

TÍTULO DE PROYECTO:

“Impacto de las medidas de contención social durante pandemia COVID 19 sobre la demanda de recursos sanitarios por infección respiratoria aguda en el Servicio de Pediatría del Hospital Militar Central.”

AUTORES:

1. Iyalid Paola Fernández Pareja, Residente Pediatría, Hospital Militar Central
2. Ana María Medina Suárez, Residente Pediatría, Hospital Militar Central
3. Yeimy Nathaly Tejada Villamil, Residente Pediatría, Hospital Militar Central
4. Ranniery Acuña Cordero, MD. MSc. Pediatra Neumólogo, Epidemiólogo Clínico, Hospital Militar Central
5. Claudia Liliana Echeverría González, Directora de Postgrados, MD. MSc. Pediatra, Epidemióloga Clínica, Hospital Militar Central
6. Aura Lizeth Rojas Chaparro. MD Pediatra. Hospital Militar Central

SERVICIO RESPONSABLE DEL ESTUDIO:

Servicio de Pediatría

FILIACIÓN DE LA INSTITUCIÓN:

Hospital Militar Central.

CÓDIGO

2020026

Bogotá, Octubre 14 de 2020

1. ÍNDICE

Tabla de Contenido

1. ÍNDICE	2
2. RESUMEN	5
3. INTRODUCCIÓN	6
4. IDENTIFICACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	
5. OBJETIVOS E HIPÓTESIS	7
5.1 GENERAL	7
5.2 ESPECÍFICOS	7
5.3 HIPÓTESIS CONCEPTUAL	8
6. METODOLOGÍA.	9
6.1 LUGAR DE DESARROLLO DEL ESTUDIO	9
6.2 POBLACIÓN	9
6.3 SELECCIÓN DE LA MUESTRA	9
6.4 TAMAÑO DE LA MUESTRA	10
6.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN	10
6.5.1 INCLUSIÓN	10
6.5.2 EXCLUSIÓN	11
6.6 PROCEDIMIENTO	11
6.6.1 DEFINICIÓN DE VARIABLES	12
6.7 ESTRATEGIAS PARA SUPRIMIR AMENAZAS	16
6.7.1 CONTROL DE ERRORES Y SESGOS	16
A. MEDICIONES E INSTRUMENTOS A REALIZAR:	17
B. PROCESOS	17
7. PLAN DE ANALISIS	18
8. RESULTADOS/PRODUCTOS ESPERADOS Y POTENCIALES BENEFICIARIOS:	19
9. ASPECTOS ÉTICOS	19
10. RESULTADOS	21
11. DISCUSIÓN	28
12. CONCLUSIÓN	34



13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
14. TRAYECTORIA DE LOS INVESTIGADORES	35
15. ANEXOS	35

34
35
35

2. RESUMEN

Introducción

Las infecciones respiratorias siguen siendo la mayor causa de morbimortalidad en pediatría; siendo el 70-90 % infecciones producida por virus en pacientes menores de 5 años y dentro de los más comunes encontramos el *Virus sincitial respiratorio* (VSR), *Influenza A y B*, *parainfluenza*, *adenovirus* y *rinovirus* los más estudiados. Es necesario que el personal sanitario implemente medidas preventivas como son el lavado de manos, uso de guantes, batas y máscaras con aparatos de filtración y en cuanto a los pacientes que tengan diagnóstico probable o sospechoso deben de tener aislamiento inmediato para reducir la exposición y transmisión del virus respiratorio, especialmente nuestra población pediátrica.

Objetivo del estudio

Determinar el impacto de la implementación de las medidas de salud contra covid-19 emitidos por el ministerio de salud colombiano durante la pandemia del coronavirus Covid-19 entre la Semana epidemiológica No. 10 hasta la semana epidemiológica No. 27 de 2020 comparado con las medidas preventivas tomadas durante el mismo período del pico respiratorio en el 2019 en cuanto a demanda de recursos sanitarios en niños mayores de 1 mes y menores de 5 años con infección respiratoria aguda.

Materiales y métodos

Estudio observacional de tipo cohorte ambispectiva desarrollado en niños entre el

primer mes de vida y los 5 años en el Hospital Militar Central en el período comprendido entre marzo a junio de 2019 y marzo y junio de 2020.

Resultados

Esperamos comprobar la hipótesis conceptual acerca de la eficacia en la reducción de la demanda de recursos sanitarios asociados a infección respiratoria aguda en población infantil como consecuencia de la implementación de las medidas de salud contra Covid-19 establecidos por el Ministerio de Salud⁵ y la OMS¹ para la contención de la pandemia por Covid-19.

Conclusiones

Se espera que los resultados lleguen a la conclusión que la implementación de las medidas de salud contra covid-19 del Ministerio de Salud y Protección Social⁵ y la OMS¹ efectivamente disminuyen la utilización de recursos sanitarios (consulta a urgencias, Observación, hospitalización y/o ingreso a unidad de cuidados intensivos) en niños de 1 mes a 5 años en un hospital de cuarto nivel en Bogotá Colombia.

Palabras Claves: Enfermedad respiratoria aguda, SARS-CoV2, Covid-19, pandemia, medidas preventivas, virus.

3. INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias son la mayor causa de morbimortalidad en pediatría, generalmente producida por virus y dentro de los más estudiados se encuentra *Virus sincitial respiratorio* (VSR), *Influenza A y B*, *parainfluenza*, *adenovirus* y *rinovirus*. La clínica de estas infecciones depende del grado de severidad de los síntomas, del compromiso pulmonar y sistémico. Es por esto que se hace necesario la implementación de medidas preventivas por parte de los profesionales de la salud tales como el lavado de manos, uso de guantes, batas y mascararas con aparatos de filtración, así como los pacientes que tengan diagnóstico probable o sospechoso deben de tener aislamiento inmediato para reducir la exposición y trasmisión del virus respiratorio.

Se pretende en este estudio de tipo cohorte ambispectiva, determinar el impacto de las medidas de contención sobre la demanda de recursos sanitarios para infección respiratoria aguda en el Hospital Militar Central durante la pandemia del *Coronavirus Covid-19* entre la semana epidemiológica No. 10 que inicia el 01 de marzo hasta la semana No. 27 que finaliza el 01 de julio de 2020, comparado con las medidas preventivas tomadas en el pico respiratorio en 2019 durante el mismo periodo de tiempo.

4. IDENTIFICACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Dentro de las enfermedades respiratorias en mayores de 1 mes y menores de 5 años, las infecciones respiratorias agudas hacen parte del amplio grupo de enfermedades diagnosticadas y continúan siendo la principal causa de morbimortalidad en pediatría y de consulta en el servicio de urgencias y hospitalización al igual que la primera causa de muerte a nivel mundial.

