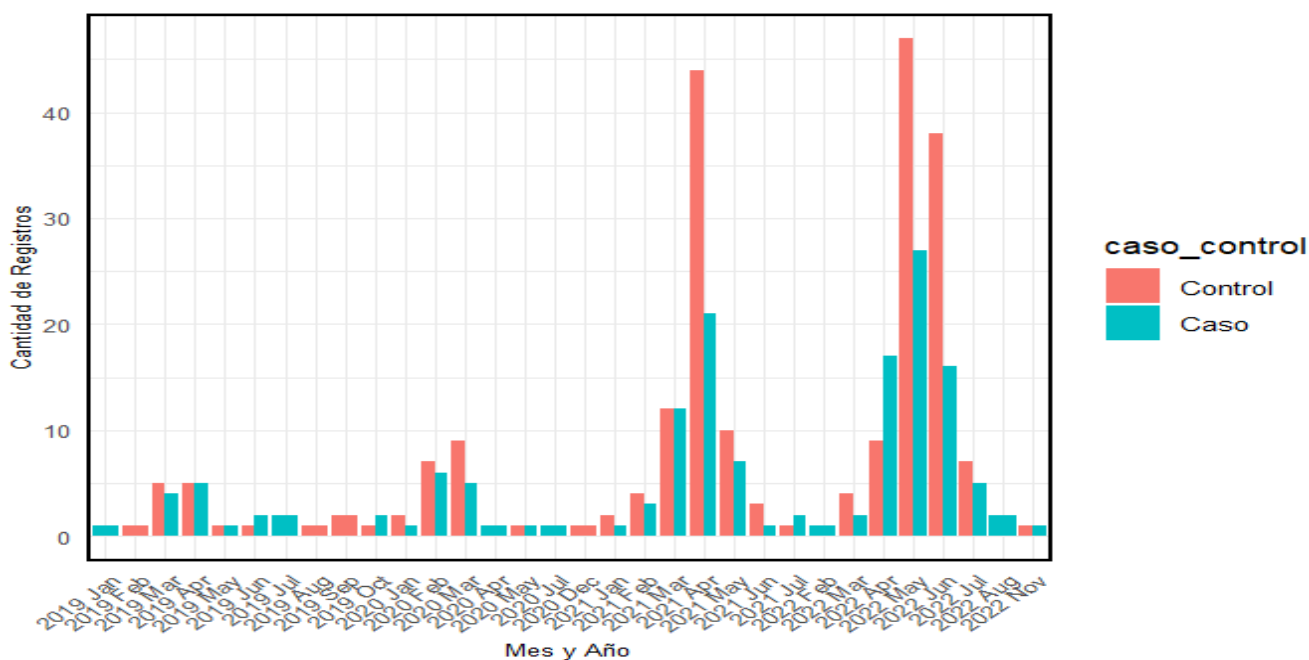


Gráfico 7: Total de casos registrados de Bronquiolitis aguda agrupados por Caso-Control

Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

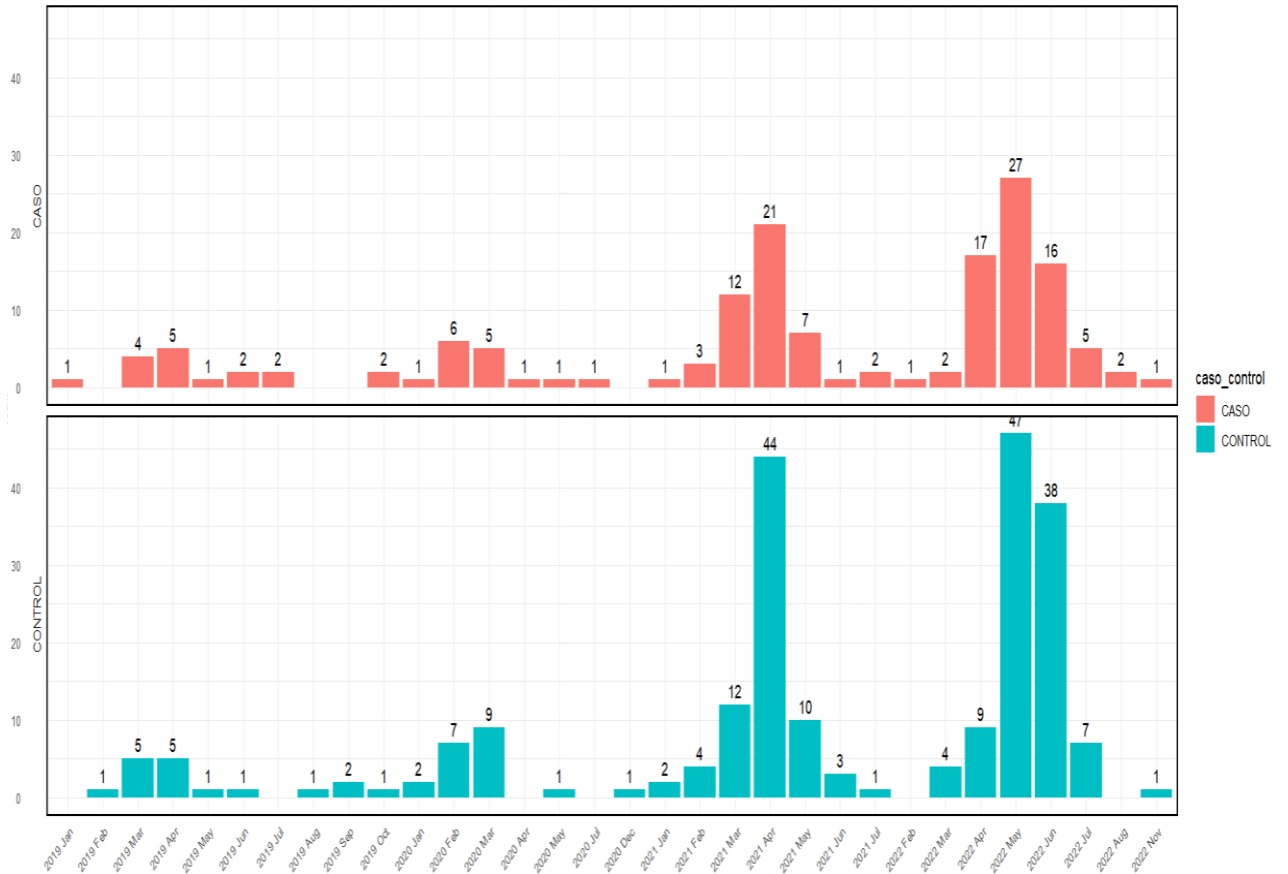


Gráfico 8: Comparativo de pacientes Caso-control según fecha de ingreso

Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Estadística Descriptiva de las variables del estudio

En este estudio fueron recopiladas 10 variables cuantitativas que son:

1. Edad en meses
2. Semanas de gestación al nacer
3. Días de evolución
4. Leucocitos
5. Neutrófilos
6. Linfocitos
7. Hemoglobina
8. Hematocrito
9. Plaquetas
10. PCR

Además de 26 variables cualitativas entre obtenidas de campo y transformaciones que se hicieron conforme se realizaba el estudio, que son las siguientes:

1. Sexo
2. Tipo de nacimiento
3. Peso al nacer menor de 2500g
4. Requerimiento de oxígeno al nacimiento
5. Ventilación mecánica al nacer
6. Estancia hospital previa prolongada en etapa neonatal
7. Displasia Broncopulmonar
8. Cardiopatías
9. Sepsis neonatal
10. Reflujo Gastroesofágico
11. Hiperbilirrubinemia
12. Enterocolitis
13. Ingresos Hospitalarios previos
14. Trisomía 21
15. Convulsiones
16. Vacunación completa para la edad
17. Procedenica
18. Eutrofico
19. Emaciado
20. Severamente emaciado
21. Sobrepeso
22. Obesidad
23. Dificultad respiratoria leve
24. Dificultad respiratoria moderada
25. Dificultad respiratoria severa
26. Coinfeccion Covid - 19

En forma general se presentan las principales estadísticas descriptivas de las variables Cuantitativas y Cualitativas. Para el caso de los análisis bivariados, para determinar el nivel de significancia de la asociación se utilizó la prueba

de Chi-cuadrado y el valor $p < 0,05$. Para determinar la fuerza de asociación entre las variables de estudio se utilizó la medida de asociación Odds ratio. A continuación se presenta la tabla con la estadística descriptiva para las variables cuantitativas, cuya interpretación se analizará mas adelante.

Tabla 1: Estadística descriptiva de las variables cuantitativas

Variables	Mean	Std .Dev	Medi an	Min	Q1	Q3	Max	IQR	MAD	CV	Kurto sis	Skewne ss	N. Val id	Pct. Valid
Edad en meses	4.79	4.47	3	0	2	6	23	4	2.97	0.93	2.75	1.67	369	100
Semanas de gestación al nacer	37.63	1.83	38	26	37	39	42	2	1.48	0.05	5.47	-1.62	369	100
Días de evolución	3.66	1.69	3	1	3	5	15	2	1.48	0.46	8.52	1.89	369	100
Leucocitos	11589.83	7042.55	10500	1252	8130	13240	88160	5110	3587.89	0.61	67.86	6.8	369	100
Linfocitos	6246.03	2742.25	5860	650	4270	7740	22010	3470	2550.07	0.44	3.05	1.15	369	100
Neutrofilos	3514.98	3026.66	2680	290	1410	4530	21820	3120	2120.12	0.86	8.17	2.39	369	100
Hematocrito	31.36	4.96	31.2	13.3	28.6	33.8	83.7	5.2	3.85	0.16	33.67	3.45	369	100
Hemoglobina	10.63	1.51	10.6	5	9.7	11.4	19	1.7	1.19	0.14	4.98	0.94	369	100
Plaquetas	452631.98	311051.4	42900	37700	36000	50500	588800	14500	108229.8	0.69	249.8	14.47	369	100
PCR	0.87	2.33	0.15	0.01	0.05	0.73	29.63	0.68	0.18	2.69	70.01	7.14	369	100

Adicionalmente, se incluye cuadro de asociación entre las variables cuantitativas vs la variable caso - control para identificar si existe diferencia entre las medias según caso control. Se muestran las variables cuantitativas segregadas por la variable Caso-Control para determinar si existe diferencia entre medias.

Tabla 2: Diferencias de medias entre las variables cuantitativas y la variable caso-control

Variable	Estadísticos	Control	Caso	Total	p
Edad en meses	Mean (SD)	5.0 (4.7)	4.5 (4.0)	4.8 (4.5)	0.263
Semanas de gestación al nacer	Mean (SD)	37.6 (1.9)	37.6 (1.8)	37.6 (1.8)	0.958
Días de evolución	Mean (SD)	3.7 (1.7)	3.6 (1.7)	3.7 (1.7)	0.566
Leucocitos	Mean (SD)	11501.4 (8403.8)	11718.9 (4374.8)	11589.8 (7042.6)	0.771
Linfocitos	Mean (SD)	6201.8 (2808.8)	6310.6 (2650.1)	6246.0 (2742.3)	0.709
Neutrofilos	Mean (SD)	3194.6 (2898.6)	3982.7 (3156.2)	3515.0 (3026.7)	0.014
Hematocrito	Mean (SD)	31.4 (5.3)	31.4 (4.4)	31.4 (5.0)	0.992
Hemoglobina	Mean (SD)	10.6 (1.3)	16.7 (73.4)	13.1 (46.8)	0.218
Plaquetas	Mean (SD)	450580.8 (389871.3)	455626.7 (128671.7)	452632.0 (311051.4)	0.879
PCR	Mean (SD)	0.8 (2.4)	1.0 (2.2)	0.9 (2.3)	0.303

Interpretación de las variables cuantitativas Variable de estudio: edad en meses

Representa la edad en meses del paciente, teniendo en cuenta que el estudio se propone en pacientes con edad inferior a 24 meses. Se puede observar que tiene una edad promedio de 4.79 meses \pm 4.47, siendo la mediana 3, es decir que el 50% de los datos se encuentra por debajo de 3 meses de edad. El coeficiente de variación es de 93% lo que indica una alta variabilidad en relación a la media. La curtosis es de 2.75 y el sesgo de 1.67.

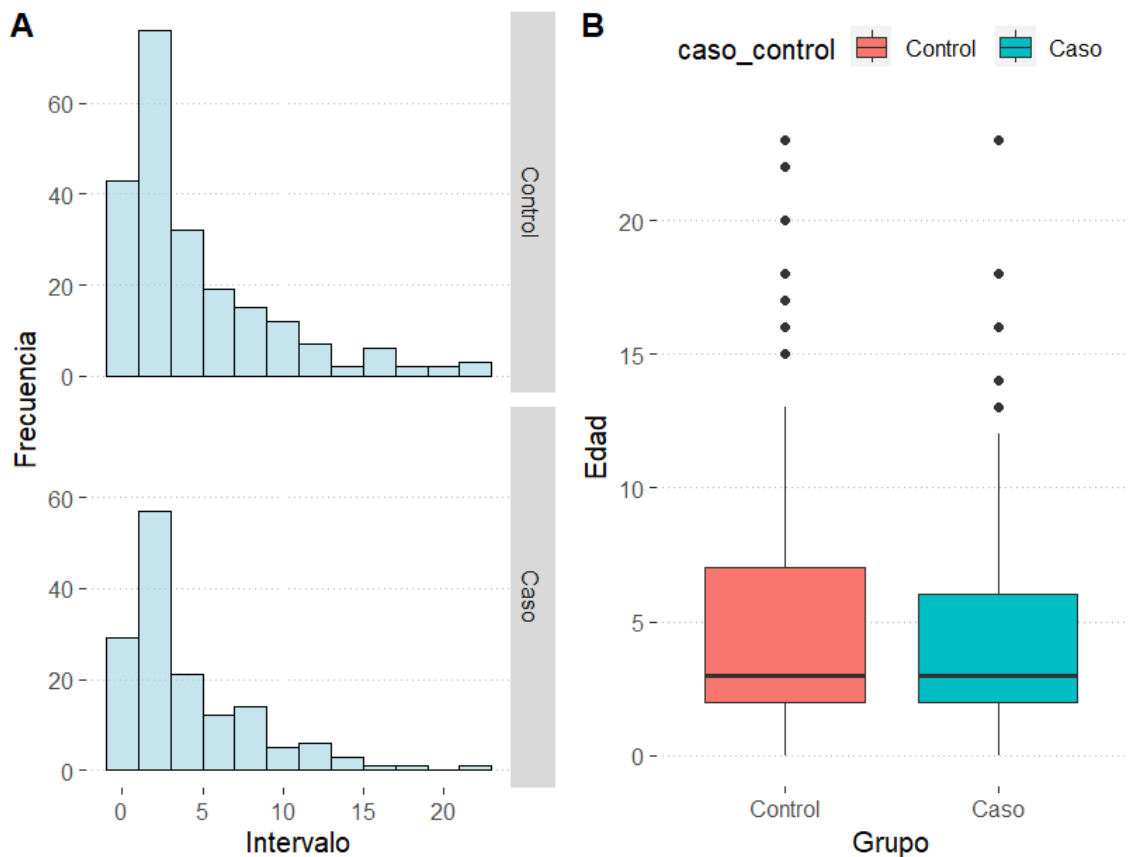


Gráfico 9: Histograma Boxplot de la variable edad en meses
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable de estudio: semanas de gestación al nacer

La media de la variable Semanas de gestación al nacer es de 37.63 \pm 1.83, con una mediana de 38. La distribución de los datos es casi simétrica. El coeficiente de variación es de 5% lo que significa que tiene una baja variabilidad alrededor de la media. El valor máximo es 42 semanas de gestación y el mínimo 27 semanas de gestación, no hay valores

extremadamente altos en forma global, aunque se observa valores extremos al asociar esta variable con caso-control.

