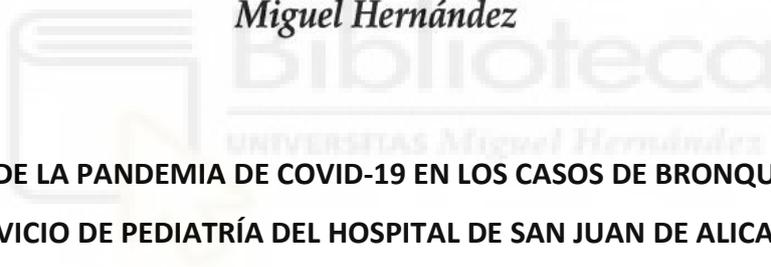


UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ
FACULTAD DE MEDICINA
TRABAJO FIN DE GRADO EN MEDICINA



UNIVERSITAS
Miguel Hernández



**INFLUENCIA DE LA PANDEMIA DE COVID-19 EN LOS CASOS DE BRONQUIOLITIS EN EL
SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL DE SAN JUAN DE ALICANTE**

Autora: Rocío Rico Maestre

Tutor: Francisco José Sánchez Ferrer

Departamento y Área: Departamento de Pediatría – Hospital de San Juan de Alicante

Curso académico 2020/2021 – Convocatoria del 19 de mayo de 2022

*“La visión del mundo de cada persona es
tan única como sus huellas dactilares.
No hay dos personas que entiendan
la misma frase de la misma manera.
Por lo tanto, al tratar con la gente, intenta no
adaptarla a tu idea de cómo debería ser”*

Milton Erickson



Para él y para ella, por su amor y apoyo incondicional.

ÍNDICE

1. Resumen	3
2. Abstract	4
3. Introducción	6
4. Hipótesis y objetivos	10
4.1. Hipótesis	10
4.2. Objetivos	10
4.2.1. Objetivo principal	10
4.2.2. Objetivos secundarios	10
5. Material y métodos	10
5.1. Población a estudio	11
5.2. Recolección de datos	11
5.3. Análisis de datos	12
5.4. Consideraciones éticas	12
6. Resultados	14
7. Discusión	19
8. Conclusiones	24
9. Bibliografía	25
10. Anexo	29

1. RESUMEN

La bronquiolitis es una infección respiratoria común que afecta a los lactantes y niños pequeños entre el nacimiento y los dos años de vida, siendo la primera causa de hospitalización en menores de 12 meses. A partir del inicio de la pandemia de Covid-19 se ha observado una disminución en los casos de esta infección.

Objetivo: El objetivo del presente trabajo fue evaluar la influencia de la pandemia de COVID-19 en el número de casos de bronquiolitis en el servicio de pediatría del Hospital de San Juan de Alicante.

Método: Se lleva a cabo un estudio descriptivo transversal retrospectivo, tomando en cuenta los datos de hospitalizaciones y visitas a urgencias de los casos de bronquiolitis que acudieron al hospital de San Juan de Alicante, durante periodos de tiempo de septiembre a marzo desde el año 2017 hasta el 2022, los datos recogidos fueron: el número total de casos que acudieron a urgencias y número total de casos que hospitalizaron, sexo, edad, prematuridad, agente causal y necesidad de asistencia respiratoria (oxigenoterapia) en el período de tiempo de estudio en niños y niñas menores de un año afectados por bronquiolitis.

Resultados: Los resultados demuestran que durante el período 20-21 disminuyeron los casos de forma significativa ($p < 0,05$) y que la infección afecta a un mayor número de niños respecto a las niñas. La mayoría de los casos de bronquiolitis durante los periodos prepandemia y post pandemia fueron causados por el VRS ($p < 0,05$). El porcentaje de bronquiolitis por causas diferentes al VRS estuvo representado por adenovirus, metapneumovirus, rinovirus, parainfluenza y enterovirus. Específicamente, los dos casos de hospitalización durante el periodo de pandemia se trataron de bronquiolitis por parainfluenza. Se pudo observar que la mayoría de las hospitalizaciones se presentan dentro los 6 primeros meses de vida y que dentro de este rango de edad es la de 0 a 2 meses la que presenta un mayor número de hospitalizaciones.

Conclusiones: Las medidas impuestas frente a la pandemia ocasionada por el virus respiratorio SARS-CoV-2 para evitar su progresión han provocado una disminución de los casos de bronquiolitis por VRS y sus hospitalizaciones en el servicio de pediatría del Hospital de San Juan de Alicante durante periodo de tiempo en el cual estuvieron vigentes, observándose su aumento progresivo tras el levantamiento de estas.

Palabras clave: Bronquiolitis, VRS, Pandemia, Covid-19, SARS-CoV-2.

2. ABSTRACT

Bronchiolitis is a common respiratory infection that affects infants and young children between birth and two years of age, being the first cause of hospitalization in children under 12 months. Since the beginning of the Covid-19 pandemic a decrease in cases of this infection has been observed.

Objective: The objective of this study was to evaluate the influence of the Covid-19 pandemic on the number of cases of bronchiolitis in the pediatric service of the San Juan de Alicante Hospital.

Methods: A retrospective cross-sectional descriptive study was carried out, taking into account the data of hospitalizations and visits to the emergency room of the cases of bronchiolitis that attended the San Juan de Alicante Hospital during periods of time from September to March since the year 2017 until 2022. The data collected were: Total number of cases that attended the emergency room and the number of cases that were hospitalized, sex, age, prematurity, causal agent, need for respiratory assistance (oxygen therapy) or not in the period of time of study in children under one year of age affected by bronchiolitis.

Results: The results showed that during the period 20-21 the cases decreased significantly ($p < 0.05$) and that the infection attacks a greater number of boys in comparison with girls. Most cases of bronchiolitis during the prepandemic and postpandemic periods were caused by RSV ($p < 0.05$). The percentage of bronchiolitis due to causes other than RSV was represented by adenovirus, metapneumovirus, rhinovirus, parainfluenza and enterovirus. Specifically, the two cases of hospitalization during the pandemic period were caused by parainfluenza. It was observed that the majority of hospitalizations occurred within the first 6 months of life and that there was a greater number of hospital admissions between the age from 0 to 2 months.