Teniendo en cuenta los picos epidemiológicos de infección respiratoria baja que se presenta en Colombia anteriormente mencionados, y con la situación actual de contingencia a nivel mundial por el *Coronavirus SARS-CoV-2*, lo que se busca con este trabajo es caracterizar el impacto ya sea positivo o negativo de las medidas de salud contra Covid-19 emitidos por el ministerio de salud por causa de la pandemia y comparar el comportamiento de dichas infecciones en el año 2019 entre la semana epidemiológica No. 10 a la semana epidemiológica No. 27 con respecto al mismo período en el año 2020 y así poder enfatizar en la importancia de los cuidados que se deben tener durante estas infecciones para disminuir la tasa de visitas al urgencias y por consiguiente las hospitalizaciones e impactar de manera positiva sobre la mortalidad causada por esta patología frecuente en los menores de 5 años.

5. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

5.1 GENERAL: Determinar el impacto de la implementación de las medidas de salud contra Covid-19 emitidos por el ministerio de salud colombiano⁵ y la OMS¹ durante la pandemia del coronavirus Covid-19 entre la Semana epidemiológica No. 10

hasta la semana epidemiológica No. 27 de 2020 comparado con las medidas preventivas tomadas durante el mismo período del pico respiratorio en el 2019 en cuanto a uso de recursos sanitarios en niños mayores de 1 mes y menores de 5 años con infección respiratoria aguda.

5.2 ESPECÍFICOS

- Estimar la frecuencia de las consultas por el servicio de urgencias por infección respiratoria aguda en los dos períodos.
- Calcular la tasa de hospitalización por infecciones respiratorias agudas en los dos períodos.
- Determinar la frecuencia de requerimiento de Unidad de Cuidado intensivo por infección respiratoria grave en los dos períodos.
- Determinar la frecuencia de reingresos al servicio de urgencias por infección respiratoria aguda en los dos períodos
- Caracterizar el espectro clínico de la infección respiratoria aguda en los períodos estudiados
- Identificar la diferencia promedio entre las consultas a urgencias y la estancia hospitalaria entre los dos grupos de estudio.
- Calcular la tasa de letalidad en los dos períodos

5.3 HIPÓTESIS CONCEPTUAL

La frecuencia de consulta a urgencias y hospitalización por infección respiratoria aguda se comporta de manera diferente en los años 2019 y 2020, durante la temporada de lluvias cuando hay mayor circulación de virus que las ocasionan durante los meses de marzo a junio, bajo la perspectiva de un control de pandemia global y que las medidas de autocuidado, distanciamiento social y cuarentena puedan modificar la demanda del recurso sanitario durante el período reconocido de pico o temporalidad respiratoria.

6. METODOLOGÍA.

TIPO DE ESTUDIO: Se conducirá un estudio de tipo Cohorte ambispectiva.

6.1 LUGAR DE DESARROLLO DEL ESTUDIO: Hospital Militar Central

6.2 POBLACIÓN:

- **POBLACIÓN BLANCO:** Pacientes con edades comprendidas entre 1 mes y menores de 5 años que durante el periodo del estudio tienen diagnóstico de infección respiratoria aguda.
- **POBLACION ACCESIBLE:** Pacientes con edades entre 1 mes y menores de 5 años que durante el período del estudio que comprende desde el 03 de marzo hasta el 06 de julio de 2019 y el 01 de marzo hasta el 04 de julio de 2020 que corresponden a las semanas epidemiológicas 10 hasta la semana 27, con diagnóstico de infección respiratoria aguda en el Hospital Militar Central.

- **POBLACION ELEGIBLE:** Pacientes con edades comprendidas entre 1 mes y menores de 5 años que durante el periodo del estudio tienen diagnóstico de infección respiratoria y que consultaron al servicio de urgencias del Hospital Militar Central y cumplieron con los criterios de inclusión.

6.3 SELECCIÓN DE LA MUESTRA:

Se seleccionarán pacientes que cumplan los criterios de inclusión a partir del servicio de urgencias del Hospital Militar Central en los periodos comprendidos entre la semana epidemiológica 10 hasta la semana 27 de 2019 y 2020. Se realizará un muestreo no probabilístico por conveniencia.

6.4 TAMAÑO DE LA MUESTRA:

El desenlace principal es la diferencia de la proporción de consultas a urgencias por infección respiratoria aguda en niños mayores de 1 mes y menores de 5 años en los dos períodos, que consultan al servicio de urgencias e ingresan a sala ERA o a observación.

Esperamos encontrar una diferencia en la frecuencia de consulta a urgencias por infección respiratoria aguda del 30%; esta diferencia del 30% en el ingreso urgencias se calculó a partir de las diferencias encontradas en las demandas asistenciales en los períodos de pico respiratorio durante los últimos 5 años en Colombia en los servicios de urgencias, consulta externa, hospitalización, ingreso a unidad de cuidados intensivos, publicados por el Instituto Nacional de Salud en sus boletines

epidemiológicos semanales. Sin embargo, no se procedió con un cálculo del tamaño de la muestra en razón a que no existe datos que informen de la prevalencia o incidencia para SARS-CoV-2 en el año 2019.

6.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN:

6.5.1 INCLUSIÓN:

Niños mayores de 1 mes y menores de 5 años con diagnóstico clínico y/o radiológico de infección respiratoria aguda: Laringotraqueítis (J042, J050), bronquiolitis (J219), neumonía (J129, J159, J189), síndrome bronco-obstructivo desencadenado por virus (J980) quienes consultaron al servicio de urgencias del Hospital Militar Central por infección respiratoria aguda.

6.5.2 EXCLUSIÓN:

Pacientes que estuvieron hospitalizados por lo menos 48 horas en otra institución de salud con diagnóstico clínico y/o radiológico de infección respiratoria aguda: Laringotraqueítis (J042, J050), bronquiolitis (J219), neumonía (J129, J159, J189), síndrome bronco-obstructivo desencadenado por virus (J980), antes de ser ingresados en el Hospital Militar Central.

6.6 PROCEDIMIENTO:

Se realizará captura electrónica de las historias clínicas de los pacientes que llenen los criterios de inclusión accedando su registro electrónico. las variables de interés

recuperadas estructurarán una matriz de datos en un programa de Excel office 365, finalizada la construcción de esta matriz se realizará una validación de precisión del procedimiento de captura, consistente en una selección aleatoria del 10% de los pacientes para ser verificado el correcto diligenciamiento. Posteriormente se exportará a un programa Stata 14 para proceder con su respectivo análisis estadístico.