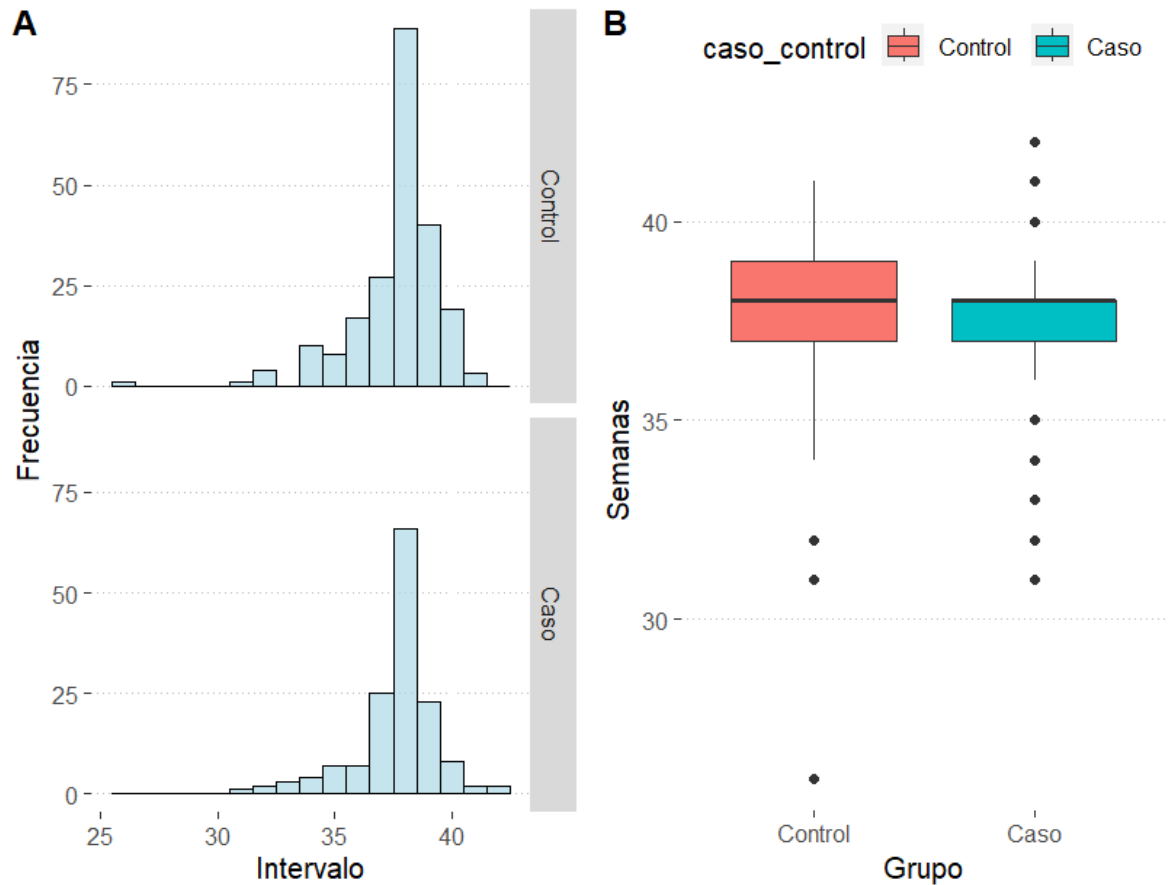


Gráfico 10: Histograma Boxplot de la variable Semanas de gestación al nacimiento
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable de estudio: días de evolución

La variable días de evolución representa la cantidad de días de evolución previa a su ingreso hospitalario. Se puede observar que tiene un promedio de 3.66 con ± 1.69 de desviación estándar, presentando un coeficiente de variación de 46% lo cual es moderado, el 50% de los datos se encuentran por debajo de 3 días y se observa un valor máximo de 15 días. Debido a que la media es mayor que la mediana, los datos presentan una ligera asimetría hacia la derecha lo que se puede observar en el histograma. Se puede observar en el boxplot que la media de esta variable no se ve afectada según sea control o caso con un promedio y desviación estándar de 3.7 ± 1.7 en relación a 3.6 ± 1.7 con un valor-p de < 0.566

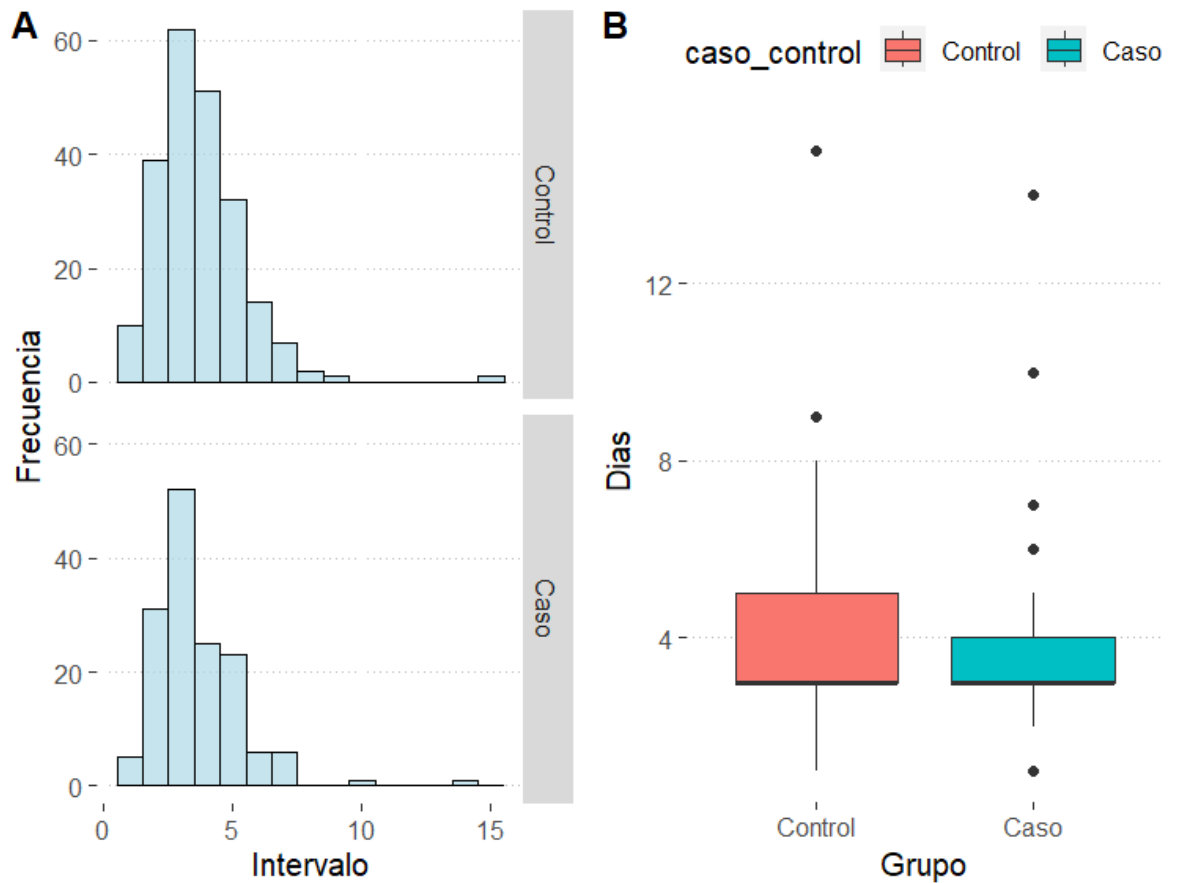


Gráfico 11: Histograma Boxplot de la variable días de evolución
 Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable de estudio: Leucocitos

El promedio de esta variable es de 11589.83/mm³, con una desviación estándar de 7042.5, la mediana es de 10500 siendo esta menor que la media sugiere una posible asimetría positiva en los datos como se muestra en el histograma. El coeficiente de variación de 61% denota una variabilidad moderada. La curtosis de 67.86 indica que los valores se encuentran concentrados alrededor de la media. Y el sesgo de 6.8 evidencia la cola que presenta el histograma y los outliers mostrados en el boxplot.

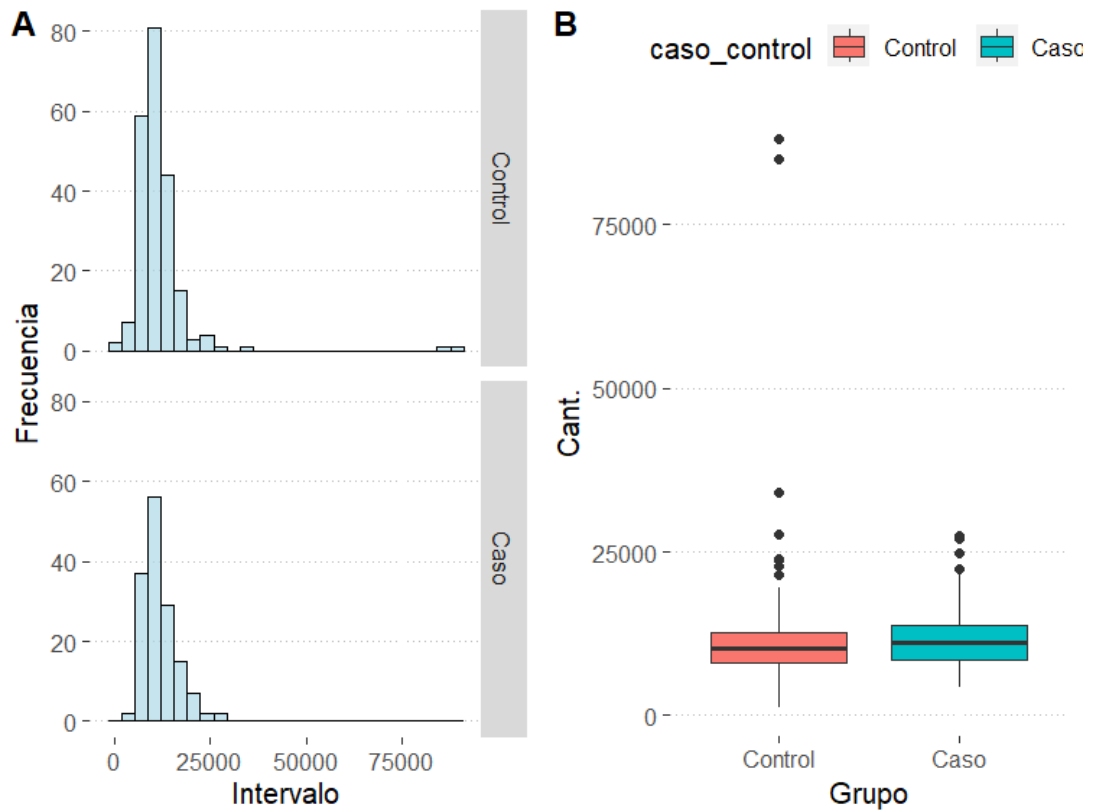


Gráfico 12: Histograma Boxplot de la variable Leucocitos
 Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable de estudio: Linfocitos

La media de la variable Linfocitos es de 6246.03/mm³ con una desviación estándar de 2742.25 y una media de 5860, lo que indica que la distribución de los datos se encuentra sesgada a la derecha. El valor máximo es de 22010 y tiene un coeficiente de variación de 44% lo que indica que tiene una variación moderada. No existe evidencia estadística de diferencia de medias en relación a la variable caso-control (valor-p 0.771).

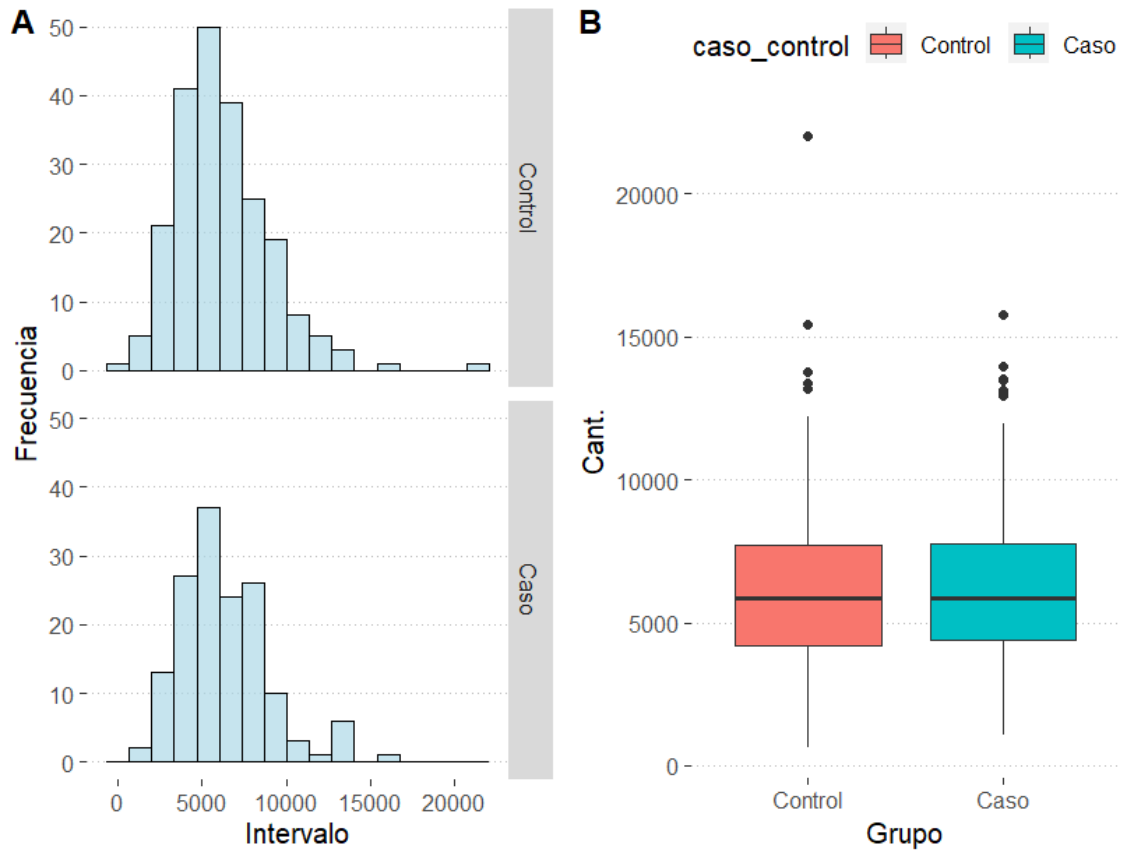


Gráfico 13: Histograma Boxplot de la variable Linfocitos
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable de estudio: Neutrófilos