Conclusions: The measures imposed against the pandemic caused by the respiratory virus SARS-CoV-2 to prevent its progression have caused a decrease in cases of RSV bronchiolitis and their hospital admissions in the pediatric service of the San Juan de Alicante Hospital during periods of time in which they were imposed, observing their progressive increase after the lifting of these.

Key words: Bronchiolitis, RSV, Pandemic, Covid-19, SARS-CoV-2.

3. INTRODUCCIÓN

La bronquiolitis es una infección respiratoria común que afecta a los lactantes y niños pequeños entre el nacimiento y los dos años de vida. No obstante, muchos autores la definen como el primer episodio de sibilancias en menores de 12 meses. Se trata una infección frecuente de vías respiratorias. El 75% de las bronquiolitis se diagnostica en lactantes en sus primeros 12 meses de vida (1) y es la primera causa de hospitalización en menores de 12 meses. (1, 2, 4, 5). Del total de los diagnosticados menores de 12 meses, aproximadamente del 2-3% son hospitalizados (1, 3-5). Más de la mitad de las hospitalizaciones ocurren en los 5 primeros meses de vida, siendo la incidencia mayor entre el primer y tercer mes de vida (3).

La mortalidad es muy baja en países desarrollados (0-1,5%); sin embargo, dada su elevada frecuencia, este dato supone un gran número de fallecimientos por esta causa (2).

La transmisión de la enfermedad se realiza a través de gotas contaminadas con los virus causantes por contacto persona-persona o bien, por la presencia de estas en superficies (3,4). El agente causante predominante es el Virus Respiratorio Sincitial (VRS) en un 70-80% de los casos (1), los porcentajes varían según el estudio, pero en su mayoría señalan que el VRS está presente en 50-80% (3). En cualquier caso, se trata del virus predominante como causa de esta enfermedad. Otros causantes de la bronquiolitis en menor medida son el Rinovirus, Influenza, Parainfluenza, Coronavirus, Adenovirus, Metapneumovirus y Enterovirus (3,5).

Se ha observado que el clima podría estar relacionado con la infección, siendo mayor en los meses con muchas precipitaciones y en los meses fríos. En el hemisferio norte, la temporada de incidencia de bronquiolitis suele comenzar en noviembre y terminar en abril (3,5). Se piensa que la causa del aumento de la incidencia en estos meses podría ser por la concurrencia de espacios cerrados debido a las temperaturas en el exterior (2, 3, 16).

Es una afección que se caracteriza por la inflamación de los bronquiolos, con producción de moco y edema, así como la consecuente destrucción ciliar por necrosis del epitelio bronquial (1-3). En cuanto a la clínica que caracteriza esta infección, se debe prestar principal atención a la aparición de tos y dificultad respiratoria ya que son los síntomas predominantes, además de rinorrea y estornudos. Puede haber presencia o ausencia de fiebre. Cabe añadir que, del primer al cuarto día de la infección, puede haber tos persistente, irritabilidad, rechazo de la alimentación, disnea y sibilancias o crepitantes en la auscultación (1-5).

El diagnóstico de la enfermedad es clínico, no obstante, se utiliza la pulsioximetría junto a escalas clínicas que sirven para la valoración inicial y su evolución. Se indicará la realización de una radiografía de tórax solo en aquellos pacientes con afectación grave, mala evolución o dudas diagnósticas (1-5). La radiografía de tórax no ha demostrado un mejor manejo de la enfermedad sin embargo, provoca que se utilicen más los antibióticos de manera innecesaria (4).

El manejo de esta afección es sintomático o de soporte centrado en mantener una correcta oxigenación, nutrición e hidratación del niño, niña o lactante (1-5). Un 90% o más de saturación de oxígeno es suficiente para un lactante. No hay datos que apoyen que la oxigenoterapia aumente la saturación de oxígeno sin embargo, el uso de esta podrá prolongar la estancia hospitalaria ya que se asume que el suplemento es necesario (4). Se han propuesto una serie de marcadores clínicos para predecir la evolución de la bronquiolitis en cada caso y de esa forma saber qué enfermo necesitará más o menos cuidados, pero desafortunadamente, estos marcadores no son eficaces (3).

En cuanto al tratamiento farmacológico, no se deben administrar broncodilatadores, ni epinefrina, ni corticosteroides sistémicos ni inhalados (evidencia tipo A). Los antibióticos no deberán administrarse a menos que se sospeche o se confirme infección bacteriana (evidencia tipo B) (1-5). En casos de enfermedad cardíaca o pulmonar crónica en recién nacidos pretérmino,

se podrá administrar Palivizumab en el primer año de vida como método de prevención de bronquiolitis. (evidencia tipo B) (3-5).

Este trabajo tiene como finalidad estudiar la influencia de la pandemia de Covid-19 en los casos de bronquiolitis, se debe demarcar dentro de un periodo de tiempo en el que se inicia y se desarrolla la pandemia, comparando los casos de bronquiolitis antes y durante la misma.

En diciembre de 2019 se detectó un brote de neumonía en Wuhan (China), el cual se asoció a una nueva cepa de coronavirus (uno de los primeros en cruzar la barrera entre especies), que fue denominado posteriormente por la OMS como SARS-CoV-2, el cual produce una enfermedad caracterizada por dificultad respiratoria, fiebre, tos, pérdida de gusto y olfato, fatiga, neumonía, dolor muscular y dolor de cabeza. Debido al rápido aumento de los casos en China y en otros países del mundo, la OMS declaró la pandemia a comienzos de 2020 (6-8).

El SARS-CoV-2 es un virus de ARN de sentido positivo, monocatenario y con envoltura, perteneciente al género Betacoronavirus de la familia Coronaviridae. Sus mutaciones han producido variantes que se han manifestado de diferentes formas, teniendo en común la infección respiratoria, la alta contagiosidad, y la gravedad de la enfermedad, que han hecho que la pandemia se mantenga en el tiempo a nivel mundial (6-8).