Se incluirán en el estudio variables sociodemográficas como: edad, sexo, localidad donde vive el niño y variables clínicas como: diagnóstico nutricional, diagnóstico principal (Laringotraqueítis (J042, J050), bronquiolitis (J219), neumonía (J129, J159, J189), síndrome bronco-obstructivo desencadenado por virus (J980)), según las categorías de compromiso respiratorio agudo alto y bajo, comprobado con radiografía de tórax en los casos en que se requiere y hallazgos clínicos, etiología, resultado de panel viral, hemocultivos, hemograma; así mismo información relacionada con la severidad de la infección respiratoria como: requerimiento estancia en Unidad de cuidados intensivos, requerimiento y tipo de ventilación mecánica, tiempo de estancia hospitalaria en piso o en unidad de cuidado intensivo pediátrico, egreso con oxígeno y reingresos por urgencias y nuevamente hospitalización y mortalidad para los dos períodos de tiempo enunciados.

Posterior a la recolección de los datos se revisará la información registrada para evitar posibles inconsistencias o duplicados, se verificará que los datos registrados correspondan con el tipo de variable, su unidad correspondiente, la definición conceptual, el indicador propio y la codificación en caso de aplicarse.

Razón
Razón
Nominal

6.6.1 DEFINICIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Operativa	Naturaleza	Escala de Medición
Historia clínica	Número de documento de identificación del paciente con el que se encuentra registrada su historia clínica en el Software Dinámica Gerencial	Cuantitativa	Discreta
Edad en meses del paciente	Edad en meses del paciente al momento de la consulta a urgencias por infección respiratoria aguda	Cuantitativa	Discreta
Sexo del paciente	Características de los genitales externos	Cualitativa	Nominal M= Masculino F= Femenino
Localidad	Localidad donde reside en Bogotá	Cualitativa	Nominal
Comorbilidades	Pacientes con antecedente de Enfermedad Cardíaca, Inmunodeficiencia primaria o secundaria, Enfermedad pulmonar, prematurez, cromosomopatías	Cualitativa	Nominal
Clasificación nutricional	Se clasifica según Indicador: peso para la talla y la clasificación de la OMS	Cualitativa	Nominal
Mes de consulta	Mes del año en el que el niño consulto	Cualitativa	Nominal
Semana Epidemiológica	Numero de semana epidemiológica en la que consulta el paciente de acuerdo con el calendario epidemiológico entre la semana 10 y la semana 27 en el 2019 y 2020	Cuantitativa	Nominal



Fecha de ingreso a urgencias	Fecha con mes y año en el que ingreso a urgencias	Cualitativa	Nominal
Estancia Urgencias	Número de horas de estancia en Urgencias	Cuantitativa	Continua
Ingreso a sala ERA	Paciente requirió ingreso a sala Era	Cualitativo	Nominal
Ingreso a Hospitalización	Paciente requirió hospitalización	Cualitativo	Nominal
Fecha de ingreso a hospitalización	Fecha en la que el niño subió al piso	Cualitativa	Nominal
Fecha de egreso de la hospitalización	Fecha en la que el niño sale para su casa	Cualitativa	Nominal
Estancia Pisos Hospitalización	Número de días de estancia hospitalaria en piso	Cuantitativa	Continua
Diagnóstico principal de ingreso	Diagnóstico relacionado con la causa de hospitalización infección respiratoria aguda 1- Crup 2- Neumonía 3- Bronquiolitis 4- SBO agudizado por infección viral	Cualitativa	Nominal
Diagnóstico principal de Egreso	Diagnóstico relacionado con la causa de hospitalización infección respiratoria aguda 1- Crup 2- Neumonía 3- Bronquiolitis 4- SBO agudizado por infección viral	Cualitativa	Nominal
Diagnóstico Etiológico	Microorganismo causal identificado de la infección respiratoria aguda 1) Etiología viral 2) Etiología bacteriana 3) Sin identificación etiológica	Cualitativa	Nominal

	4) No se pidieron pruebas diagnósticas para identificación		
Ingreso a UCIP	El paciente requirió ingreso a cuidado intensivo	Cualitativa	Nominal
Fecha de ingreso UCIP	Fecha en la que el paciente durante la actual hospitalización ingreso a UCIP	Cualitativa	Nominal
Fecha egreso de UCIP	Fecha en la que fue trasladado a piso	Cualitativa	Nominal
Estancia en UCIP	Número de días de estancia hospitalaria en piso y en UCIP	Cuantitativa	Continua
Requirió soporte ventilatorio	Paciente que requiere algún dispositivo de ventilación mecánica para mejorar su oxigenación	Cualitativa	Nominal
Oxígeno por cánula nasal	Oxígeno por cánula nasal utilizado en hospitalización en días	Cuantitativa	Continua
Requirió Ventilación mecánica no invasiva	Paciente que requiere soporte ventilatorio mecánico no invasivo	Cualitativa	Nominal
Tiempo en días de ventilación mecánica No invasiva	Tiempo en días desde que se inicia ventilación mecánica no invasiva hasta que se retira	Cuantitativa	Continua
Requirió ventilación mecánica invasiva	Paciente que requiere soporte ventilatorio invasivo	Cualitativa	Nominal
Tiempo en días de ventilación mecánica invasiva	Tiempo en días desde que se intuba, hasta que se retira el tubo orotraqueal	Cuantitativa	Razón
Confeción	Paciente que dentro de su hospitalización o en el reingreso se demuestra que tiene otro germen bacteriano que obliga al inicio de tratamiento	Cualitativa	Nominal

	antibiótico de segunda línea		
Número de radiografías de tórax realizadas durante toda la hospitalización	Enumerar las radiografías de tórax realizados en la hospitalización y la UCIP	Cuantitativa	Continua
Número de hemogramas realizados durante toda la hospitalización	Enumerar hemogramas realizados durante la hospitalización y la UCIP	Cuantitativa	Continua
Número de terapias respiratorias realizadas durante toda la hospitalización	Enumerar las terapias respiratorias realizadas durante la hospitalización y la UCIP	Cuantitativa	Continua
Egreso con oxígeno	Paciente que egresa con requerimiento de oxígeno en casa	Cualitativa	Nominal
Reingreso	Paciente que re-ingresa dentro de los 14 días siguiente de su primera consulta como consecuencia de persistencia o agudización de los síntomas respiratorios. Con duración mayor de 24 horas en urgencias o indicación de hospitalización.	Cualitativa	Nominal
Mortalidad	Paciente que fallece como consecuencia de complicaciones de una infección respiratoria aguda	Cualitativa	Nominal

6.7 ESTRATEGIAS PARA SUPRIMIR AMENAZAS:

6.7.1 CONTROL DE ERRORES Y SESGOS

Sesgo de Información: Para mitigar el sesgo de información se realizará un chequeo

aleatorio al 10% de la matriz de datos con el propósito de validar que todas las variables fueron registradas de manera correcta. De igual manera, variables que tengan una pérdida en su recolección superior al 10% no serían tenidas en cuenta al momento de ejecutar el análisis estadístico.

Sesgo del Observador: para limitar este sesgo se dispone no solo de la captura electrónica sino de la matriz de variables que ha sido desarrollada y piloteada por todos los investigadores del grupo.