La variable Neutrófilos, tiene una media de 3514.98/mm³ con una desviación estándar de 3026.6 y una mediana 2680, que indica que tiene una distribución asimétrica hacia la derecha. El coeficiente de variación de 86% es alto lo que nos dice que tiene una variabilidad alta. El valor máximo es 21820 lo que sugiere presencia de valores extremos. Las medias en relación a la variable caso y control son estadísticamente significativas con un nivel del 95% de confianza (control 3194.6 ± 2898.6 vs Caso 3982.7 ± 3156.2 valor-p 0.014)

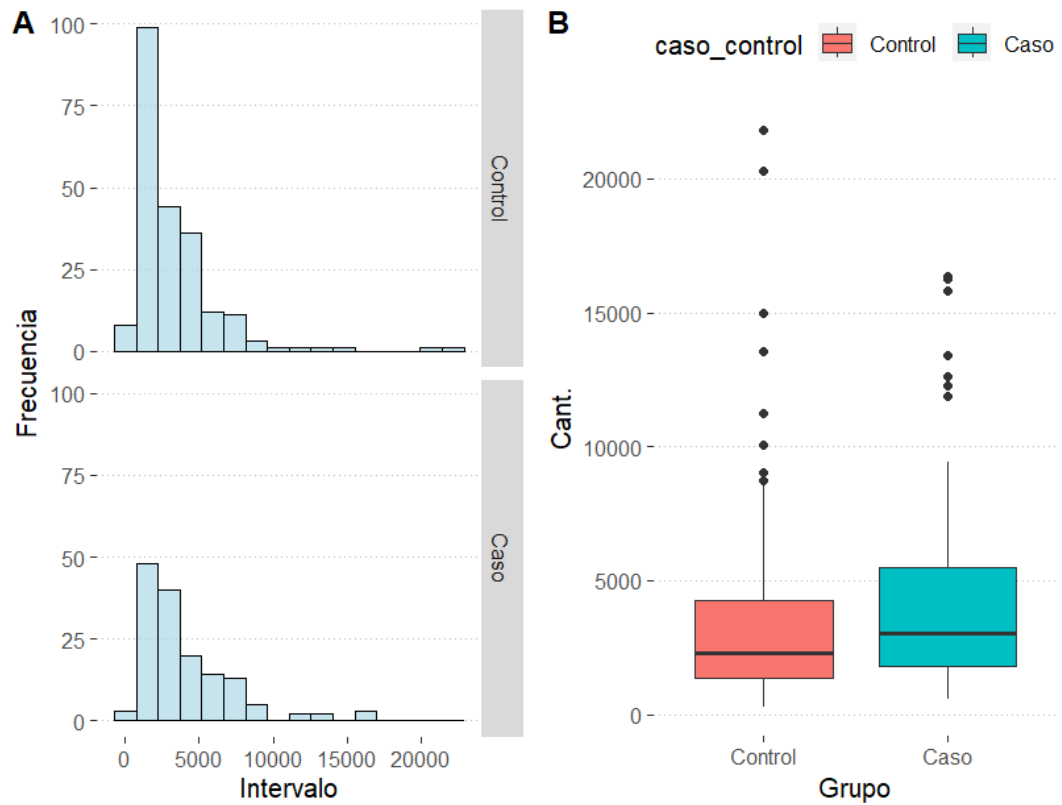


Gráfico 14: Histograma Boxplot de la variable Neutrófilos
 Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable de estudio: Hemoglobina

La media de esta variable es de 10.63g/dL con una desviación estándar de 1.51, lo que presenta una baja dispersión de los datos con una mediana igual a 10.6 una distribución simétrica. El coeficiente de variación es de 14% confirmando la baja variación de los datos. El valor mas alto obtenido fue de 19. La curtosis de 4.98 y el sesgo de 0.94 nos indican que la distribución es simétrica, como se observa en el histograma. Una cola derecha mas pesada y con una mayor concentración en relación a la media, los valores extremos derechos se visualizan en el boxplot.

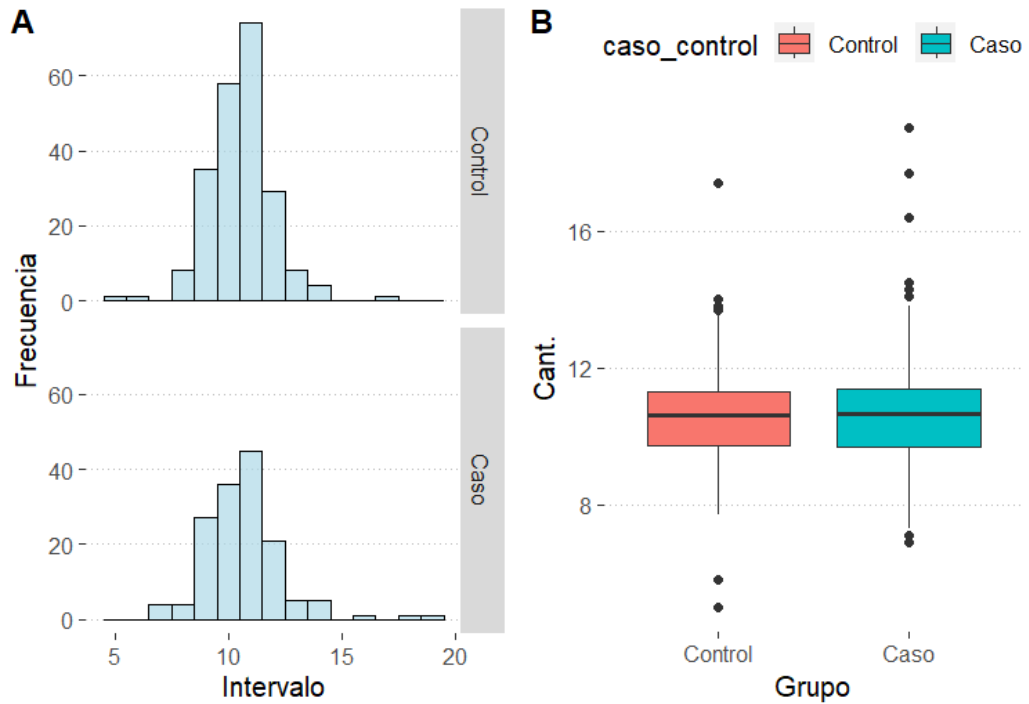


Gráfico 15: Histograma Boxplot de la variable Hemoglobina
 Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable de estudio: Hematocrito

Esta variable tiene un valor promedio de 31.36% con una desviación estándar de 4.96, la mediana es de 31.2 siendo un valor similar a la media sugiere que la distribución es casi simétrica. Una curtosis de 33.67 que es alta sugiere que la distribución es puntiaguda y el sesgo positivo de 3.45 nos indica que tiene una cola larga en el lado derecho de la distribución. No existe diferencia estadística de medias entre caso y control, con una media y desviación de 31.4 ± 4.4 y 31.4 ± 5.3 respectivamente con un valor-p 0.992.

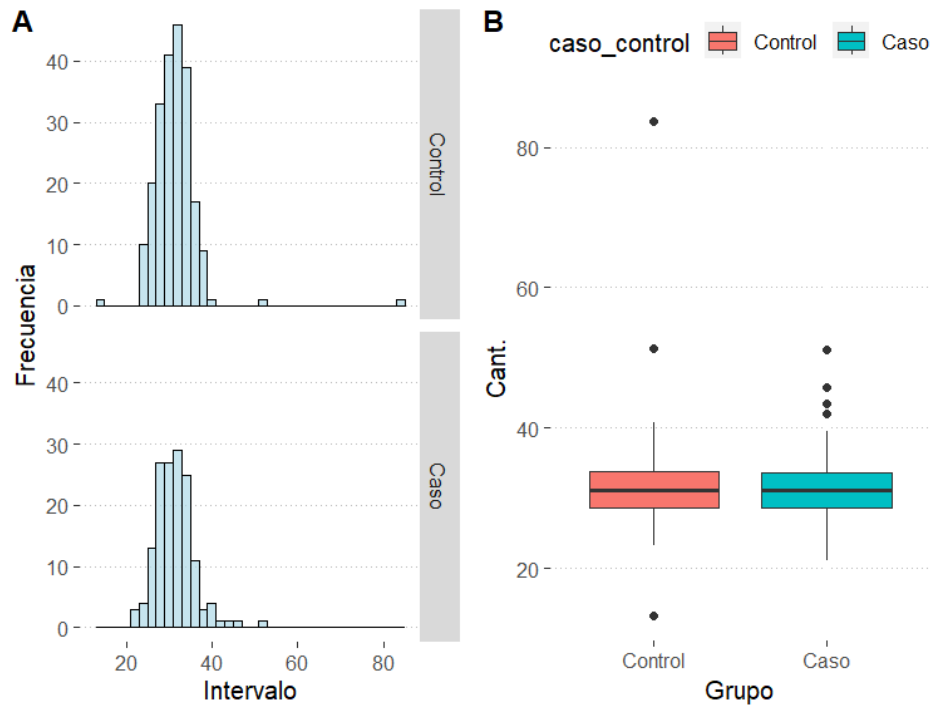


Gráfico 16: Histograma Boxplot de la variable Hematocrito
 Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable de estudio: Plaquetas

La variable Plaquetas tiene un promedio de 452631.98/mm³ y una mediana de 429000, lo que indica una distribución con un sesgo a la derecha. La desviación estándar es de 311051.4 indicando una dispersión relativamente alta en los datos. El coeficiente de variación es de 69% considerado como moderado. La curtosis de 249.8 y el sesgo de 14.47 indican que la distribución de la variable plaquetas es puntiaguda mientras que el sesgo indica que tiene altos valores en las colas. Se observa que debe ser un valor extremo según el boxplot.

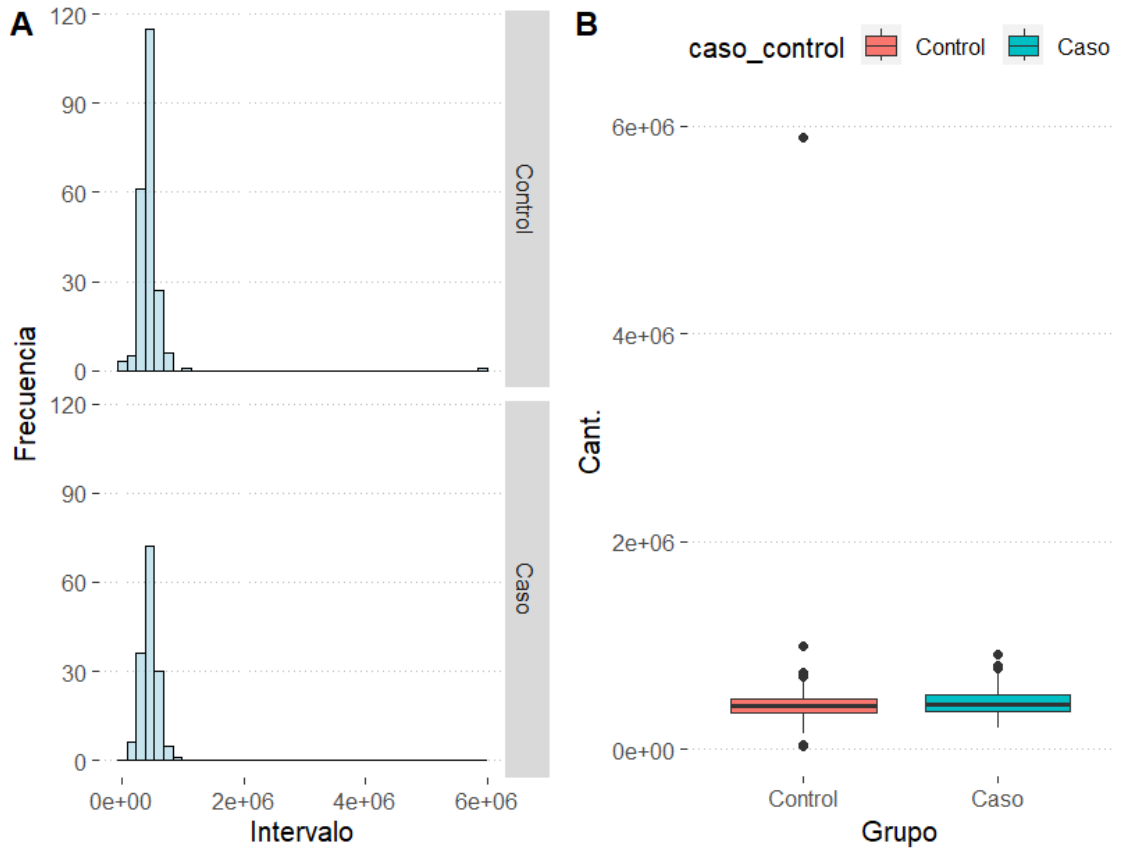


Gráfico 17: Histograma Boxplot de la variable Plaquetas
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Interpretación de las variables cualitativas

Variable: Sexo.