En España, con la instauración del estado de alarma por la pandemia, el 14 de marzo de 2020 se empezaron a seguir una serie de medidas que afectaban a todo el territorio nacional para evitar la progresión del virus. Entre estas medidas estuvo el confinamiento domiciliario, las restricciones de actividades en zonas públicas, educativas, de distanciamiento social, el uso obligatorio de mascarilla y gel hidroalcohólico (9,10). Estas últimas medidas higiénicas, se mantuvieron incluso después de haber terminado el confinamiento obligatorio o periodo de desescalada cuyo nombre viene porque comenzaron a retomarse manera paulatina las actividades normales a partir de mayo de 2020.

Algunas de estas medidas coinciden con lo propuesto para evitar la dispersión y el aumento de contagios por el virus respiratorio sincitial y otros microorganismos causantes de la bronquiolitis en períodos anteriores a la pandemia. Las medidas de prevención documentadas frente a la bronquiolitis son: correcto lavado de manos con jabón o geles hidroalcohólicos, limitar el número de visitas, evitar el contacto con personas afectadas de infecciones respiratorias, evitar las guarderías y la escolarización temprana, el uso de mascarilla y otros métodos de barrera en centros sanitarios y desinfección de superficie, entre otras (1,4,5).

Los estudios de la incidencia de otros virus durante el periodo de pandemia han sido numerosos; uno de ellos ha sido un estudio prospectivo y comparativo llevado a cabo en el periodo más o menos coincidente con las medidas de distanciamiento e higiénicas para comprobar la reducción de contagio de otros virus no-SARS-CoV-2, ya que al ser el virus de tipo respiratorio, se transmite predominantemente por gotas o aerosoles y contacto directo con secreciones o fómites contaminados por lo que se vio que estas medidas además de ser eficaces para frenar el contagio por SARS-CoV-2, también resultaban ser eficaz para disminuir los contagios de otros virus respiratorios con los mismos mecanismos de transmisión (10).

Asimismo, se han visto reducidas diversas infecciones causadas por virus respiratorios como los de la gripe, rinovirus, adenovirus que se suelen detectar a lo largo de todo el año. También se observó durante este periodo una disminución del 70% en el número de consultas pediátricas con disminución significativa de infecciones respiratorias agudas como la bronquiolitis (10, 11).

Por ello, debido a que la bronquiolitis es una infección respiratoria que afecta a un gran porcentaje de población infantil y a que se ha observado una disminución en los casos de esta enfermedad a partir de la pandemia de la Covid19, este estudio se propone el análisis de la influencia de la pandemia de Covid-19 en los casos de bronquiolitis en el servicio de pediatría del Hospital San Juan de Alicante desde los periodos prepandemia hasta la actualidad.

4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

4.1. Hipótesis

Las medidas que se toman para frenar el avance de la pandemia por SARS-CoV2 han producido un descenso en el número de casos de bronquiolitis en el servicio de pediatría del hospital de San Juan de Alicante.

4.2. Objetivos

4.2.1. Objetivo principal

Evaluar la influencia de la pandemia de COVID-19 en el número de casos de bronquiolitis en el servicio de pediatría del Hospital de San Juan de Alicante.

4.2.2. Objetivos Secundarios

- Comparar el número de casos de bronquiolitis antes y después de la pandemia por SARS-Cov-2 en el hospital San Juan de Alicante.
- Comparar la incidencia de hospitalización por bronquiolitis antes y después de la pandemia por SARS-CoV-2.
- Diferenciar el porcentaje de casos de bronquiolitis entre género y edad durante el periodo de estudio.
- Relacionar la presencia VRS u otros como agentes causales de la bronquiolitis.

5. MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo se trata de un estudio descriptivo transversal retrospectivo, el cual se realizará tomando en cuenta los datos de hospitalizaciones y visitas a urgencias de los casos de bronquiolitis que acudieron al hospital de San Juan de Alicante.

5.1. Población de estudio

Niños atendidos en el área de urgencias y hospitalización del Hospital Universitario de San Juan de Alicante con edad de 0 a 12 meses en el momento de diagnóstico durante periodos de tiempo de septiembre a marzo desde el año 2017 hasta el 2022. No hay criterios de exclusión.

5.2. Recolección de los datos

Debido a que la bronquiolitis es una enfermedad de incidencia estacional que se presenta con mayor frecuencia durante el invierno, siendo de noviembre a febrero los meses con el mayor número de casos, se ha decidido recolectar los datos comprendidos entre septiembre y marzo desde 2017 hasta 2022, con la finalidad de abarcar un mayor período de tiempo e incluir aquellos casos tempranos o tardíos. Por lo tanto, se tendrán 5 periodos de tiempo de septiembre a marzo de los años 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021 y 2021-2022. De esta forma se incluyen dentro del análisis, tiempo en el que no estábamos en situación de pandemia, año en el que se inició la pandemia y años posteriores a la misma hasta marzo de 2022.

Se han recogido los datos por periodo de tiempo que se estudiaron, es decir, se han organizado 5 periodos de tiempo en los que la bronquiolitis generalmente hace su aparición.

Los datos serán recogidos a partir de los aportados por la base de datos del sistema informático "Orion Clinic" en modo de explotación de datos, pudiendo acceder a cada historia clínica del Hospital de San Juan de Alicante desde el Servicio de Pediatría en el período de tiempo antes mencionado y se tomará en cuenta: Número total de casos que acuden a urgencias y número de casos que hospitalizan, sexo, edad, prematuridad, agente causal, necesidad de asistencia respiratoria (oxigenoterapia) o no en el período de tiempo de estudio en niños y niñas menores de un año afectados por bronquiolitis.

En cuanto a la edad, se han recogido los datos según los meses de edad del niño o niña, utilizando las edades por meses hasta llegar al año de vida, es decir, de 0-2 meses, 2-4 meses, 4-8 meses, 8-10 meses y 10-12 meses.