Sesgo de adaptación: Los pacientes incluidos en el estudio no pueden modificar de manera deliberada los resultados de los procesos por lo que no significa una amenaza para nuestra investigación.

Sesgo de Información de población: A todos los pacientes enrolados en la construcción de la cohorte se les recolectará la información de manera estandarizada mediante el formato pilotado por todos los investigadores. Una vez migrados a la matriz de datos en Excel se le practicará al 10% de la información y en forma aleatoria una doble revisión de la calidad de los datos para asegurar que éstos estén completos antes de la entrada de datos. Los datos serán digitados por duplicado en la hoja de cálculo de Excel. Todas las discrepancias en las dos bases de datos serán corregidas usando los formatos originales de captura de datos.

Sesgo de agotamiento: El cálculo de tamaño muestral incluyó un 10% adicional en cada grupo (expuestos y no expuestos) con el propósito de reemplazar posibles pérdidas.

A. MEDICIONES E INSTRUMENTOS A REALIZAR:

La captura electrónica de datos se realizará a través del diligenciamiento en la matriz establecida para ello. *Ver anexo 1.*

B. PROCESOS:

1. Identificar pacientes que cumplan los criterios de inclusión y exclusión del estudio

Locación: Urgencias Pediátricas, Hospital Militar Central

Responsable: Investigador principal y coinvestigadores

2. Captura electrónica de datos de las historias clínicas del Hospital Militar Central

Locación: Hospital Militar Central

Responsable: Investigador principal y coinvestigadores

3. Ingreso de datos obtenidos en base de datos establecida en Excel

Locación: Hospital Militar Central

Responsable: Investigador principal y coinvestigadores

4. Se practicará una revisión aleatoria al 10% de la información recolectada a través de una doble revisión de la calidad de los datos para asegurar que éstos estén completos antes de ser ingresados.

Locación: Hospital Militar Central

Responsable: Ranniery Acuña Cordero

5. Análisis Estadístico

Locación: Hospital Militar Central

Responsable: Investigadores y coinvestigadores.

6. Cierre del estudio

7. PLAN DE ANÁLISIS

Las variables continuas se presentarán como media \pm desviación estándar (DS) o mediana (rango intercuartílico, RIC) acorde a como sea apropiado. Las variables categóricas serán presentadas como números (porcentaje). Las diferencias entre variables continuas serán analizadas usando el t-test pareado o test de rangos de Wilcoxon, acorde a como sea apropiado. Diferencias entre variables categóricas serán analizadas usando el test Chi-cuadrado o test exacto de Fischer acorde a como sea apropiado. Para corroborar la normalidad de la distribución de las variables continuas se ejecutará un test de kolmogov- smirnof y en caso de confirmar una distribución no normal de estas variables se explorará su asociación con la variable desenlace, ejecutando un test estadístico de kruskal-Wallis.

8. RESULTADOS/PRODUCTOS ESPERADOS Y POTENCIALES

BENEFICIARIOS:

Se espera establecer el impacto de las medidas de prevención bajo la perspectiva de un control de pandemia global y que las medidas de autocuidado, distanciamiento social y cuarentena modifican la demanda del recurso sanitario durante el período reconocido de pico o temporalidad respiratoria entre los periodos estudiados, así

mismo disminuye el índice de morbilidad y mortalidad en la población pediátrica estudiada. A futuro consideramos que los hallazgos de estudio podrán ser costeados con el fin de determinar el impacto económico sobre la incidencia de infección respiratoria aguda, con el fin de confirmar la costo-efectividad de estas medidas de contención.

9. ASPECTOS ÉTICOS

El estudio se realizará en una institución que cuenta con un Comité de Ética en Investigación, encargado de revisar los aspectos éticos relacionados con el desarrollo de estudios de investigación en seres humanos y principalmente de salvaguardar los derechos de los sujetos de investigación, cuenta con políticas y manual interno de procedimientos que apoyan la aplicación de estas normas, según lo estipulado en el título I, Artículos 2 y 3 de la Resolución No. 8430 de 1993.

El desarrollo del presente estudio se ajustará a los principios señalados en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, Informe Belmont, Pautas CIOMS y la normativa Colombiana establecida por la Resolución 8430 de 1993 por la que se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud y para este caso en particular, la protección de datos clínicos derivados del manejo de la historia clínica reglamentada por la Resolución 1995 de 1999 y la Ley Estatutaria de habeas data 1581 de 2012 por la cual se dictan las disposiciones generales para la protección de datos personales sancionada mediante la Ley 1581 de 2012 y reglamentada por el Decreto Nacional 1377 del 2013 que regula

el manejo adecuado de datos sensibles.

De acuerdo con la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, el presente estudio se ajusta a la definición de investigación sin riesgo que expone en su artículo 11 literal a: “Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta”

De acuerdo con su perfil de riesgo y el tipo de variables que se pretende medir, se considera que el estudio **NO** requiere consentimiento informado.

10. RESULTADOS

Se recolectaron datos de 583 sujetos en el periodo comprendido entre las semanas epidemiológicas No. 10 hasta la No. 27 (3 de marzo hasta 6 de julio de 2019), y (1 de marzo hasta 4 de julio de 2020), de los cuales 542 (92,9%) corresponden al 2019 y 41 (7,1%) al 2020. Con una preponderancia del sexo masculino de 316 (54,2%) con respecto sexo femenino 267(45,8%). La edad media de los pacientes durante el año 2019 fue de 20,3 meses (DE \pm 15.2); mientras que la edad media en el mismo período en el año 2020 fue de 17,2 meses (DE \pm 14.5). La descripción de otras variables sociodemográficas encontradas en el estudio pueden ser revisadas en la *Tabla 1*.

Durante el primer período de estudio (marzo-Julio de 2019) el mes con mayor carga de consulta por IRA al servicio de urgencias pediátricas fue abril con 177 pacientes (30,4%) y el segundo, mayo con 167 (28,6%). Esta frecuencia contrasta con lo acontecido durante el segundo período (marzo-Julio de 2020), en el cual la mayor incidencia de consulta fue marzo con 34 pacientes (5,8%) y el segundo, abril con 5 pacientes (0,9%). Con respecto a la semana epidemiológica durante la cual se observó mayor demanda de consulta sobre el servicio de urgencias pediátricas por IRA en 2019 fue la correspondiente a la SE 15 con 52 pacientes (8,9%) y para el año 2020, la SE 12 con 23 pacientes (3,9%).