Los valores de la variable sexo son:

0: Femenino con 155 casos que representan el 42% del total de casos

1: Masculino con 214 casos que representan el 58% del total de casos

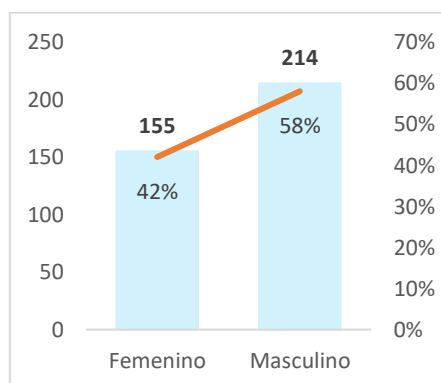
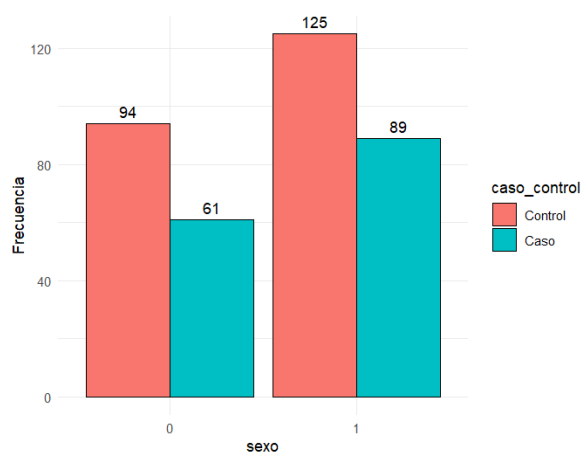


Gráfico 18: Gráfico de barras variable sexo
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

En el siguiente gráfico se observa la distribución de esta variable según caso o control: **El odds ratio (1,10) sugiere que los hombres tienen un ligero aumento en el riesgo de tener bronquiolitis grave en comparación con las mujeres, pero esta diferencia no es estadísticamente significativa (valor-p 0.66635) adicional el intervalo de confianza contiene el valor de uno por lo que no se puede concluir que exista una diferencia real entre los sexos (0.72 – 1.68).**



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
Sexo	0	94 (42.9)	61 (40.7)	155 (42.0)	0.746	Ref.			
	1	125 (57.1)	89 (59.3)	214 (58.0)		1,10	0,72	1,68	0,66635

Gráfico 19: Gráfico de barras variable sexo según caso - control
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable : Tipo de nacimiento

Los valores de la variable Tipo de nacimiento son:

0: Parto con 67 casos que representan el 18.16% del total de casos

1: Cesárea con 302 casos que representan el 81.84% del total de casos

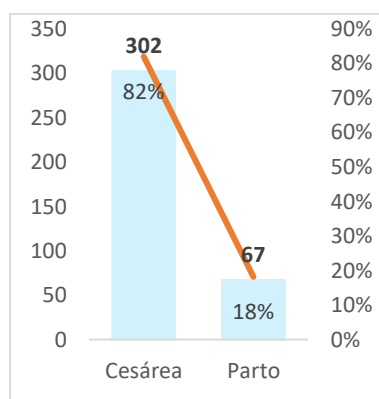
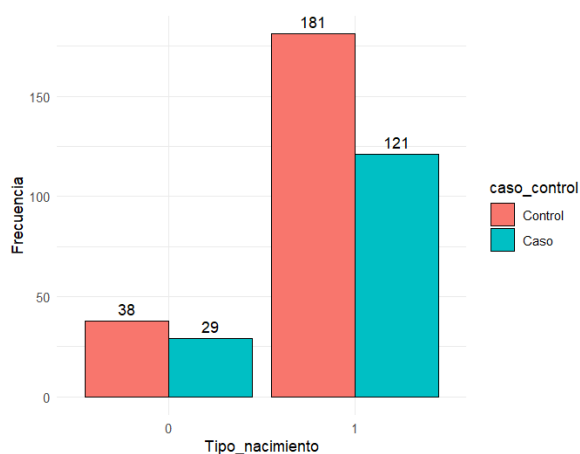


Gráfico 20: Gráfico de barras variable tipo de nacimiento
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

No hay evidencia estadística significativa entre el tipo de nacimiento y la variable caso – control. Además el intervalo de confianza (0.51 – 1.50) incluye el 1 lo que sugiere que **esta variable no es un factor de riesgo para la bronquiolitis** (valor-p 0.62778).



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
Tipo_nacimiento	0	38 (17.4)	29 (19.3)	67 (18.2)	0.728	Ref.			
	1	181 (82.6)	121 (80.7)	302 (81.8)		0.88	0,51	1,50	0,62778

Gráfico 21: Gráfico de barras variable tipo de nacimiento según caso- control

Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable: Peso al nacer menor a 2500g

Los valores de la variable **Peso al nacer menor a 2500g** son:

0: No con 324 casos que representan el 88% del total de casos

1: Sí con 45 casos que representan el 12% del total de casos

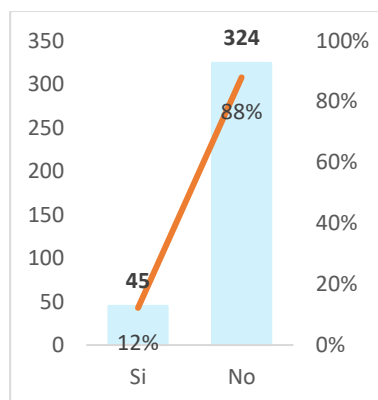
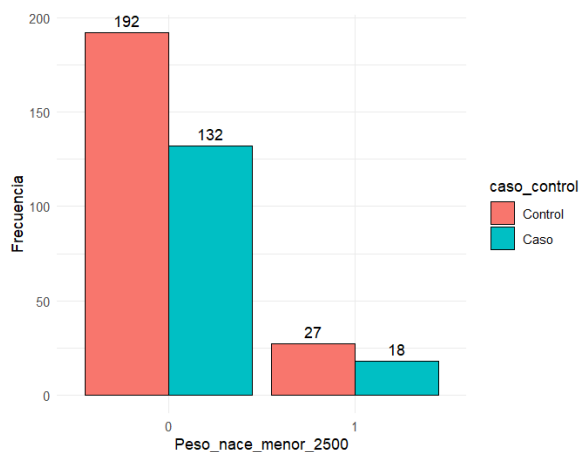


Gráfico 22: Gráfico de barras variable peso al nacer menor a 2500g

Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Observando el cuadro de porcentaje de casos control (87.7%) vs casos (88%), se interpreta que son valores muy parecidos con una valor-p que no permite el rechazo de la hipótesis nula (igualdad de medias – 1.000). **El odds ratio no resulta estadísticamente significativo para esta variable.**



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
Peso_nace_menor_2500	0	192 (87.7)	132 (88.0)	324 (87.8)	1.000	Ref.			
	1	27 (12.3)	18 (12.0)	45 (12.2)		0,97	0,51	1,82	0,92448

Gráfico 23: Gráfico de barras variable peso al nacer menor a 2500g según caso - control
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable : Requerimiento de oxígeno al nacimiento

Los valores de la variable Requerimiento de oxígeno al nacimiento son:

0: No con 303 casos que representan el 82% del total de casos

1: Si con 66 casos que representan el 18% del total de casos

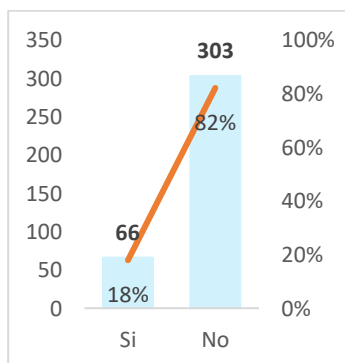
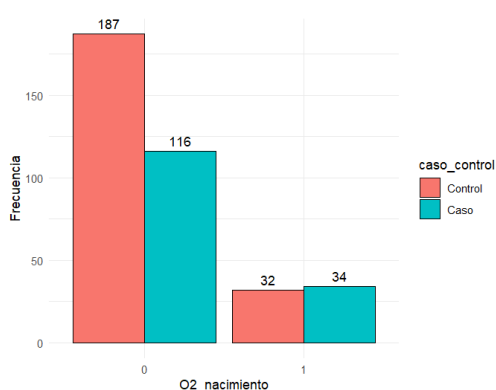


Gráfico 24: Gráfico de barras variable requerimiento de oxígeno al nacimiento
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

La variable Requerimiento de oxígeno al nacimiento parece tener un impacto significativo en el diagnóstico de bronquilitis grave, el valor-p(0.065) sugiere que hay evidencia estadística con nivel de confianza del 95% para rechazar la hipótesis nula en función de la alterna de que hay diferencia entre los casos y controles. **El odds ratio de 1.71 sugiere que los niños que recibieron oxígeno al nacer tienen mayor riesgo en relación a los que no recibieron oxígeno.** Esto se refuerza al ver el intervalo de confianza que no incluye al 1 (1.002 – 2.93) con un valor-p 0.048.



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_
O2_nacimiento	0	187 (85.4)	116 (77.3)	303 (82.1)	0.065	Ref.			
	1	32 (14.6)	34 (22.7)	66 (17.9)					

Gráfico 25: Gráfico de barras variable requerimiento de oxígeno al nacimiento según caso - control
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable : Ventilación mecánica al nacimiento

Los valores de la variable Ventilación mecánica al nacimiento son:

0: No con 334 casos que representan el 91% del total de casos

1: Si con 35 casos que representan el 9% del total de casos

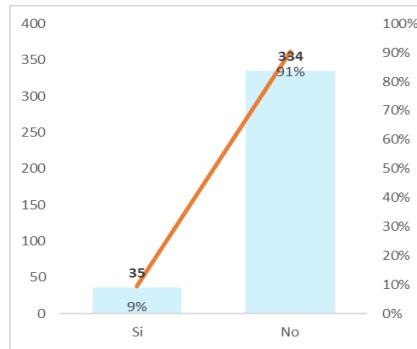
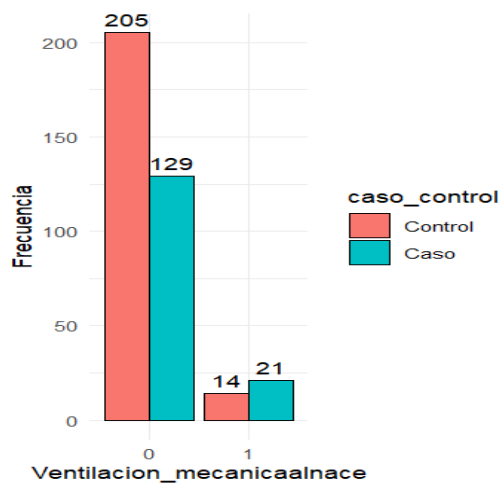


Gráfico 26: Gráfico de barras variable ventilación mecánica al nacimiento
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

La variable Ventilación mecánica al nacimiento parece tener un impacto significativo en el diagnóstico de bronquiolitis grave, el valor-p (0.023) sugiere que hay evidencia estadística con nivel de confianza del 95% para rechazar la hipótesis nula en función de la alterna de que hay diferencia entre los casos y controles. **El odds ratio de 2.38 sugiere que los niños que tuvieron ventilación mecánica al nacer tienen mayor riesgo en relación a los que no lo recibieron.** Esto se refuerza al ver el intervalo de confianza que no incluye al 1 (1.18 – 4.95) con un valor-p 0.01667.



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
Ventilacion_mecanicaalnce	0	205 (93.6)	129 (86.0)	334 (90.5)	0.023	Ref.			
	1	14 (6.4)	21 (14.0)	35 (9.5)		2.38	1.18	4.95	0,01667*

Gráfico 27: Gráfico de barras variable ventilación mecánica al nacimiento según caso - control
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable: Estancia hospitalaria prolongada en edad neonatal

Los valores de la variable Estancia hospitalaria prolongada en edad neonatal son:

0: No con 324 casos que representan el 88% del total de casos

1: Si con 45 casos que representan el 12% del total de casos

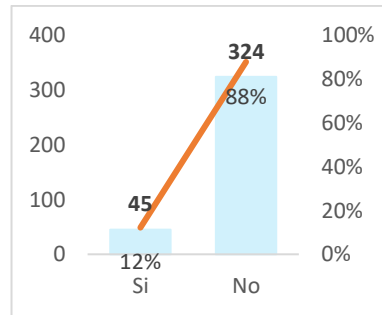
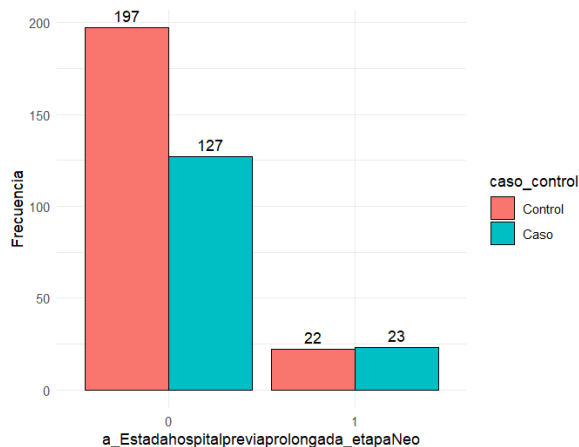


Gráfico 28: Gráfico de barras variable estancia hospitalaria prolongada en edad neonatal
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

El odds ratio (1,62) sugiere que la estancia en hospital prolongada previa tiene un ligero **aumento en el riesgo de tener bronquiolitis grave en comparación con no tener, pero esta diferencia no es estadísticamente significativa (valor-p 0.12986)** adicional el intervalo de confianza contiene el valor de uno por lo que no se puede concluir que exista sea un factor real de riesgo.



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
a_Estadahospitalpreviaprolongada_e tapaNeo	0	197 (90.0)	127 (84.7)	324 (87.8)	0.173	Ref.			
	1	22 (10.0)	23 (15.3)	45 (12.2)		1,62	0,87	3,05	0,12986

Gráfico 29: Gráfico de barras variable estancia hospitalaria prolongada en edad neonatal según caso - control
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable: Displasia broncopulmonar

Los posibles valores de la variable Displasia broncopulmonar son:

0: No con 364 casos que representan el 99% del total de casos

1: Si con 5 casos que representan el 1% del total de casos

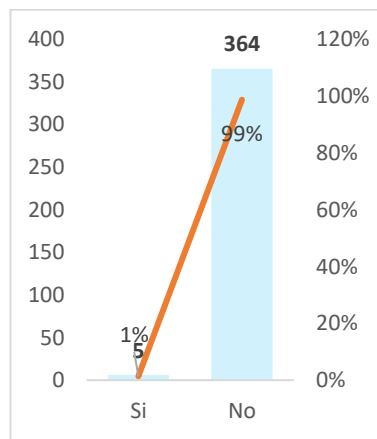
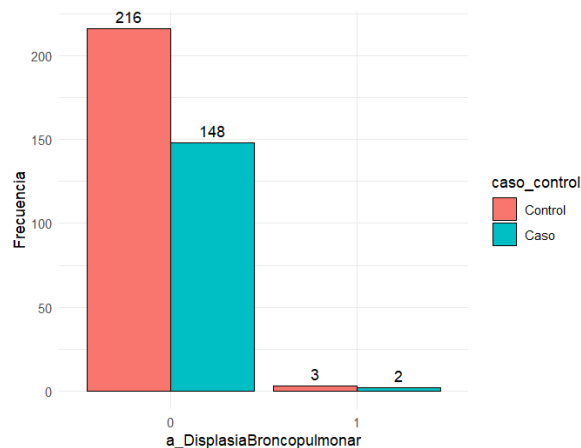


Gráfico 30: Gráfico de barras variable Displasia Broncopulmonar
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Las proporciones de displasia broncopulmonar y la variable caso – control son similares, por lo que no existe evidencia estadística para rechazar la Hipótesis nula en favor de la alterna, medias iguales (valor-p 1.000). El valor de odds ratio de 0,97 tampoco es estadísticamente significativo (0,97622).