5.3. Análisis de los datos

Los valores obtenidos son datos absolutos durante un periodo de tiempo de atención. La gestión estadística de los datos se realizó mediante el programa SPSS para Windows V28.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, EE. UU).

La estadística descriptiva en variables cualitativas se describen frecuencias y porcentajes.

Análisis bivalente. Según el tipo de variable y si las variables siguen una distribución de normalidad se utilizarán las pruebas paramétricas. Chi cuadrado para comparar dos proporciones, y T de Student para comparar medias. Si la variable no sigue una distribución de normalidad se utilizarán pruebas no paramétricas. La significación estadística se fija en p menor de 0.05. No se permite hacer un análisis multivariante.

5.4. Consideraciones éticas

El siguiente estudio está enmarcado dentro de las normas establecidas en la Declaración de Helsinki y la quinta actualización de esta en Edimburgo del año 2000 y otras normas mundiales y europeas recogidas por la UNESCO y el Consejo de Europa con relación a los derechos humanos y la investigación en biomedicina, así como los requisitos recogidos en la legislación española vigente en el ámbito de la investigación biomédica, la protección de datos de carácter personal y la bioética.

Debido a que la historia clínica de los participantes fue proporcionada por el departamento médico al que pertenecían los pacientes (Departamento de pediatría en el Hospital de San Juan de Alicante), no fue necesario obtener el consentimiento informado de cada uno de ellos, si no

que el consentimiento del protocolo fue otorgado por el comité de ética del Hospital de San Juan de Alicante junto con la oficina de investigación responsable (OIR) del vicerrectorado de investigación de la Universidad Miguel Hernández de Elche, que proporcionó el código provisional de admisión a trámite: 220315165849, código de investigación responsable: TFG.GME.FJSF.RRM.220315 y el código de comité de ética: 22/030.



6. RESULTADOS

La comparación del número de casos de bronquiolitis antes de la pandemia, durante la puesta en marcha de las medidas higiénicas y distanciamiento frente al virus y posterior al levantamiento de las medidas, tanto en urgencias como en hospitalizaciones, se muestran en las Figuras 1 y 2, respectivamente.

Se puede observar la variación en el número de casos de bronquiolitis en niños que acuden a urgencias durante el periodo prepandemia, durante la puesta en marcha de las medidas anti-covid-19 y posterior al levantamiento de dichas medidas, observándose que durante el período 20-21 disminuyeron los casos de forma significativa ($p < 0,05$). También se puede observar que la infección ataca a un mayor número de niños, teniendo 14 casos de en niños y 4 casos en niñas.

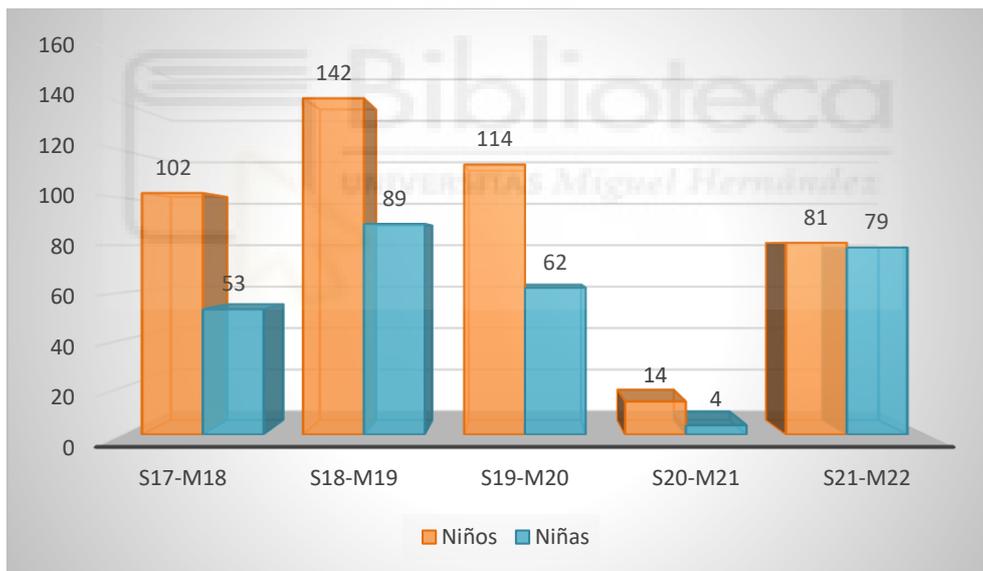


Figura 1. Casos de bronquiolitis en urgencias del Hospital de San Juan de Alicante durante el periodo de estudio. Elaboración propia (Fuente: Base de datos 'Orion Clinic' Servicio de pediatría de San Juan)

Igualmente sucede con los casos de bronquiolitis que requirieron hospitalización por esta causa durante los mismos periodos de tiempo, en este caso se observaron diferencias significativas entre el periodo en las que estaban instauradas las medidas sanitarias con los periodos anteriores y posteriores a dichas medidas.