Tabla 1. Características sociodemográficas

Variable	2019	2020
Edad (meses)	17 (RIC: 25)	11 (RIC: 20)
Sexo masculino. n(%)	289 (53,3)	27 (65,9)
Sujetos que consultaron a urgencias Semana epidemiológica 12-27 n(%)	542 (92,9)	41 (7,1)
Distribución mes de consulta. n(%)		
Marzo	68 (11,7)	34 (5,8)
Abril	177 (30,4)	5 (0,9)
Mayo	167 (28,6)	1 (0,2)
Junio	117 (20,1)	1 (0,2)
Julio	13 (2,2)	0 (0,00)
Localidad domiciliaria. n(%)		
Fuera de Bogotá	75 (13,5)	2 (4,9)
Kennedy	72 (13,3)	1 (2,4)
Bosa	65 (12,0)	8 (19,5)
Suba	56 (10,3)	5 (12,2)
Engativá	49 (9,0)	7 (17,1)
Comorbilidad presenta al ingreso. n(%)		
Ninguna	461 (85,1)	29 (70,7)
Prematurez	35 (6,5)	6 (14,6)
Más de una comorbilidad	32 (5,9)	5 (12,2)
Enfermedad pulmonar	5 (0,9)	0 (0,00)
Enfermedad cardíaca	4 (0,7)	0 (0,00)

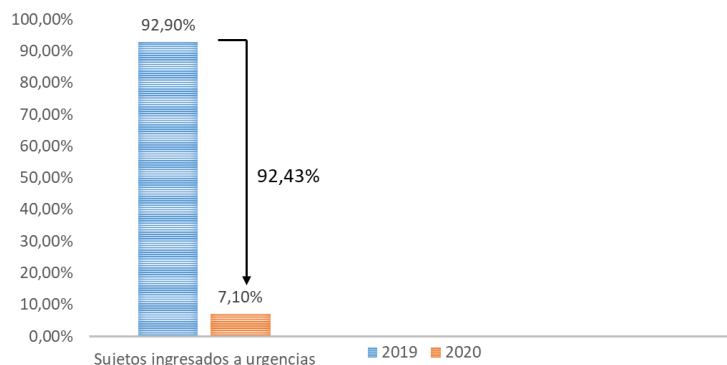
Inmunodeficiencia	0 (0,0)	1 (2,4)
Cromosomopatía	4 (0,7)	0 (0,0)
Clasificación nutricional n(%)		
Adecuado para su edad	305 (56,3)	25 (61,0)
Sin diagnóstico	161 (29,7)	4 (9,8)
Riesgo de desnutrición	41 (7,6)	6 (14,6)
Desnutrición	4 (0,7)	0 (0,00)
Riesgo de sobrepeso	17 (3,1)	2 (4,9)
Sobrepeso	12 (2,2)	3 (7,3)
Obesidad	2 (0,4)	1 (2,4)

Morbilidad respiratoria y uso de recursos sanitarios.

La tasa de ingreso a urgencias entre los dos períodos se redujo en un 92.43%. Para el período estudiado pre-pandemia consultaron 542 (92,9%) pacientes y durante el período de pandemia solamente lo hicieron 41 (7,1%). *Ver gráfica 1.*

En referencia al tiempo durante el cual los sujetos permanecieron en observación en urgencias por diagnóstico de infección respiratoria aguda se encontró que 478 (82%) estuvieron menos de 12 horas, 78 (13,4%) fueron observados entre 13 y 24 horas y 27 (4.6%) permanecieron más de 24 horas.

GRÁFICO 1. TASA DE INGRESO A URGENCIAS 2019-2020



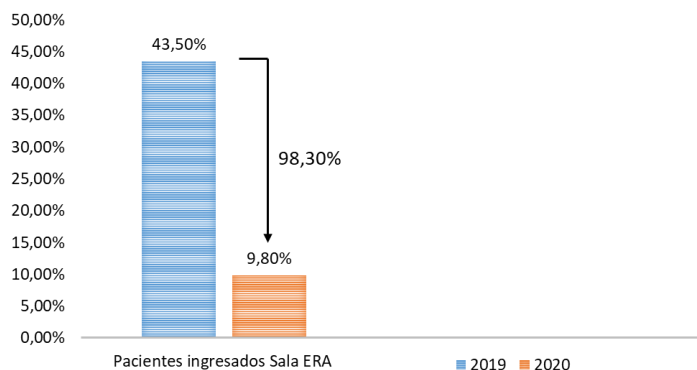
Otras variables relacionadas con carga de enfermedad respiratoria aguda al momento del ingreso a urgencias, durante el periodo del estudio están consignadas en la *Tabla 2* y *gráfico 2*

Tabla 2. Morbilidad respiratoria.

Variable	2019	2020
Diagnóstico principal de ingreso. n(%)		
Sibilancias asociadas a infección viral	249 (45,9)	14 (34,1)
Bronquiolitis	151 (27,8)	9 (22,0)
Neumonía viral	80 (14,7)	3 (7,3)
Crup	62 (11,4)	15 (36,6)
Diagnóstico principal de egreso. n(%)		
Sibilancias agudizado por infección viral	263 (48,5)	14 (34,1)
Bronquiolitis	145 (26,7)	8 (19,5)
Neumonía viral	75 (13,8)	4 (9,8)
Crup	59 (10,9)	15 (36,6)
Diagnóstico etiológico. n(%)		
Sin solicitud de pruebas diagnósticas para identificación	280 (51,7)	17 (41,5)
No se identificó etiología	133 (24,5)	16 (39,0)
Etiología Viral	124 (22,8)	8 (19,5)
Etiología Bacteriana	5 (0,9)	0 (0,0)
Ingreso a sala ERA. n(%)		
Si	236 (43,5)	4 (9,8)
No	306 (56,5)	37 (90,2)

Adicionalmente se observó una reducción del 98.3% en los sujetos que por su espectro de severidad clínica cumplían criterios para ser ingresados a Sala ERA. Para el período estudiado de 2019, 236 (43.5%) fueron ingresados mientras sólo 4 (9.8%) lo fueron en 2020. Ver gráfica 2.

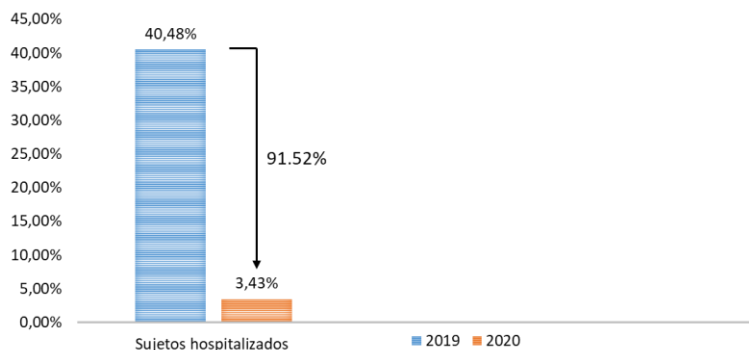
**GRÁFICO 2. TASA DE INGRESO A SALA ERA
2019-2020**



Con relación a la tasa de ingreso hospitalario por infección respiratoria aguda 236 (43.5%) sujetos fueron hospitalizados durante 2019 y 20 (4,8%) durante 2020. Al comparar la totalidad de ingresos hospitalarios durante los dos períodos estudiados se observó una reducción del 91.52%. Ver gráfica 3.