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
a_DisplasiaBroncopulmonar	0	216 (98.6)	148 (98.7)	364 (98.6)	1.000	Ref.			
	1	3 (1.4)	2 (1.3)	5 (1.4)		0.97	0.13	5.94	0.97622

Gráfico 31: Gráfico de barras variable Displasia Broncopulmonar según caso - control
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable : Cardiopatías

Los posibles valores de la variable Cardiopatías son:

0: No con 358 casos que representan el 97% del total de casos

1: Sí con 11 casos que representan el 3% del total de casos

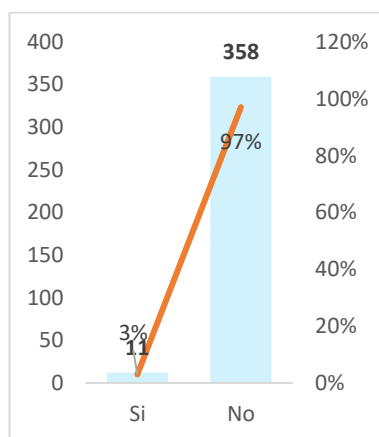
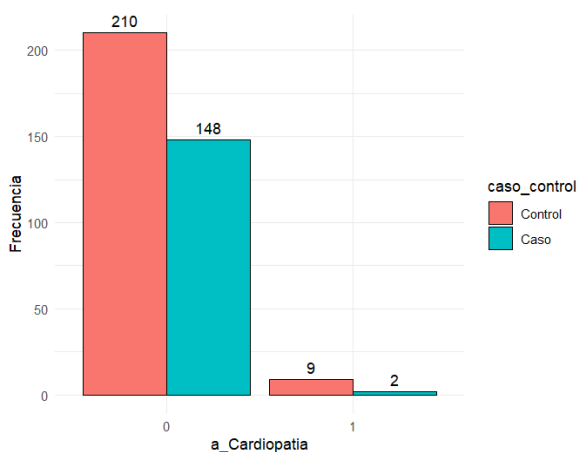


Gráfico 32: Gráfico de barras variable Cardiopatías
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

No existe evidencia estadística para rechazar la Hipótesis nula en favor de la alterna de que las medias sean iguales (valor-p 0,219). El valor de odds ratio de 0,32 tampoco es estadísticamente significativo (valor-p 0,14355).



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
a_Cardiopatía	0	210 (95.9)	148 (98.7)	358 (97.0)	0.219	Ref.			
	1	9 (4.1)	2 (1.3)	11 (3.0)					

Gráfico 33: Gráfico de barras variable Cardiopatías según caso - control
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable: Sepsis neonatal

Los posibles valores de la variable Sepsis neonatal son:

0: No con 329 casos que representan el 89% del total de casos

1: Sí con 40 casos que representan el 11% del total de casos

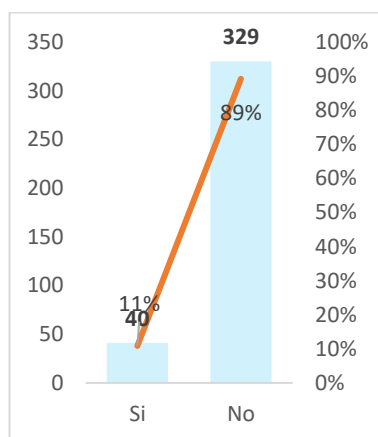
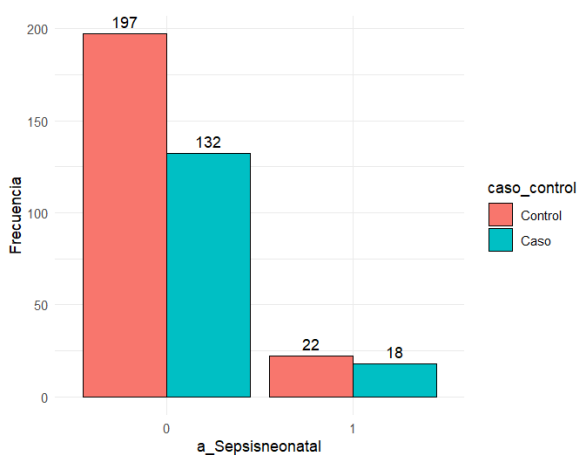


Gráfico 34: Gráfico de barras variable Sepsis neonatal
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

No existe evidencia estadística para rechazar la Hipótesis nula en favor de la alterna de que las medias sean iguales (valor-p 0,673). El valor de odds ratio de 1,22 tampoco es estadísticamente significativo (valor-p 0,5536).



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
a_Sepsisneonatal	0	197 (90.0)	132 (88.0)	329 (89.2)	0.673	Ref.			
	1	22 (10.0)	18 (12.0)	40 (10.8)		1,22	0,62	2,36	0,55356

Gráfico 35: Gráfico de barras variable Sepsis neonatal según caso - control
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable : Reflujo Gastroesofágico

Los valores de la variable Reflujo Gastroesofágico son:

0: No con 345 casos que representa el 93% del total de casos

1: Sí con 24 casos que representan el 7% del total de casos

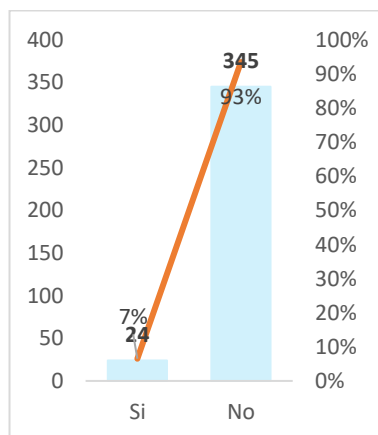
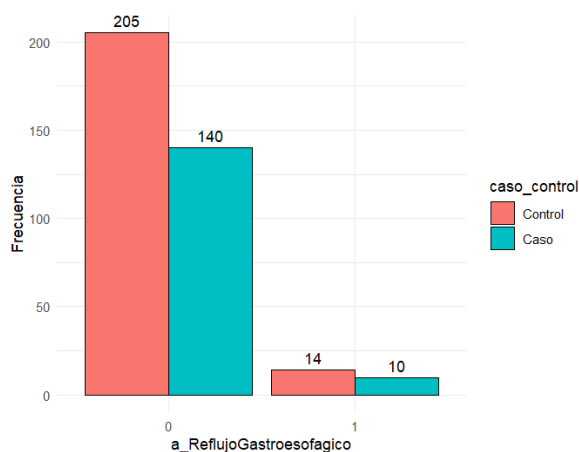


Gráfico 36: Gráfico de barras variable Reflujo Gastroesofágico
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Se puede observar que no existe evidencia estadística para rechazar la Hipótesis nula en favor de la alterna de que las medias sean iguales (valor-p 1,000). El valor de odds ratio de 1,05 tampoco es estadísticamente significativo (valor-p 0,91652).



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
a_ReflujoGastroesofagico	0	205 (93.6)	140 (93.3)	345 (93.5)	1.000	Ref.			
	1	14 (6.4)	10 (6.7)	24 (6.5)					

Gráfico 37: Gráfico de barras variable Reflujo Gastroesofágico según caso - control
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable : Hiperbilirrubinemia

Los posibles valores de la variable Hiperbilirrubinemia son:

0: No con 337 casos que representan el 91% del total de casos

1: Sí con 32 casos que representan el 9% del total de casos

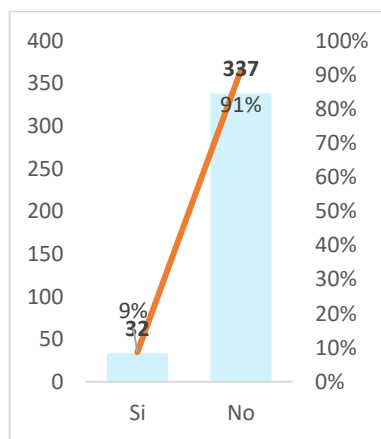
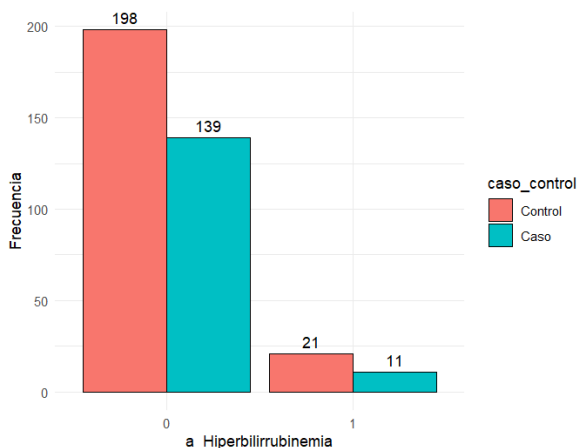


Gráfico 38: Gráfico de barras variable Hiperbilirrubinemia
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Se puede observar que **no existe evidencia estadística para indicar que el factor Hiperbilirrubinemia sea un factor de riesgo para la bronquiolitis grave (valor-p 0.45076).**



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
a_Hiperbilirrubinemia	0	198 (90.4)	139 (92.7)	337 (91.3)	0.570	Ref.			
	1	21 (9.6)	11 (7.3)	32 (8.7)		0,75	0,34	1,57	0,45076

Gráfico 39: Gráfico de barras variable Hiperbilirrubinemia según caso - control
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable: Enterocolitis

Los posibles valores de la variable Enterocolitis son:

0: No con 363, 98% del total de casos

1: Sí con 6, 2% del total de casos

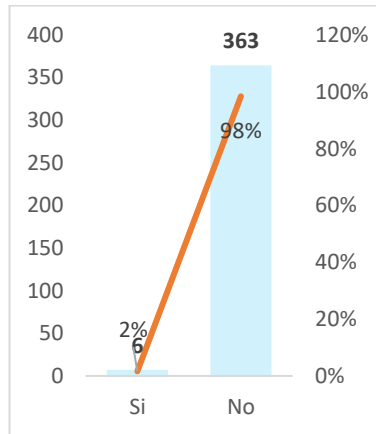
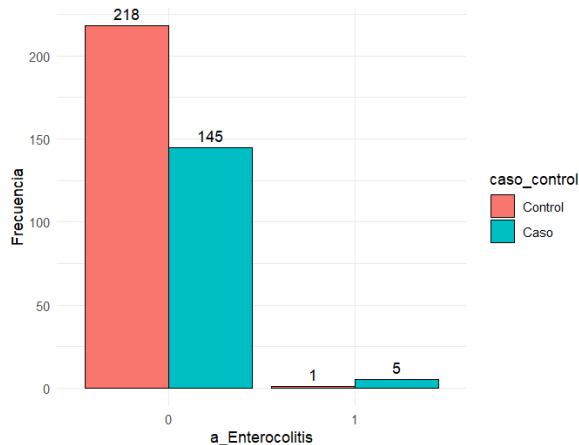


Gráfico 40: Gráfico de barras variable Enterocolitis
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Se puede observar que a pesar de que el valor del odds ratio sugiere que el haber tenido **enterocolitis es un factor de riesgo para la bronquiolitis grave, no es estadísticamente significativo (valor-p 0.06685).**



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
a_Enterocolitis	0	218 (99.5)	145 (96.7)	363 (98.4)	0.084	Ref.			
	1	1 (0.5)	5 (3.3)	6 (1.6)		7,52	1,20	144,81	0,06685

Gráfico 41: Gráfico de barras variable Enterocolitis según caso - control
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable: Ingresos hospitalarios previos

Los posibles valores de la variable Ingresos Hospitalarios previos son:

0: No con 306 casos que representan el 83% del total de casos

1: Sí con 63 casos que representan el 17% del total de casos

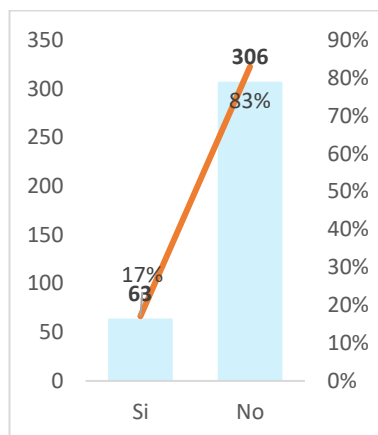
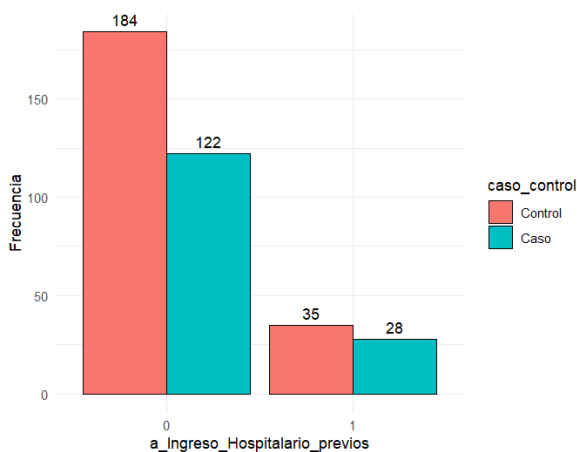


Gráfico 42: Gráfico de barras variable ingresos hospitalarios previos
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Se puede observar que a pesar de que el valor del odds ratio sugiere que el haber tenido un ingreso hospitalario previo es un factor de riesgo (OR 1.21 CI(0.69 – 2.08)) para la bronquiolitis grave, no es estadísticamente significativo (valor-p 0.50115), adicionalmente se observa que el intervalo de confianza incluye la unidad.



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
a_Ingreso_Hospitalario_previos	0	184 (84.0)	122 (81.3)	306 (82.9)	0.594	Ref.			
	1	35 (16.0)	28 (18.7)	63 (17.1)					

Gráfico 43: Gráfico de barras variable ingresos hospitalarios previos según caso - control
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable: Trisomía 21

Los posibles valores de la variable Trisomía 21son:

0: No con 361 casos que representa el 98% del total de casos

1: Sí con 8 casos que representan el 2% del total de casos

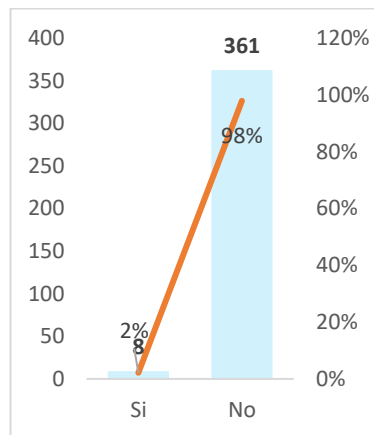
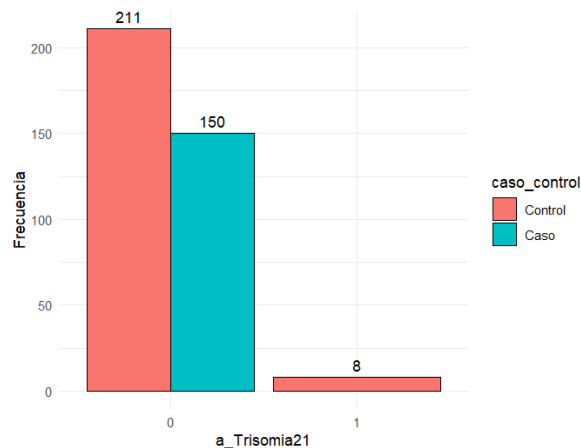


Gráfico 44: Gráfico de barras variable Trisomía 21
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Se puede observar que existe 0 registros como casos, para poder verificar esta variable se debe aumentar la cantidad de datos para poder obtener una estimación mas precisa.