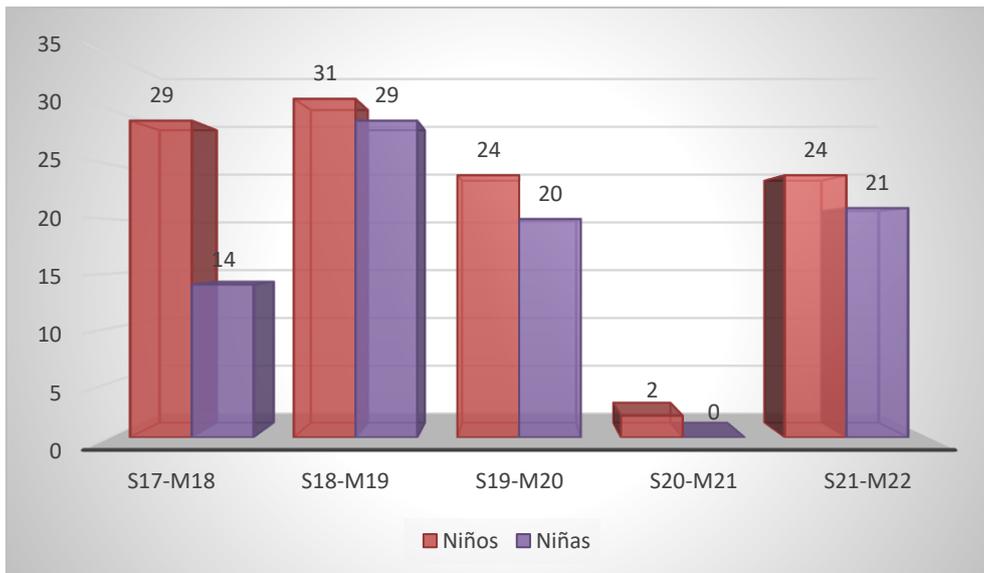


Figura 2. Casos de bronquiolitis que requirieron hospitalización en el Hospital de San Juan de Alicante durante el periodo de estudio. Elaboración propia (Fuente: Base de datos 'Orion Clinic' del Servicio de pediatría San Juan)

La figura 3 relaciona el número de hospitalizaciones que ha habido en relación con el total de casos diagnosticados; así se puede observar que en las niñas este valor es similar o algo mayor en los periodos pre y postpandemia; sin embargo, durante la pandemia el valor de esta relación es mayor en los niños.

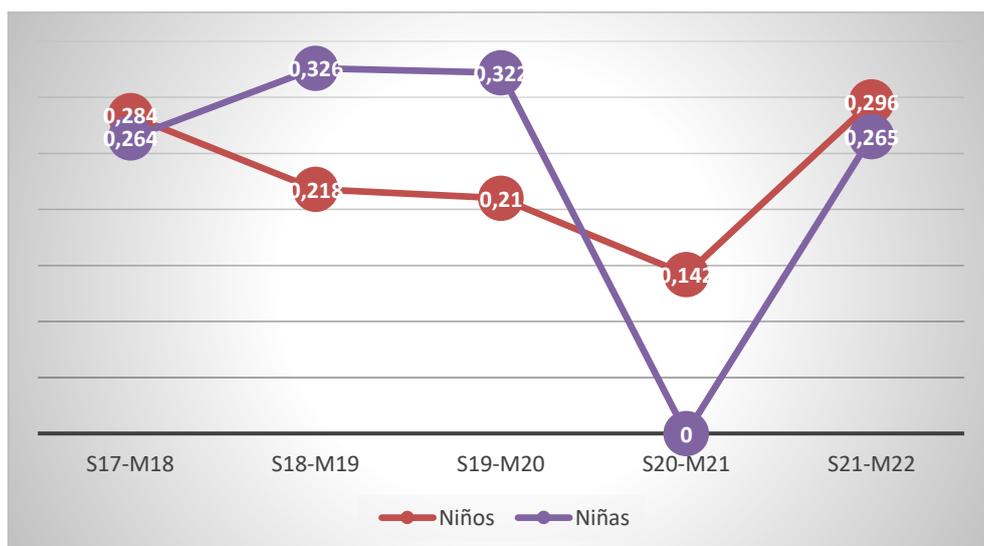


Figura 3. Relación entre el número de casos de urgencias y aquellos que requirieron hospitalización. Elaboración propia (Fuente: Base de datos 'Orion Clinic' del Servicio de pediatría de San Juan)

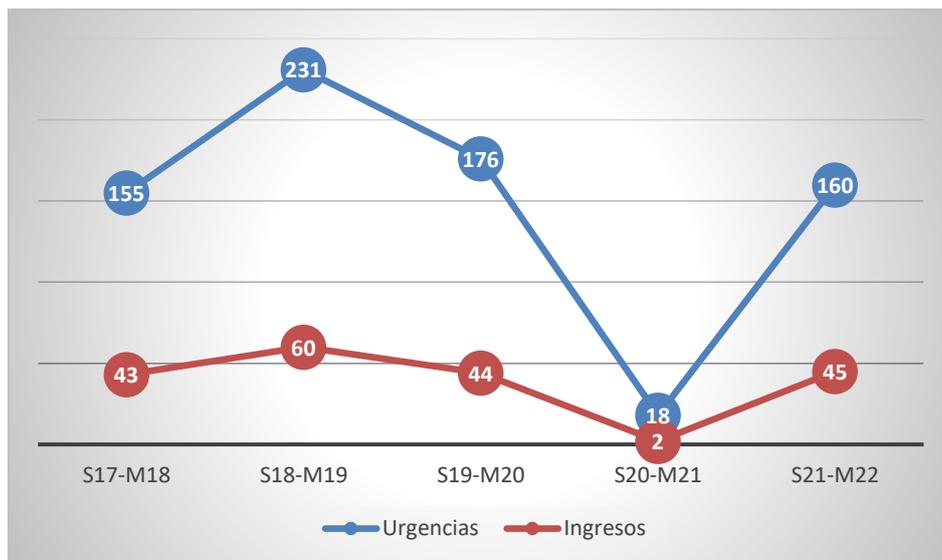


Figura 4. Comparación entre el número total de casos de bronquiolitis en urgencias y casos de bronquiolitis hospitalizados. Elaboración propia (Fuente: Base de datos 'Orion Clinic' del Servicio de pediatría de San Juan)

En cuanto al número de casos de bronquiolitis tratados en urgencias que terminaron en hospitalizaciones durante los periodos de tiempo en estudio (Figura 4), se puede observar que, por ejemplo, en el periodo de tiempo de 18-19, de los 231 casos tratados en emergencia, 60 fueron hospitalizados, lo que corresponde a 25,9%, esta cifra se mantiene sin grandes diferencias en los otros periodos pre pandémica y posterior al levantamiento de las medidas a excepción del periodo con medidas, en el cual el porcentaje cae a un 11,11%.