El tiempo de estancia hospitalaria fue de 2,46 días (DE \pm 3,861).

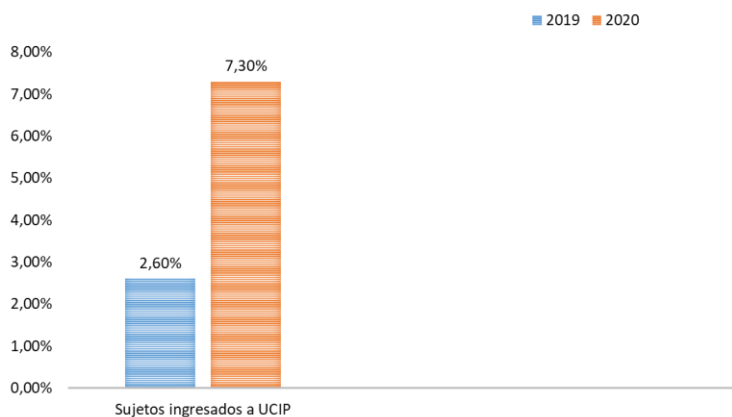
GRAFICO 3. TASA DE INGRESOS HOSPITALARIOS 2019-2020



Infección respiratoria aguda severa.

Acorde a la presencia de IRAG o IRAG inusitada, la tasa de ingreso a unidad de cuidados intensivos pediátricos se incrementó en casi tres veces, correspondiendo en 2019 a 14 (2,6%) pacientes y a 3 (7,3%) para el mismo período de 2020, ver Gráfico 4.

GRAFICO 4. TASA DE INGRESOS UCIP 2019-2020



Otras variables relacionadas con el grado de severidad pueden ser consultadas en la *Tabla 3.*

Tabla 3. Infección respiratoria aguda severa

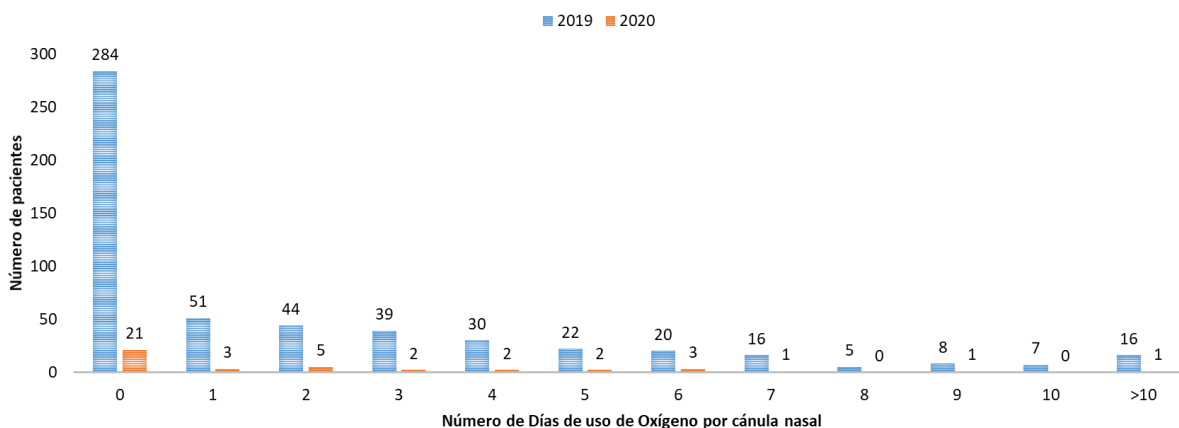
Variable	2019	2020
Ingreso a UCIP. n(%)		
Si	14 (2,6)	3 (7,3)
No	528 (97,4)	38 (92,7)
Estancia en UCIP. n(%)		
1 a 7 días	13 (2,3)	2 (4,9)
8 a 14 días	0 (0,0)	1 (2,4)
Mayor a 14 días	1 (0,2)	0 (0,0)
Necesidad Soporte ventilatorio n(%)		
Si	10 (1,8)	2 (4,9)
No	532 (98,2)	39 (95,1)
Soporte ventilación no invasiva. n(%)	8 (1,5)	2 (4,9)
Soporte ventilación invasiva. n(%)	2 (0,4)	0 (0,0)
Coinfección n(%)		
Si	7 (1,3)	1 (2,4)
No	535 (98,7)	40 (97,6)
Mortalidad. n(%)	0 (0,0)	0 (0,0)

Requerimiento de oxígeno y necesidad de oxígeno suplementario al egreso.

Durante el primer período de estudio la duración media de oxígeno suplementario por cánula nasal fue de 2,32 días (DE \pm 7,198). Para 2020 se observó una reducción en la necesidad del mismo a 2,10 días (DE \pm 3,184). La distribución en la necesidad de oxígeno acorde al número de días se visualiza en la *Gráfico 5*.

Adicionalmente, los resultados también demuestran una reducción de los pacientes que egresaron con oxígeno domiciliario reportándose en 5,4% y 4,9% para los años 2019 y 2020, respectivamente.

GRÁFICO 5. DÍAS DE USO DE OXÍGENO POR CÁNULA NASAL



Reingreso y mortalidad.

La tasa de reingreso durante los períodos del estudio se mantuvieron relativamente bajos. Para el 2019 25 (4,6%) de los sujetos volvieron a consultar al servicio de urgencias en los 14 días posteriores a su egreso por infección respiratoria aguda, y 5 pacientes (12,2%) para el mismo período en el 2020.

Durante los dos períodos de observación del estudio no hubo ningún sujeto fallecido.

Análisis bivariado

Cuando se ejecuta el análisis bivariado se encontró que los sujetos que como consecuencia a cursar con infección respiratoria aguda y consultar a urgencias comparando los horizontes de tiempo establecidos para 2019 (prepandemia) versus 2020 (pandemia), tuvieron mayor frecuencia de ingreso a sala ERA ($p=0.00$), mayor número de días en soporte con ventilación no invasiva ($p=0.000$), mayor frecuencia en la solicitud de pruebas diagnósticas como radiografía de tórax ($p=,010$) y

hemograma ($p= 0.020$). Por el contrario los reingresos fueron mas frecuentes durante el período de observación del año 2020 ($p=0.03$). Otras variables exploradas que se consideraron relevantes a la hora de estimar la presión y demencia sobre los recursos sanitarios durante los dos períodos no alcanzaron significancia. Ver *Tabla 4*.

Tabla 4. Análisis Bivariado.