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
a_Trisonomia21	0	211 (96.3)	150 (100.0)	361 (97.8)	0.045	Ref.			
	1	8 (3.7)	0 (0.0)	8 (2.2)		0,00	-		0,97640

Gráfico 45: Gráfico de barras variable Trisomía 21 según caso - control
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable: Convulsiones

Los posibles valores de la variable Convulsiones son:

0: No con 362 casos que representan el 98% del total de casos

1: Sí con 7 casos que representan el 2% del total de casos

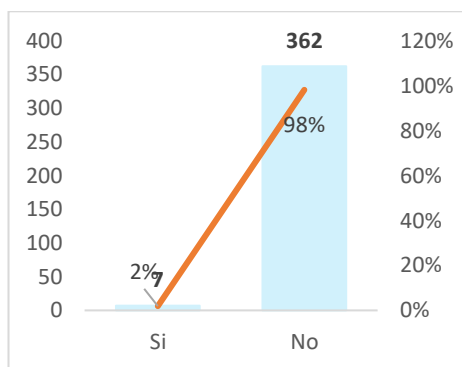
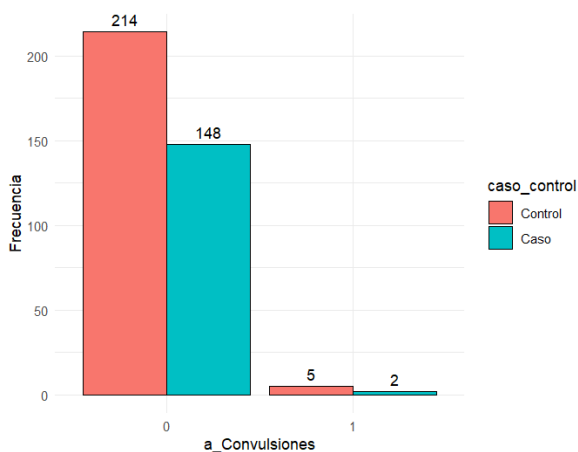


Gráfico 46: Gráfico de barras variable Convulsiones
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

No existe evidencia estadística para indicar que el factor Convulsiones sea un factor de riesgo para la bronquiolitis grave (valor-p 0.51625).



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
a_Convulsiones	0	214 (97.7)	148 (98.7)	362 (98.1)	0.788	Ref.			
	1	5 (2.3)	2 (1.3)	7 (1.9)					

Gráfico 47: Gráfico de barras variable Convulsiones según caso - control
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable: Vacunación completa para la edad

Los posibles valores de la variable Vacunación completa para la edad son:

0: No con 123 casos que representan el 33% del total de casos

1: Sí con 246 casos que representan el 67% del total de casos

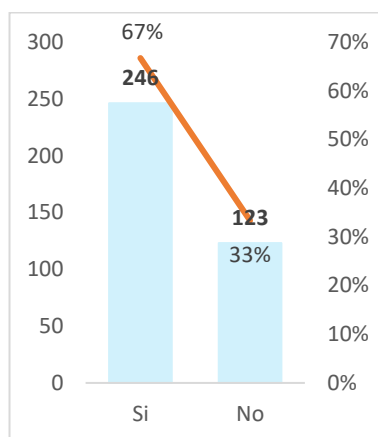
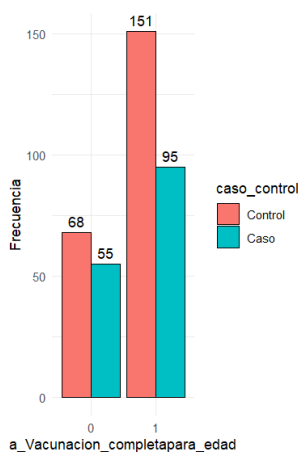


Gráfico 48: Gráfico de barras variable vacunación completa para la edad
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Se puede observar que no existe evidencia estadística para indicar que el factor Vacunación completa para la edad sea un factor de riesgo para la bronquiolitis grave (valor-p 0.26139).



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
a_Vacunacion_completapara_edad	0	68 (31.1)	55 (36.7)	123 (33.3)	0.312	Ref.			
	1	151 (68.9)	95 (63.3)	246 (66.7)		0.78	0.50	1.21	0.26139

Gráfico 49: Gráfico de barras variable vacunación completa para la edad según caso - control
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable: procedencia urbana

Los posibles valores de la variable Procedencia Urbana son:

0: No con 73 casos que representan el 20% del total de casos

1: Sí con 296 casos que representan el 80% del total de casos

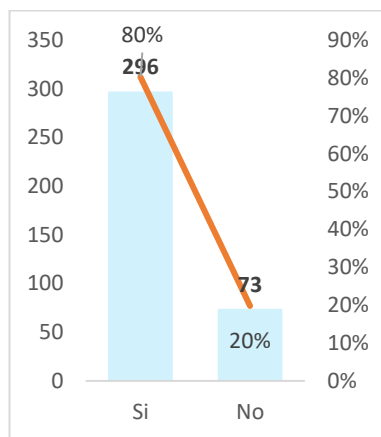
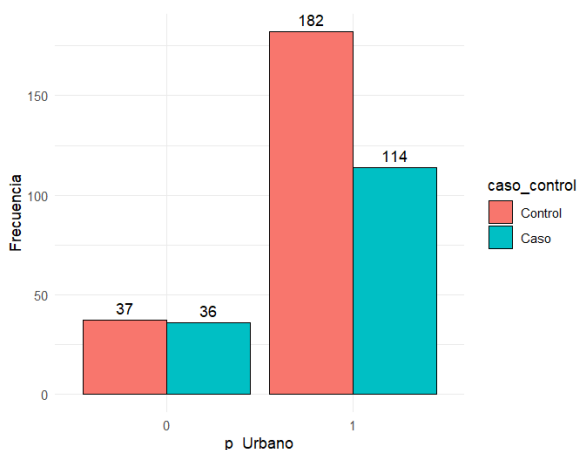


Gráfico 50: Gráfico de barras variable procedencia urbana
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

No existe evidencia estadística para indicar que el factor Procedencia sea un factor de riesgo para la bronquiolitis grave (valor-p 0.09379).



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
p_Urbano	0	37 (16.9)	36 (24.0)	73 (19.8)	0.121	Ref.			
	1	182 (83.1)	114 (76.0)	296 (80.2)		0.64	0,38	1,08	0,09379

Gráfico 51: Gráfico de barras variable procedencia urbana según caso-control
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

ESTADO NUTRICIONAL

Variable: Eutrofico

Los posibles valores de la variable Eutrofico son:

0: No con 56 casos que representan el 15% del total de casos

1: Sí con 313 casos que representan el 85% del total de casos

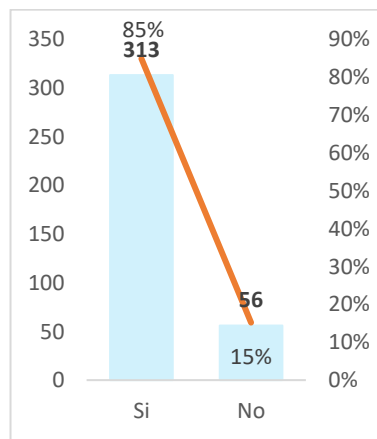
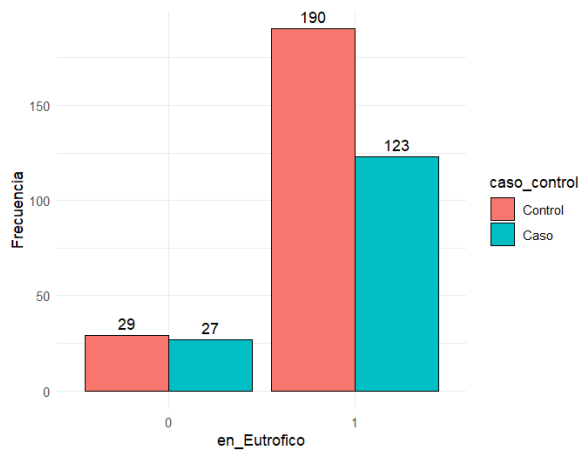


Gráfico 52: Gráfico de barras variable Eutrófico
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

No existe evidencia estadística para indicar que el factor Eutrófico sea un factor de riesgo para la bronquiolitis grave (valor-p 0.21239).



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
en_Eutrófico	0	29 (13.2)	27 (18.0)	56 (15.2)	0.270	Ref.			
	1	190 (86.8)	123 (82.0)	313 (84.8)		0,70	0,39	1,24	0,21239

Gráfico 53: Gráfico de barras variable Eutrófico según caso - control
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable: Emaciado

Los posibles valores de la variable Emaciado son:

0: No con 350 casos que representan el 95% del total de casos

1: Sí con 19 casos que representan el 5% del total de casos

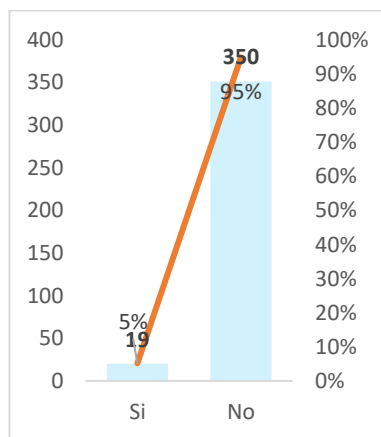
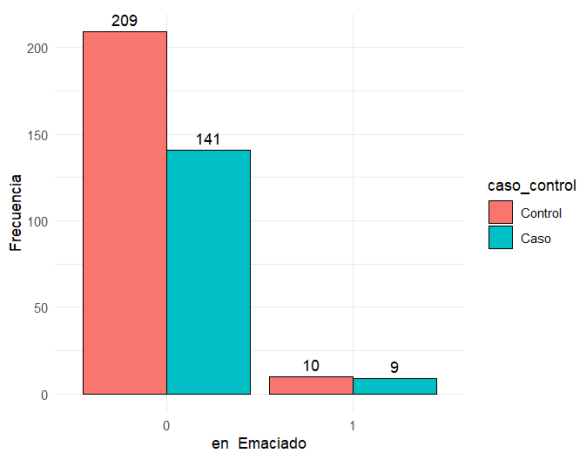


Gráfico 54: Gráfico de barras variable Emaciado
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Se puede observar que a pesar de que el valor del odds ratio sugiere que la variable **Emaciado** es un factor de riesgo para la bronquiolitis grave, **no es estadísticamente significativo (valor-p 0.54163)**, adicionalmente se observa que el intervalo de confianza incluye la unidad.



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
en_Emaciado	0	209 (95.4)	141 (94.0)	350 (94.9)	0.710	Ref.			
	1	10 (4.6)	9 (6.0)	19 (5.1)					

Gráfico 55: Gráfico de barras variable Emaciado según caso- control
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable : Severamente emaciado

Los posibles valores de la variable Severamente emaciado son:

0: No con 352 casos que representan el 95% del total de casos

1: Sí con 17 casos que representan el 5% del total de casos

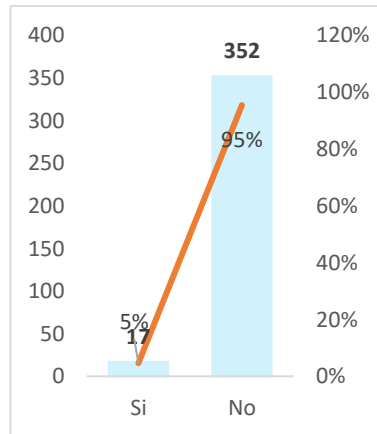
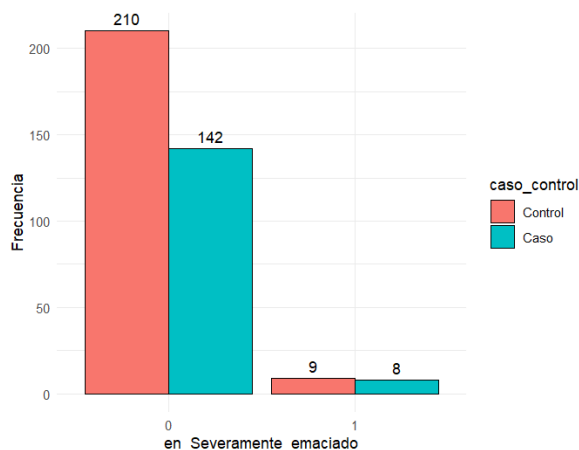


Gráfico 56: Gráfico de barras variable severamente emaciado
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Se puede observar que a pesar de que el valor del odds ratio sugiere que la variable Severamente emaciado es un factor de riesgo para la bronquiolitis grave, no es estadísticamente significativo (valor-p 0.58281), adicionalmente se observa que el intervalo de confianza incluye la unidad.



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
en_Severamente_emaciado	0	210 (95.9)	142 (94.7)	352 (95.4)	0.766	Ref.			
	1	9 (4.1)	8 (5.3)	17 (4.6)					

Gráfico 57: Gráfico de barras variable severamente emaciado según caso - control
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable : Sobrepeso

Los posibles valores de la variable Sobrepeso son:

0: No con 356 casos que representan el 96% del total de casos

1: Sí con 13 casos que representan el 4% del total de casos

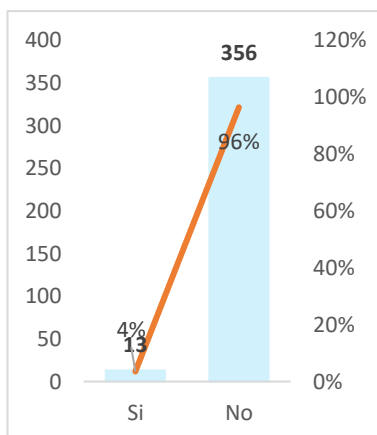
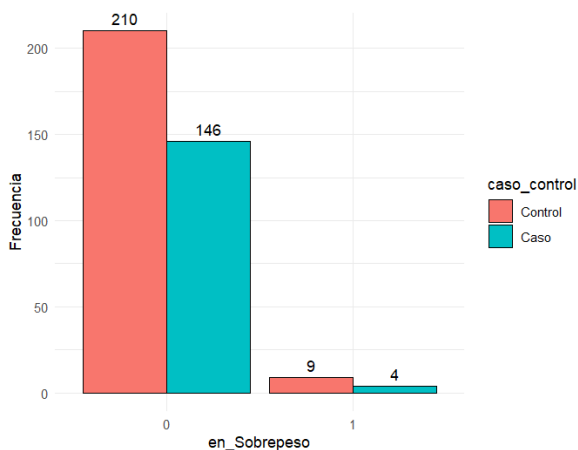


Gráfico 58: Gráfico de barras variable sobrepeso

Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

No existe evidencia estadística para indicar que el factor Sobrepeso sea un factor de riesgo para la bronquiolitis grave (valor-p 0.46363).