En la tabla 1 se muestran los casos de bronquiolitis en urgencias según los rangos de edad durante el periodo prepandemia, durante las medidas anti-Covid-19 y posterior al levantamiento de las medidas. Observamos que hay mayor número de casos entre los 0-6 primeros meses de edad, siendo menor la cantidad de casos de bronquiolitis a partir de los 8 meses de edad.

Edad	A N = 176; n (%)	B N = 18; n (%)	C N = 160; n (%)
0-2 meses	47 (26,7)	1 (5,5) *	35 (21,8)
2-4 meses	40 (22,7)	4 (22,2) *	47 (29,4)
4-6 meses	53 (30,1)	4 (22,2) *	32 (20)
6-8 meses	18 (10,2)	4 (22,2) *	22 (13,7)
8-10 meses	9 (5,1)	2 (11,1) *	10 (6,2)
10-12 meses	9 (5,1)	3 (16,6) *	14 (8,7)

Tabla 1. Número de casos y porcentajes de bronquiolitis según la edad durante periodos de estudio en Urgencias

***P valor <0,05**

A: Periodo Pre-Covid19 de septiembre 2019 a marzo 2020; **B:** Periodo tras la instauración de medidas frente el Covid19 de septiembre 2020 a marzo 2021; **C:** Periodo de levantamiento de algunas de las medidas frente el Covid19 de septiembre de 2021 a marzo 2022.

En la tabla 2, se muestran el número de casos de bronquiolitis hospitalizados según los rangos de edad durante el periodo prepandemia, durante las medidas anti-Covid-19 y posterior al levantamiento de las medidas. En la que también podemos observar que la mayoría de los casos se presentan dentro los 6 primeros meses de vida y que dentro de este rango de edad es la de 0 a 2 meses la que presenta un mayor número de casos.

Edad	A N = 44; n (%)	B N = 2; n (%)	C N = 45; n (%)
0-2 meses	19 (43,2)	1 (50) *	18 (40)
2-4 meses	13 (29,5)	0	10 (22,2)
4-6 meses	6 (13,6)	1 (50) *	8 (17,8)
6-8 meses	3 (6,8)	0	5 (11,1)
8-10 meses	2 (4,5)	0	1 (2,2)
10-12 meses	1 (2,3)	0	3 (6,6)

Tabla 2. Número de casos y porcentajes de bronquiolitis hospitalizado según la edad durante periodos de estudio

***P valor <0,05**

A: Periodo Pre-Covid19 de septiembre 2019 a marzo 2020; **B:** Periodo tras la instauración de medidas frente el Covid19 de septiembre 2020 a marzo 2021; **C:** Periodo de levantamiento de algunas de las medidas frente el Covid19 de septiembre de 2021 a marzo 2022.

En la tabla 3, se resumen el número de hospitalizaciones por bronquiolitis de acuerdo con el sexo, a si fueron pretérminos o no, a la positividad de la prueba de VRS u otras causas, a la necesidad o no de soporte respiratorio durante los periodos de estudio.

	A N = 44; n (%)	B N = 2; n (%)	C N = 45; n (%)
Hospitalizaciones			
SEXO			
Niño	24 (54,5)	2 (100)	24 (53,3)
Niña	20 (45,5)	0 (0)	21 (46,6)
Prematuridad			
Prematuridad	3 (6,8)	0 (0)	5 (11,1)
No prematuro	41 (93,2)	2 (100)	40 (88,9)
VRS positivo			
VRS positivo	36 (81,8)	0 (0) *	34 (75,5)
Otros	8 (18,2)	2 (100)	11 (24,4)
Oxigenoterapia			
Oxigenoterapia	17 (38,6)	1 (50)	24 (53,3)
No oxigenoterapia	27 (61,4)	1 (50)	21 (46,6)
TOTAL INGRESOS	44	2 *	45

Tabla 3. Características de las hospitalizaciones por bronquiolitis durante los periodos de estudio.

***P valor <0,05**

A: Periodo Pre-Covid19 de septiembre 2019 a marzo 2020; **B:** Periodo tras la instauración de medidas frente el Covid19 de septiembre 2020 a marzo 2021; **C:** Periodo de levantamiento de algunas de las medidas frente el Covid19 de septiembre de 2021 a marzo 2022.

La mayoría de los casos de bronquiolitis durante los periodos prepandemia y post pandemia fueron causados por el VRS. Cabe resaltar el porcentaje de bronquiolitis por causas diferentes al VRS, el cual estuvo representado por adenovirus, metapneumovirus, rinovirus, parainfluenza y enterovirus. Específicamente, los dos casos de hospitalización durante el periodo de pandemia se trataron de bronquiolitis por parainfluenza. Solo se observaron diferencias significativas en la presencia del VRS frente a otros virus como causante de la mayoría de las bronquiolitis ($p < 0,05$) y en el total de ingresos en el periodo prepandemia, periodo de instauración de medidas y periodo de levantamiento de medidas o post pandemia ($p < 0,05$).

7. DISCUSIÓN

La comparación del número de casos de bronquiolitis durante el periodo de estudio demuestra la disminución de los casos tanto en las visitas a urgencias como la de los casos de hospitalizaciones por esta enfermedad.

En nuestro medio se han publicado estudios con resultados similares como el de Rius-Peris et al. (12) quienes realizaron un estudio multicéntrico sobre la repercusión de la pandemia de Covid-19 sobre las hospitalizaciones por bronquiolitis en el centro y este de España. Dichos autores encontraron que en el periodo de pandemia se produjo un descenso del 94,1% de los casos, es decir, se pasó de una media aproximada de 887,2 casos en los últimos 5 años antes de la pandemia a 52 casos en el año coincidente con la pandemia. Así mismo, Bermúdez et al. (13) encontraron que la relación entre los casos de bronquiolitis y las hospitalizaciones por esta causa antes de la pandemia era de 485 casos y 61 hospitalizaciones y durante la pandemia fue de 1 caso de bronquiolitis y ninguna hospitalización.