Variable	p
Sexo masculino	0,12
Ingreso sala ERA	0,000
Ingreso a hospitalización	0,51
Ingreso a UCIP	0,08
Requirió soporte Ventilatorio	0,18
Requirió VMNI	0,10
Requirió VMI	0,69
Coinfección	0,54
Egreso con Oxígeno	0,89
Reingreso si n(%)	0,03
Edad	0,390
Días de estancia hospitalaria	0,489
Número de Terapia respiratoria	0,066
Radiografía de Tórax	0,010
Cuadro hemático	0,020
Número de días O2 por CN	0,930
Número de días en VMNI	0,000
Número de días en VMI	0,994

11. DISCUSIÓN

En el presente trabajo en el cual se comparó el comportamiento y la demanda del uso de recursos sanitarios en el Hospital Militar Central de Bogotá D. C. En niños menores a 5 años con diagnóstico de IRA, durante el primer pico respiratorio comprendido entre las semanas epidemiológicas número 10 a 27 de 2019 (3 de marzo hasta 6 de julio) y

10 a 27 de 2020 (1 de marzo hasta 4 de julio), se encontró que hubo una reducción significativa sobre la demanda de consulta a urgencias del 92,43%, de ingreso a sala ERA en 98,30% e ingreso a hospitalización en 91,52%

La disminución en la tasa de consulta a urgencias se comportó de la misma manera que la reportada en el estudio de Ferrero et al⁴ cuya reducción fue del 30%. Dann et al³ encontraron una disminución en este mismo desenlace informando una reducción entre el 73% y 88%. En el estudio de Molina et al⁶ la disminución sobre la frecuencia de consulta a urgencias fue del 65,4%. De igual manera, Isba et al² observaron una reducción sobre la demanda asistencial al servicio de urgencias en los dos centros en donde se dieron lugar al reclutamiento de los sujetos, con valores de 30,4% y 33,8% respectivamente. Consideramos que esta reducción ponderada fue significativamente menor con relación a la magnitud de la reportada en el presente estudio en razón a que estos estudios tuvieron en cuenta otros motivos de consulta y diagnósticos de ingreso diferentes a infección respiratoria aguda entre los que incluyeron: fiebre, trauma, dolor, síntomas digestivos, exantema y síntomas neurológicos, entre otros⁶. De igual manera el grupo etario de estos estudios no estuvo limitado a menores de 5 años como correspondió al criterio de inclusión del presente estudio.

Es muy probable que la reducción sobre el uso y demanda de recursos sanitarios se explique como respuesta a la implementación y cumplimiento “estricto” de los lineamientos de contención para la pandemia Covid-19 emitidos por Ministerio de salud y Protección social⁵ y las medidas sociales y de salud pública emanadas por parte de la Organización Mundial de la Salud en el contexto de Covid-19¹. En este sentido, la

investigación de Yan et al⁹, a cerca de la modelización de evaluación de riesgos aplicada para estimar la efectividad de diferentes tipos de equipos de protección para reducir la tasa de infección en un brote de influenza, concluyó que alcanzar un 50% de cumplimiento en el uso correcto de los dispositivos resultó en una reducción significativa, al menos 50% de prevalencia y 20% de incidencia acumulada en el riesgo, comparando respiradores N95 ajustados y no ajustados, mascarillas quirúrgicas de alta filtración y mascarillas pediátricas de baja y alta filtración. De igual manera encontró que una tasa de cumplimiento del 80% en el uso adecuado de tapabocas N95 eliminó exitosamente el brote de influenza correspondiente a ese año.

Hallazgos publicados por MacIntyre et al¹² confirmaron que la adherencia estricta al uso de tapabocas disminuyó entre el 60-80% el riesgo de infección respiratoria. Trach et al¹¹ calcularon, sobre una población hipotética de un millón de habitantes, que el 75% tendría posibilidad de infectarse con un agente etiológico viral en caso de no haber utilizado ningún tipo de protección. Por el contrario, se estimó que si el 10% de la población hubiera utilizado cubrebocas tipo N95, los casos acumulados, se reducirían en 19%. Otro estudio de Aiello¹⁰ et al. concluyó que el uso de al menos 3 semanas tapabocas sumado a higiene frecuente de manos se asoció a una reducción significativa en el riesgo de tener enfermedad tipo influenza y que el uso exclusivo de tapabocas no demostró beneficios sustanciales.

La reducción significativa de 98.30% en el ingreso a sala ERA también denota la menor incidencia de IRA como consecuencia de la implementación de los lineamientos o como

hipótesis adicional, a una menor demanda del recurso sanitario por el temor a contagio durante el momento mismo de la evaluación.

Infortunadamente no resultó posible contrastar el comportamiento de esta variable con otros hallazgos publicados en la literatura por cuanto la estrategia de salas ERA no es universalmente aplicada y no se encontró, a la fecha de realización de este trabajo, información proveniente de publicaciones en otros países en los cuales se ha implementado la estrategia de salas ERA y que hubieren medido el comportamiento de dicha variable durante la pandemia COVID-19.

Contrario a lo esperado, el ingreso a unidad de cuidados intensivos pediátricos se incrementó con relación al período pre-pandemia. Dentro de las posibles explicaciones para este hallazgo se asume que el nivel de severidad de los sujetos en 2020 fue sustancialmente mayor. Para soportar esta apreciación se pueden revisar los datos que alimentan la tabla de severidad (No. 3) en donde se concluye que los sujetos ingresados en 2020 tuvieron, comparados con los sujetos ingresados en 2019, una mayor estancia en días en UCIP, requirieron en mayor proporción de soporte ventilatorio y mayor número de días de ventilación no invasiva. Otra razón que pudiera explicar este hallazgo es el hecho de haber podido consultar más tardíamente por temor a contagio, es decir, que sólo hubieren consultado “los realmente enfermos”, sin embargo, esta hipótesis no pudo ser confirmada en razón a que la variable: tiempo de consulta desde el inicio de síntomas, no fue explorada en este estudio. Adicionalmente, pudiera ser plausible que los umbrales de hospitalización fueron modificados por los médicos tratantes ingresando a UCIP sujetos de menor severidad.

Tomadas en conjunto, las variables ingreso a sala ERA, requerimiento de ventilación mecánica no invasiva y frecuencia en la realización de hemogramas y solicitud de radiografías de tórax revistieron significancia, observándose una mayor frecuencia de estas variables durante el período pre-pandemia de 2019. Resulta claro que el comportamiento de estos desenlaces podría ser explicado por el mayor número de pacientes enfermos que consultaron en este período durante el cual la implementación y cumplimiento de los lineamientos para la mitigación del SARS-CoV2 no estaban formulados. El comportamiento de estas variables significativas tampoco pudieron ser contrastadas con los hallazgos de otros estudios debido a que, a la fecha, ninguno publicado en la literatura, en su metodología, ha explorado estas mismas variables.