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
en_Sobrepeso	0	210 (95.9)	146 (97.3)	356 (96.5)	0.652	Ref.			
	1	9 (4.1)	4 (2.7)	13 (3.5)		0,64	0,17	2,00	0,46363

Gráfico 59: Gráfico de barras variable sobrepeso según caso-control

Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable: Obesidad

Los posibles valores de la variable Obesidad son:

0: No con 367 casos que representan el 99% del total de casos

1: Sí con 2 casos que representan el 1% del total de casos

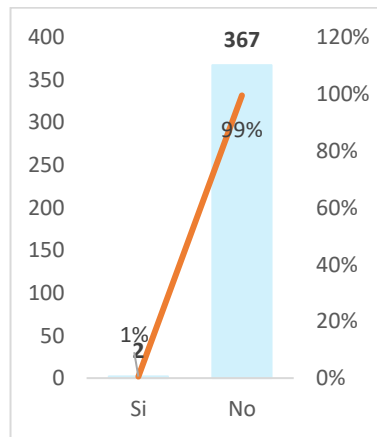
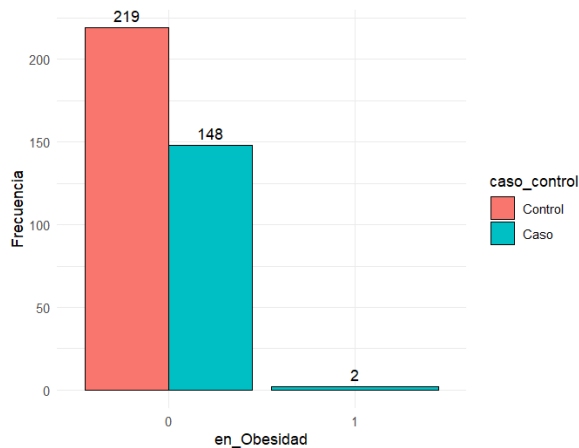


Gráfico 60: Gráfico de barras variable obesidad

Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Se puede observar que existe 0 casos como control, para poder verificar esta variable se debe aumentar la cantidad de datos para poder obtener una estimación mas precisa.



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
en_Obesidad	0	219 (100.0)	148 (98.7)	367 (99.5)	0.321	Ref.			
	1	0 (0.0)	2 (1.3)	2 (0.5)			0,00	-	0,98088

Gráfico 61: Gráfico de barras variable obesidad según caso - control

Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable: Dificultad respiratoria leve

Los posibles valores de la variable Dificultad respiratoria leve son:

0: No con 245 casos que representan el 66% del total de casos

1: Sí con 124 casos que representan el 34% del total de casos

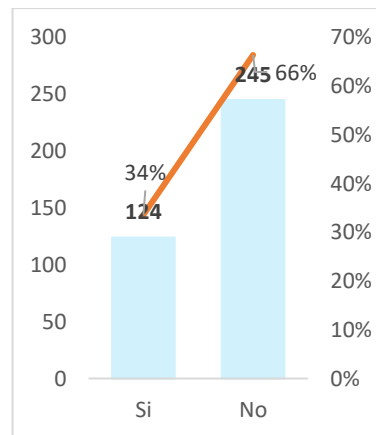
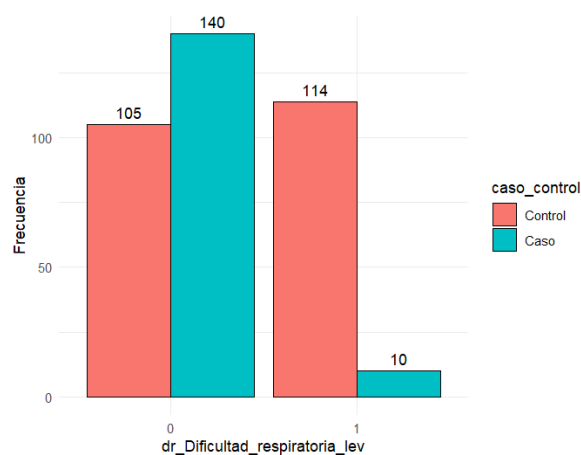


Gráfico 62: Gráfico de barras variable dificultad respiratoria leve
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

El odds ratio obtenido para el factor Dificultad respiratoria leve que resulta estadísticamente significativo, nos indica que tienen mucho menos riesgo de experimentar una bronquitis grave. Es decir, que tiene un efecto protector o reduce significativamente el riesgo de desarrollar bronquiolitis grave.



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
dr_Dificultad_respiratoria_leve	0	105 (47.9)	140 (93.3)	245 (66.4)	<0.001	Ref.			
	1	114 (52.1)	10 (6.7)	124 (33.6)		0,07	0,03	0,13	0,00000*

Gráfico 63: Gráfico de barras variable dificultad respiratoria leve según caso - control
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable: Dificultad respiratoria moderada

Los posibles valores de la variable Dificultad respiratoria moderada son:

0: No con 168 que representan el 46% del total de casos

1: Sí con 201 casos que representan el 54% del total de casos

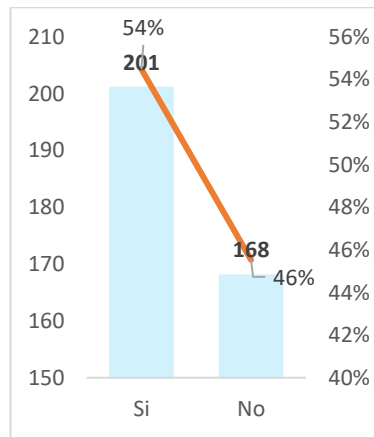
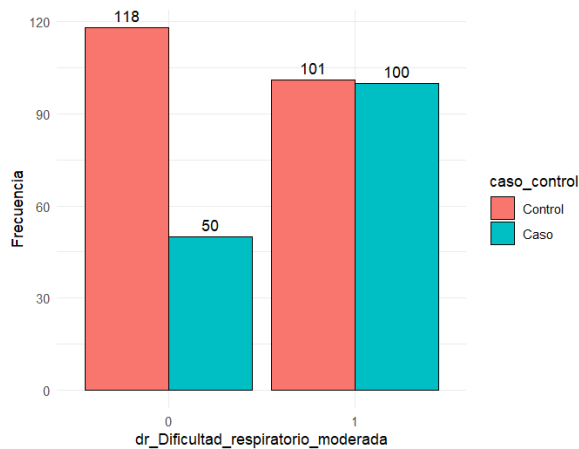


Gráfico 64: Gráfico de barras variable dificultad respiratoria moderada
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Se puede observar que el valor del odds ratio 2.34 (1,52 – 3.61 intervalo de confianza al 95%) sugiere que la variable Dificultad respiratoria moderada es un factor de riesgo para la bronquiolitis grave siendo estadísticamente significativo (valor-p 0.00011).



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
dr_Dificultad_respiratorio_moderada	0	118 (53.9)	50 (33.3)	168 (45.5)	<0.001	Ref.			
	1	101 (46.1)	100 (66.7)	201 (54.5)		2,34	1,52	3,61	0,00011*

Gráfico 65: Gráfico de barras variable dificultad respiratoria moderada según caso - control
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable: Dificultad respiratoria severa

Los posibles valores de la variable Dificultad respiratoria severa son:

0: No con 322 casos que representan el 87% del total de casos

1: Sí con 47 casos que representan el 13% del total de casos

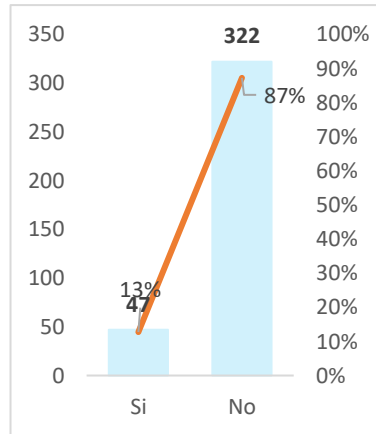
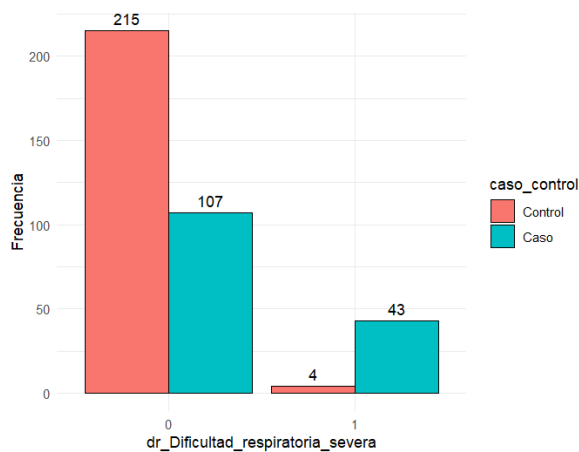


Gráfico 66: Gráfico de barras variable dificultad respiratoria severa
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Se puede observar que el valor del odds ratio 21.60 (8.47 – 73.17 intervalo de confianza al 95%) sugiere que la variable Dificultad respiratoria severa es un factor de riesgo para la bronquiolitis grave siendo estadísticamente significativo (valor-p 0.0000).



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds Ratio	IC Inf	IC Sup	Valor p
dr_Dificultad_respiratoria_severa	0	215 (98.2)	107 (71.3)	322 (87.3)	<0.001	Ref.			
	1	4 (1.8)	43 (28.7)	47 (12.7)		21.60	8,47	73,17	0,00000*

Gráfico 67: Gráfico de barras variable dificultad respiratoria severa según caso - control
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable : Sin oxígeno

Los posibles valores de la variable Sin oxígeno son:

0: No con 330 casos que representan el 89% del total de casos

1: Sí con 39 casos que representan el 11% del total de casos

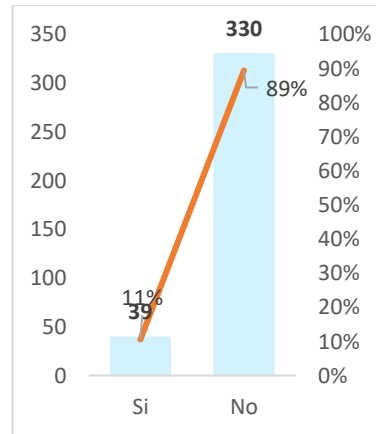
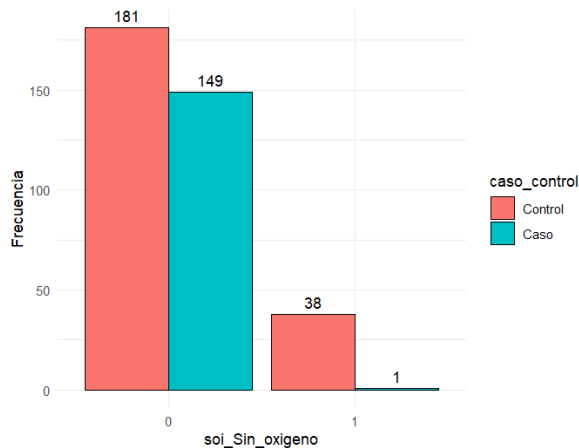


Gráfico 68: Gráfico de barras variable sin oxígeno
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

El odds ratio obtenido para el factor Sin oxígeno que resulta estadísticamente significativo, nos indica que tienen mucho menos riesgo de experimentar una bronquilitis grave. Es decir, que tiene un efecto protector o reduce significativamente el riesgo de desarrollar bronquiolitis grave.



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
soi_Sin_oxigeno	0	181 (82.6)	149 (99.3)	330 (89.4)	<0.001	Ref.			
	1	38 (17.4)	1 (0.7)	39 (10.6)					

Gráfico 69: Gráfico de barras variable sin oxígeno según caso - control
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Variable: Coinfección Covid 19

Los posibles valores de la variable **Coinfección Covid 19** son:

0: No con 359 que representan el 97% del total de casos

1: Sí con 10 que representan el 3% del total de casos

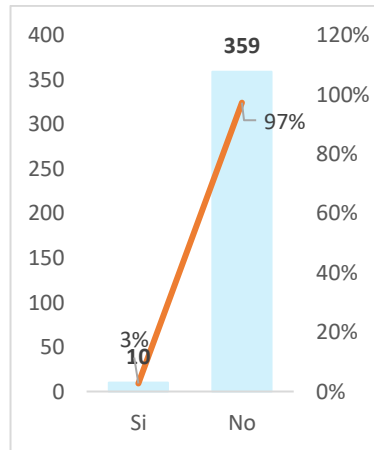
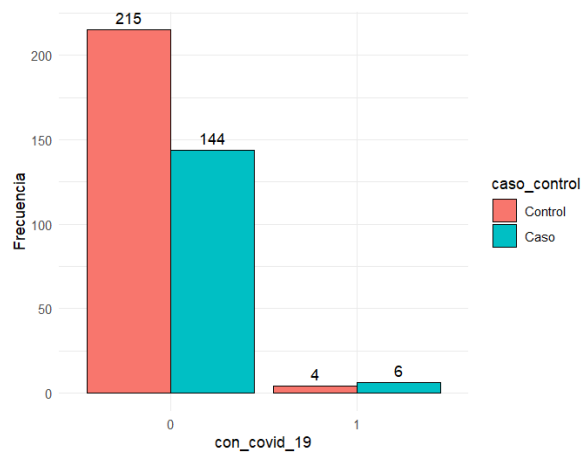


Gráfico 70: Gráfico de barras variable coifeción Covid 19
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

Se puede observar que a pesar de que el valor del odds ratio sugiere que el haber tenido covid es un factor de riesgo para la bronquiolitis grave, no es estadísticamente significativo (**valor-p 0.21792**), adicionalmente se observa que el intervalo de confianza incluye la unidad



Variable:	Valores	Control	Caso	Total	Valor - p	Odds_Ratio	IC_Inf	IC_Sup	Valor_p
con_covid_19	0	215 (98.2)	144 (96.0)	359 (97.3)	0.349	Ref.			
	1	4 (1.8)	6 (4.0)	10 (2.7)		2,24	0,63	8,89	0,21792

Gráfico 71: Gráfico de barras variable coifeción Covid 19 según caso - control
Tomado de: Historias clínicas sistema Servinte

DISCUSION

La BA secundaria a infección VSR constituye la causa más frecuente de compromiso respiratorio en todo el mundo y a su vez un desafío terapéutico. Su presentación puede ser durante todo el año especialmente en época invernal o en lugares donde la temperatura ambiental y la humedad es mayor favoreciendo a el contagio directo a través de gotas de saliva. Según reportes epidemiológicos de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica a nivel de América de Sur, la infección por VSR muestra mayor incidencia entre los meses de enero hasta junio (12) lo cual se evidencia en el presente trabajo, demostrando que en la población y durante los años de estudio se muestran picos de incidencia entre febrero y mayo del 2019 y 2020; sin embargo, posterior a la pandemia por Covid-19 se mantiene la curva de presentación en cuanto a meses pero aumenta la frecuencia de casos de manera exponencial, probablemente en relación a las medidas no farmacológicas implementadas en la pandemia como distanciamiento social, uso de mascarillas, y a la vez generando la llamada "inmunidad apagada" tal como lo describe Cohen, et al. (30).