En el estudio realizado en el norte de España (País Vasco) se comprobó también una disminución del 89% de los casos de bronquiolitis aguda y del 92% de las hospitalizaciones por esta causa durante el periodo de pandemia (14). Otro estudio llevado a cabo en las Islas Canarias comprobó una disminución de 6622 casos antes de la pandemia a 155 durante la pandemia, de igual forma se pasó de 285 hospitalizaciones a 36 (15). En Barcelona, Guitart et al. (16) obtuvieron resultados similares en su estudio, en el que se documentaron 618 casos en periodo prepandemia y 32 casos en postpandemia.

A nivel internacional, los resultados obtenidos en países que impusieron medidas para frenar el avance del Covid-19 como en España, han sido similares. Por ejemplo, en París (Francia), se vieron disminuidas las visitas a urgencias pediátricas generales en un 68% y por bronquiolitis en un 63,5% (11). En Roma (Italia), se observaron cifras de 33 casos de bronquiolitis en el periodo

de pandemia comparándolos con los 5 años previos a la pandemia en los que hubo 1045 casos, suponiendo un descenso del 84% (18). Por otro lado, en Bolonia (Italia), se estudiaron las hospitalizaciones en los períodos marzo-abril de 2019 y de 2020 obteniendo 28 y 5 hospitalizaciones respectivamente, además no se hospitalizó ningún caso de bronquiolitis en el periodo de pandemia de 2020-2021 (19). En Brasil, al estar en el hemisferio Sur, el periodo estacional de bronquiolitis se sitúa entre marzo y junio. Se observó que en el periodo de abril-mayo hubo una reducción del 85% en la incidencia de las hospitalizaciones por bronquiolitis (20). Por último, en Australia obtuvieron porcentajes de un 85,9% y un 70,8% menor del esperado para hospitalizaciones y visitas a urgencias por bronquiolitis respectivamente (21), asemejándose al resto de los estudios anteriores.

Se sabe que, en general, comparando todos los estudios, ha habido un descenso en los casos de bronquiolitis y en sus hospitalizaciones, por lo que se podría decir que hay una fuerte asociación entre las medidas de distanciamiento social, cierre de guarderías y escuelas, lavado de manos, suspensión del ocio y otras, frente a la dispersión del SARS-CoV-2 y el descenso de casos de bronquiolitis, siendo estas efectivas desde su instauración. No obstante, en el momento en el que comenzó el proceso de desescalada (periodo que en el presente estudio corresponde a septiembre 2021–marzo 2022) y se volvió a la normalidad, exceptuando algunas medidas remanentes como el uso de las mascarillas, volvieron a aumentar los casos de bronquiolitis y a parecerse más a los años anteriores a la pandemia. Por lo que el cambio en el número de casos de bronquiolitis ha sido transitorio y su disminución ha coincidido con el cambio en el comportamiento social (22).

Según Swain et al. (23) medidas como el distanciamiento social, la mascarilla y la higiene de manos son efectivas y muy económicas para evitar el avance del virus SARS-CoV-2. El distanciamiento social disminuye el 50% de los contactos entre personas infectadas en ambientes laborales y el 75% en otros lugares; la mascarilla ha demostrado prevenir la

transmisión del virus y, por último, una correcta higiene de manos disminuye en un 55% el riesgo de transmisión y de un 6-44% el riesgo de infección.

En relación con el sexo de la población estudiada, se pudo observar que afectó a un porcentaje mayor de niños de sexo masculino (54,5%) en los periodos de estudio, estos resultados coinciden con otros estudios que han encontrado proporciones similares, siendo también predominante en la mayoría de los casos en el sexo masculino con cifras de un 58,3% (12), un 58,9% (13) y un 58,2% (16).

La mayoría de los ingresos por bronquiolitis no documentan factores de riesgo que favorezcan la aparición de la enfermedad. No obstante, se observa que un factor importante es que el lactante esté dentro de los primeros 5 meses de vida, ya que es el periodo de tiempo donde existe una mayor incidencia de bronquiolitis, siendo los meses con más casos del primer al tercer mes de vida. Nuestro estudio coincide en estas cifras con el Guitart et al. (16) en el que la mayoría de la afección por bronquiolitis se observa en niños de 2 meses, con una media de 49 días de vida. La causa de que la mayoría de los casos se den en estos meses, podría ser la disminución de la concentración de inmunoglobulinas adquiridas de forma transplacentaria durante los primeros meses de vida. Además, el paso de estas inmunoglobulinas se realiza en el tercer trimestre del embarazo, por lo que cabría preguntarse si la prematuridad sería un factor de riesgo debido a la baja concentración de estas inmunoglobulinas (3). Sin embargo, en nuestro estudio no se observaron diferencias significativas entre los nacidos prematuros y los pretérminos, lo que también coincide con lo indicado por Meissner (3). En otros estudios tampoco se obtuvieron diferencias significativas en este aspecto (16,18).

Por otra parte, la mayoría de los casos de bronquiolitis durante los periodos prepandemia y post pandemia fueron causados por el VRS. En nuestro estudio observamos la presencia del VRS del 81,8% de los casos en periodo prepandemia y un 75,5% una vez se levantan las medidas, disminuyendo el VRS en el periodo coincidente con la instauración de las medidas. Cabe destacar

el porcentaje de bronquiolitis por causas diferentes al VRS, el cual estuvo representado por adenovirus, metapneumovirus, rinovirus, parainfluenza y enterovirus. Específicamente, los dos casos de hospitalización durante el periodo de pandemia se trataron de bronquiolitis por parainfluenza. Otros estudios coinciden en que el mayor agente causal prepandemia es el VRS como el de Bermúdez et al. (13) con un 70,7%, el de Guitart et al (16). con un 70,1% y el de Stera et al. (19) con un 72,3%. Sin embargo, en estos últimos, el VRS se mantiene presente en el mismo porcentaje en el periodo de instauración de las medidas, lo que puede deberse al mayor tamaño de la muestra.