Las fortalezas del presente estudio incluyen el hecho de constituirse en el primer estudio de esta naturaleza, intentando comparar la presión de demanda sobre recursos sanitarios durante períodos pre- pandémico y pandémico, seleccionado precisamente los períodos epidemiológicos con mayor carga de enfermedad respiratoria infantil. Este diseño permite determinar de manera más precisa y comparable el impacto del cumplimiento “estricto” de las medidas de contención para la pandemia Covid-19 emitidas por el Ministerio de Salud Colombiano⁵ y la OMS¹ sobre el uso de recursos sanitarios.

En segundo lugar, se seleccionó como variable desenlace: consulta al servicio de urgencias pediátricas por infección respiratoria aguda, por ser el referente de uno de los eventos trazadores más importantes que el gobierno nacional ha seleccionado para determinar el nivel de salud de su población infantil. Los resultados de este estudio

podrán transformarse a futuro, a costos sanitarios y de esta manera determinar si la estrategia de lineamientos^{1, 5} de contención contra la pandemia Covid-19 resultarían costo-efectivas para enfrentar futuras pandemias, segundas olas o rebrotes o para la contención de otros picos epidemiológicos virales como por ejemplo virus sincitial respiratorio e influenza.

Dentro de las limitaciones de este estudio se encuentra que fue realizado en un sólo centro hospitalario, lo cual podría limitar su generabilidad. Sin embargo la población infantil beneficiaria del Subsistema de Salud de las Fuerzas Militares tiene amplia representatividad en términos socio-demográficos y de estratificación socio-económica que no difiere en mucho de la realidad del país. De igual manera no se pudo limitar la aparición de sesgo de información en razón a que la frecuencia de algunas variables no pudo ser determinada en forma confiable al proceder con la captura electrónica desde las historias clínicas de los pacientes. Por esta razón se decidió omitir el análisis de las variables que no cumplían con la certeza exigida. Otros sesgos como sesgo de clasificación no pudieron ser controlados pues la población del presente estudio representó el espectro más severo de la enfermedad. Es posible que otros niños diagnosticados con Covid-19 en razón a su severidad no hubiesen consultado a las instituciones en donde se realizó la captura electrónica de datos, sino que hayan sido atendidos en otros establecimientos de sanidad militar de menor complejidad o centros de atención primaria.

De igual manera a diferencia de otros estudios como Ferrero et al⁴ en los que se incluyeron todas las causas de consulta a urgencias tanto respiratorias como no

respiratorias, el objetivo de explorar en el nuestro, la carga asociada únicamente a infección respiratoria aguda en menores de 5 años, limitó en mucho la comparación con los hallazgos de otras publicaciones con objetivos similares.

Por último, pero no menos importante, en este estudio se midió sólo la demanda de recursos sanitarios durante el usual “primer pico respiratorio” en concordancia con lo publicado por Vásquez et al⁸ e Isba et al², quienes también desarrollaron sus trabajos sólo durante el primer período del año, por la fecha en que se ejecutaron (primer semestre de 2020), excluyendo información valiosa que pudiese ser obtenida observando también “el segundo pico respiratorio” en el cual seguramente, existirán condiciones asociadas a un cumplimiento a los lineamientos mucho más “laxos” y no tan estrictos como durante el primer semestre del año y que podrían impactar y modificar sensiblemente los desenlaces.

12. CONCLUSIÓN

Este estudio confirma una disminución significativa en la demanda del uso de recursos sanitarios (consulta a urgencias, ingreso a Sala ERA, hospitalización y/o ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos) en niños menores a 5 años con diagnóstico de IRA en una institución sanitaria de la ciudad de Bogotá, Colombia como resultado de la aplicación “estricta” de las medidas de contención emanadas por el Ministerio de Salud y Protección Social⁵ y las medidas sociales y de Salud Pública de la Organización Mundial de La Salud en el contexto de la Pandemia Covid-19¹. Los hallazgos encontrados en el presente estudio se constituirán en soporte científico, para la futura

toma de decisiones gubernamentales en relación a la manera más eficaz de enfrentar futuras temporalidades respiratorias o pandemias similares, segundas olas o rebrotes.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WHO. Public health criteria to adjust public health and social measures in the context of COVID-19. Annex to Considerations in adjusting public health and social measures in the context of COVID-19. Who. 2020;(May):4.
2. Isba R, Edge R, Jenner R, Broughton E, Francis N, Butler J. Where have all the children gone? Decreases in paediatric emergency department attendances at the start of the COVID-19 pandemic of 2020. 2020;105(7):2020.
3. Dann L, Fitzsimons J, Gorman KM, Hourihane J, Okafor I. Disappearing act: COVID-19 and paediatric emergency department attendances. 2020;0(0):3–4.
4. Ferrero F, Osorio MF, Torres FA, Debaisi G. Letter Impact of the COVID-19 pandemic in the pediatric emergency department attendances in Argentina. 2020;0(0):319385.
5. Ministerio de Salud y Protección Social. Lineamientos, orientaciones y protocolos para enfrentar la COVID-19 en Colombia. 2020;
6. Molina Gutiérrez MA, Ruiz Domínguez JA, Bueno Barriocanal M, López López R, Martín Sánchez J, et al. Impacto de la pandemia COVID-19 en urgencias: primeros

hallazgos en un hospital de Madrid. *An Pediatría*. 2020;(xx).

7. Nicholson E, Conlon C, Barrett M. Assessing the Impact of COVID-19 Public Health Stages on Pediatric Emergency Attendance. :1–24.

8. Vásquez Hoyos C, Díaz Rubio F, Monteverde Fernández N, Jaramillo JC. Reduced PICU respiratory admissions during COVID-19. 2020;1–4.

9. Yan J, Guha S, Hariharan P, Matthew Myers. Modeling the Effectiveness of Respiratory Protective Devices in Reducing Influenza Outbreak. *Riesgo Anal*. 2019;39(3):647–61.

10. Aiello A, Perez V, Coulborn R, Davis BM, Uddin M, Monto AS. Facemasks, hand hygiene, and influenza among young adults: a randomized intervention trial. *PLoS One*. 2012;7(1).

11. Tracht SM, Del Valle SY, Hyman JM. Mathematical Modeling of the Effectiveness of Facemasks in Reducing the Spread of Novel Influenza A (H1N1). *PLoS One*. 2010;5(2): e9018

12. MacIntyre CR, Cauchemez S, Dwyer DE, Seale H, Cheung P, Browne G, et al. Face mask use and control of respiratory virus transmission in households. *Emerg Infect Dis* 2009;15:233-41

14. TRAYECTORIA DE LOS INVESTIGADORES

Por favor accesar currículos de investigador principal y coinvestigadores en

CVLAC. www.colciencias.gov.co/scienti

15. ANEXOS

Se adicionan a continuación instrumentos:

- a. Formato de matriz de recolección de datos para tabulación de variables