Es aceptado en la literatura mundial que existen diversos factores de riesgo asociados a bronquiolitis grave, dentro de los principales se menciona la edad menor a 6 meses, el sexo masculino, las cardiopatías, la trisomía 21 y desde la era del Covid-19, se acepta que la coinfección por este virus determina un fenotipo de la enfermedad hacia grave. Se analizó variables tanto cualitativas como cuantitativas, determinándose que en cuanto a la edad, los lactantes menores de 3 meses son afectados con mayor frecuencia; sin embargo, el valor de confianza obtenido no fue determinante para poderlo catalogar como un factor de riesgo, contrario a un reciente estudio en Japón donde se incluyeron más de 5000 pacientes con el fin de identificar factores de riesgo y se determinó que la edad menor a 1 año es el factor de riesgo más fuertemente asociado a infecciones graves, Okubo Y. et al (31). Según la edad gestacional al nacer la media es de 37.63 semanas de gestación siendo el menor de 27 semanas y el mayor de 42 semanas, tampoco demostró valores de confianza significativos, el promedio de días de evolución previo al ingreso

fue de 3.66 días, los estudios de laboratorio iniciales no fueron factor de riesgo ya que sus valores de p no fueron significativos. El sexo predominantemente afectado fue el masculino 58% estadísticamente sin significancia en relación al femenino, así como el tipo de nacimiento y el peso al nacer. Por otro lado el requerimiento de oxígeno y la necesidad de ventilación mecánica al nacimiento si muestran ser condicionantes de riesgo. De las patologías presentadas en edad neonatal, ninguna fue estadísticamente significativa en relación a los pacientes previamente sanos, coincidiendo con Ferolla et al. en su estudio realizado en un Hospital de Argentina (32). Se analizó también la procedencia de cada uno de los pacientes (urbano o rural), con el fin de justificar demoras en la atención, sin obtener resultados determinantes.

Al valorar el estado nutricional de los pacientes del estudio, como resultados se obtuvo que en los pacientes que presentaron odds ratio favorecedor a factor de riesgo fueron los que tuvieron desnutrición marcada; sin embargo, no es estadísticamente significativo. También se procedió al análisis de la gravedad al ingreso según el grado de dificultad respiratoria llegando a la conclusión que según mayor sea la gravedad al ingreso mayor será el riesgo de presentar el fenotipo grave de la patología.

Por último en el contexto de pandemia por Covid-19 se analizó la coinfección viral con este virus concluyéndose que el haber tenido covid es un factor de riesgo para la bronquiolitis grave, no es estadísticamente significativo, en comparación a lo descrito por Stobbelarr et al. (33), quienes concluyeron que los pacientes con infección únicamente por VSR hacia la gravedad en relación a los coinfectados con Covid-19.

CONCLUSIONES

La BA es una enfermedad ampliamente estudiada a nivel mundial, tanto es su parte clínica como en su agente causal. Hasta el momento no se ha llegado a un consenso para determinar cuales son los factores específicos asociados a que se presente un fenotipo leve o grave. Queda claro que la edad de presentación juega un papel muy importante en cuanto a la gravedad en cuanto a la frecuencia de casos, mas no a la asignación de riesgo como tal.

La pandemia de Covid-19 tiene un rol llamativo, ya que desde su aparición hasta el momento, se incrementaron los ingresos hospitalarios y además se identificaron los de mayor gravedad.

Con este estudio tras el análisis exhaustivo de todas sus variables no se llega a determinar cuales son los factores asociados a la gravedad de la patología, ya que las variables estudiadas presentaron intervalo de confianza menor a lo esperado; si embargo, se determina que los pacientes más afectados en cuanto a frecuencia fueron los que tuvieron edad menor a 3 meses.

RECOMENDACIONES

Dentro de las limitaciones del estudio se encontró que de la totalidad de las historias clínicas con los diagnósticos analizados, se excluyeron el 47% ya que se encontraban incompletos los datos de ingreso, lo que hubiera permitido un análisis más amplio.

Sería importante realizar historias clínicas intencionadas a los padecimientos respiratorios, detallando antecedentes tanto perinatales como postnatales y familiares.

En varios estudios se encontró que un factor aparentemente de protección es la lactancia materna, por lo que se debe de incluir en los datos de ingreso.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vega Briceño L. Actualización de la Bronquiolitis Aguda. Neumología Pediátrica. 2021;16(2):69-74
2. Coronel Carvajal C. Factores asociados al desarrollo de la Bronquiolitis. Rev. Arch Med Camagüey. Artículo original. 2019;23(5)
3. Sub Unidad de Atención Integral Especializada Pediátrica y SubEspecialidades-Neumología Pediátrica. Guía de Práctica Clínica de Diagnóstico y Tratamiento de Bronquiolitis. 2022;(01)
4. Duelo M. Bronquiolitis aguda ¿seguimos la evidencia científica?. Congreso de Actualización Pediatría. 2020;(3):77-85
5. Navas D, Barrantes M, Arias R. Consideraciones Fisiopatológicas y clínico-terapéuticas de la bronquiolitis en la población pediátrica. Revista Médica Sinergia. 2023;(08)
6. Velasco A. Bronquiolitis. Revista Médica de la Universidad Veracruzana. 2023;(3)
7. Postiaux G, Maffei P, Villiot-Danger J. Respiratory physiotherapy in acute viral bronchiolitis in the newborn. Pro/con arguments. Revue des Maladies Respiratoires. 2018;(35):403-415
8. Ramos-Fernández J, Moreno-Pérez D, Gutiérrez-Bedmar M, Ramírez-Álvarez M. Apneas en lactantes con bronquiolitis: Incidencia y factores de riesgo para un modelo de predicción. An Pediatr (Barc) 2018;88 (3):160-166
9. Indacochea S. Factores de Riesgo Asociados a Gravedad en pacientes con Bronquiolitis aguda Hospitalizados en el Servicio de Pediatría en el Hospital Vítarte en el período 2018-2019. [Tesis doctoral en Internet] Universidad Ricardo Palma Lima-Perú. 2020. Recuperado a partir de: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/2909>
10. Fernández J, Paniagua N. Diagnóstico y tratamiento de la Bronquiolitis aguda en Urgencias. Protoc diagn ter pediatr. 2020;1:63-73
11. ///
12. García E. Factores asociados para severidad en bronquiolitis aguda en menores de 2 años en un Hospital Nacional de Huancayo. [Tesis Doctoral en Internet] Universidad Continental, Huancayo Perú.

2023. Recuperado a partir de:
<https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12828>

13. Mareco C, Emilia R, Lezcano C. Manejo inicial de la bronquiolitis aguda grave en el Hospital Central del Instituto de Previsión Social entre Enero a Junio de 2019. *Rev.cient.cienc.salud*.2020;2(2):11-18
14. Ayerbe García R, Fernández de Córdoba Gamero J., Muñoz Zara P, Ignacio Barrios V. Bronquiolitis. Manual de Diagnóstico y Terapéutica en Neumología 3ª Edición. Madrid. 2016
15. González A, Rodríguez I. Bronquiolitis aguda en Urgencias de Pediatría. Exámenes complementarios y tratamiento. *Emerg Pediatr*.2022;1(1):22-29
16. Ministerio de Sanidad y Política Social. Guía de Práctica Clínica de Bronquiolitis Aguda. España.2010
17. Pilar Orive F, López Fernández Y. Guía para el manejo de Bronquiolitis Aguda en UCIP. Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo. Bizkaia.2020
18. García F. De La Cruz R. Actualización en la etiopatogenia de la bronquiolitis aguda. *Revista* 16 de Abril. 2018;57(268):125-134
19. Ramos-Fernández J, Piñero-Domínguez P. Estudio de validez de una escala de gravedad de la bronquiolitis aguda para orientar el ingreso en UCIP. *An Pediatr (Barc)*.2018;89(2):104-110
20. Ridao Redondo M. Bronquiolitis y Bronquitis. *Pediatr Integral*.2021;25(1):21-28
21. Hernando M, López J. Factores pronósticos de evolución complicada en la bronquiolitis que requiere ingreso en cuidados intensivos pediátricos. *An Pediatr(Barc)*.2009;70(1):27-33
22. Parra A, Jiménez C, Hernández S. Bronquiolitis: Artículo de revisión. *Neumol Pediatr* 2013;8(2):95-101
23. Saénz Gómez J, García León F. Bronquiolitis folicular linfoidea posterior a infección por adenovirus. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2014;71(1):47-50

24. Saldías F, Díaz O, González S, Osses R. Evaluación clínico-radiológica y clasificación de la bronquiolitis del adulto. *Rev Med Chile* 2011;139:1218-1228
25. Ferrer Vásquez M, Álvarez Martín M, Delgado Vicente A. Tratamiento Hospitalario de la Bronquiolitis moderada-severa. ¿Suero salino hipertónico o fisiológico? *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2019;21:e31-e40
26. Stobbelaar K, Mangdot T. Risk Factors Associated with severe RSV Infection in Infants: What is the role of viral co Infections?. *Microbiology Spectrum*. 2023;(11)
27. Pello C. Bronquiolitis Grave y la Pandemia de COVID. [Tesis doctoral] Universidad de Oviedo. España. 2022. Recuperado a partir de: <https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/63525>
28. Figueroa J, Osna B. La bornquiolitis aguda inducida por virus y la genética. *An Pediatr (Barc)*.2010;73(4):159-161
29. Ramos-Fernández J. Menor respuesta linfocitaria en casos graves de bronquiolitis aguda por virus sincitial respiratorio. *An Pediatr(Barc)*.2018;88(6):315-321
30. Cohen R, Ashman M, Taha M, Varon E, Angoulvant F, Levy C. Pediatric Infectious Disease Group position paper on the immune debt of the COVID-19 pandemic in childhood, how can we fill the immunity gap?. *Infect Dis Now*. 2021;51(5):418-423
31. Yusuke O, Kazuhiro U, Chikara O. Patrones de práctica clínica y factores de riesgo para afecciones graves en hospitalizaciones pediátricas con virus sincitial respiratorio en Japón: un análisis a nivel nacional. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. (Jap).2024;43(3):187-193
32. Ferrola F, Soffe J, Mistchenki A, Contrini M, López E. Impacto clínico y epidemiológico del virus respiratorio sincitial e identificación de factores de riesgo de enfermedad grave en niños hospitalizados por infección aguda del tracto respiratorio. *Arch.agren.pediatr*. 2019;117(4)
33. Stobbelaar K, Mangdot T, Van de Gucht W, Delhaise L, Andries J. Risk factors associated with severe RSV Infection in Infants: What is the role

of viral Co-Infections?. American Society for Microbiology.
2023;11(3):e04368-22



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **MOSQUERA SALAZAR MARÍA ANDREA**, con C.C: # 1204625071 autor/a del trabajo de titulación: **Factores asociados a Bronquiolitis aguda grave por Virus Sincitial Respiratorio en niños menores de 2 años de edad, ingresados en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde en el período 2019-2022**, previo a la obtención del título de **ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **marzo de 2024**

f. _____

Mosquera Salazar María Andrea

1204625071

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Factores asociados a Bronquiolitis aguda grave por Virus Sincitial Respiratorio en niños menores de 2 años de edad, ingresados en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde en el período 2019-2022		
AUTOR(ES)	María Andrea Mosquera Salazar		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Verónica Alexandra Idrovo Alvarado		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Sistema de Posgrados/Escuela de Graduados en Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Especialista en Pediatría		
TÍTULO OBTENIDO:	Especialista en Pediatría		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	Marzo, 2024	No. DE PÁGINAS:	74
ÁREAS TEMÁTICAS:	Infectología, Pediatría, Urgencias		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Bronquiolitis, Bronquiolitis aguda, Insuficiencia respiratoria aguda, Dificultad respiratoria, Virus Sincitial Respiratorio, Niños		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>La Bronquiolitis aguda, representa la primera causa de afectación respiratoria en menores de 24 meses, caracterizada por presencia de sibilancias precedidas de un cuadro catarral. Su evolución regularmente es buena; sin embargo, dicha evolución puede progresar desfavorablemente llegando incluso a la insuficiencia respiratoria aguda. Objetivo: Identificar los factores asociados a bronquiolitis grave en una cohorte de pacientes menores de 24 meses atendidos en un Hospital de Guayaquil – Ecuador. Métodos: Se incluyó 369 pacientes con edad menor a 24 meses con diagnóstico de BA por VSR, atendidos en el Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde en el período comprendido entre Enero de 2019 a Diciembre de 2022; se analizó en variables cualitativas y cuantitativas para determinar valores de p (valor de probabilidad) y odds-ratio (medida de asociación). Resultados: De la totalidad de los pacientes en estudio se determinó que el 40% se identificaron como casos y el 60% como controles (proporción 2:1). En cuanto a las variables cualitativas, la variable sexo representó mayoría en cuanto a frecuencia con OR ligeramente incrementado, que sugiere mayor riesgo en relación al sexo femenino; sin embargo, no es estadísticamente significativo ($p = 0.66635$). El requerimiento de oxígeno al nacer fue significativo, con un nivel de confianza 95% $p = 0.065$ y OR 1.71. La gravedad de la dificultad respiratoria generó OR de 21.6, con valor de $p = 0.00000$, siendo muy significativo.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593- 99 737 1567	E-mail: maria.mosquera13@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Vincés Balanzátegui Linna Betzabeth		
	Teléfono: +593-4- 2287310		
	linna.vinces@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			