Aunque la pandemia ha sido causada por el virus SARS-CoV-2, cabe destacar que no se detectó ningún caso en la población estudiada. Se puede afirmar que no fue un agente etiológico mayoritario ya que hay estudios en los que no detectan SARS-CoV-2 en su población en este periodo (18) y otros en los que aparecen un solo caso en el Hospital de Sant Joan de Dèu en Barcelona (16), un caso en el hospital de Valladolid (13) y tres casos en un estudio multicéntrico entre 16 hospitales (12).

Con el descenso de casos por VRS, nos preguntamos si han disminuido también otras infecciones respiratorias. Como era de esperar, se ha estudiado la disminución de los contagios por otros virus como el de la gripe o influenza. Así Lu et al. (24) observaron diferencias estadísticamente significativas en la comparación de los casos de influenza antes y durante la pandemia en todas las edades, donde obtuvieron un total de 15569 casos en el periodo de 2019-2020 y 325 casos en el periodo 2020-2021 y concluyen que la infección por influenza disminuye desde el comienzo de la pandemia.

Por otro lado, se realizó un estudio retrospectivo en Taiwán que comparaba los casos de influenza, enterovirus y neumonía por distintas causas. Las restricciones en Taiwán comenzaron a finales de enero. Se observó una disminución en los casos de infecciones por las causas antes mencionadas. Se vio un descenso en los casos de influenza desde el comienzo de la pandemia.

Desde la semana 6 de medidas frente a la pandemia, se observó un descenso en los casos de neumonía por diferentes causas y los casos de enterovirus se redujeron más de la mitad teniendo un total de 220.865 casos en 2019 y 106.985 casos en 2020 (25). Y en otro estudio se observaron diferencias estadísticamente significativas en el descenso de casos y complicaciones por influenza entre los periodos de 2018-2019 y de 2019-2020, teniendo 86.177 y 56.379 casos y 43 vs. 15 casos complicados respectivamente (26). Por último, cabe destacar que en un estudio realizado en Singapur se observó un descenso significativo similar para las infecciones por influenza, ya que el porcentaje de positividad se redujo en un 64% y el número de casos se redujo en un 76% (27).

Las limitaciones que podría presentar el estudio son que la muestra utilizada en este estudio pertenece sólo a un servicio de un hospital o la escasa muestra en el periodo de pandemia. La existencia de fallos diagnósticos por la recogida de datos ya que se realiza desde una historia clínica de un tercero y no en primera persona. Es un estudio retrospectivo por lo que existen limitaciones en los datos (la lactancia materna o el hábito tabáquico parental, etc.) ya que no se tuvieron en cuenta en el diagnóstico. Además, no se recoge el VRS de manera sistemática a no ser que el paciente ingrese en planta hospitalaria y el número de casos recogidos puede haber sido mayor pero no documentado por el temor al contagio por el virus en el hospital.

Por otro lado, las fortalezas de nuestro estudio serían las siguientes: Se conoce con exactitud lo que aconteció durante la pandemia en un área de salud en atención en urgencias y hospitalización y los datos informáticos ofrecen fiabilidad de fechas de diagnóstico y edad, entre otros, porque son datos objetivos.

Durante la realización del trabajo, surgen otras dudas y con ello, posibilidad de realizar futuros trabajos como: Completar la revisión de los casos de bronquiolitis a nivel nacional para ver la influencia en otras zonas vecinas, determinar qué medidas han sido las más efectivas para el descenso de diagnósticos de bronquiolitis, revisar si en otro tipo de infecciones en otros órganos ha ocurrido lo mismo o determinar qué virus provocan las bronquiolitis en el periodo de pandemia.

8. CONCLUSIONES

Las medidas impuestas frente a la pandemia provocada por el virus respiratorio SARS-CoV-2 para evitar su progresión han provocado una disminución de los casos de bronquiolitis y sus hospitalizaciones en el servicio de pediatría del Hospital de San Juan de Alicante durante periodo de tiempo en el cual estuvieron vigentes, observándose su aumento progresivo tras el levantamiento de estas. Esto nos hace pensar que las medidas impuestas podrían ser consideradas de las principales causas que permitieron su descenso.

Los niños mayormente afectados son los que se sitúan entre el rango de edad de 0-6 meses de vida y dentro de este rango, los de 0-2 meses son los que presentan mayor número de hospitalizaciones. La enfermedad afecta ligeramente a un mayor número de niños respecto a las niñas.

La mayoría de los casos de bronquiolitis durante los periodos prepandemia y post pandemia fueron causados por el VRS. Sin embargo, los únicos dos casos de bronquiolitis durante la instauración de las medidas fue por parainfluenza.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. García García ML, Korta Murua J, Callejón Callejón A. Bronquiolitis aguda viral. *Protoc Diagn ter pediatr.* 2017; 1:85-102.
2. Florin T, Plint A, Zorc J. Viral bronchiolitis. *The Lancet.* 2017;389(10065):211-224.
3. Meissner H. Viral Bronchiolitis in Children. *New England Journal of Medicine.* 2016;374(1):62-72.
4. Smith D, Budzik C, Seales S. Respiratory Syncytial Virus Bronchiolitis in Children. *American Family Physician.* 2017;95(2):94-99.
5. Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, et al.; American Academy of Pediatrics. Clinical practice guideline: the diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis [published correction appears in *Pediatrics.* 2015;136(4):782]. *Pediatrics.* 2014; 134(5): e1474-e1502
6. Samudrala P, Kumar P, Choudhary K, Thakur N, Wadekar G, Dayaramani R et al. Virology, pathogenesis, diagnosis and in-line treatment of COVID-19. *European Journal of Pharmacology.* 2020; 883:173375.
7. Jin Y, Yang H, Ji W, Wu W, Chen S, Zhang W et al. Virology, Epidemiology, Pathogenesis, and Control of COVID-19. *Viruses.* 2020;12(4):372.
8. Fernandes Q, Inchakalody V, Merhi M, Mestiri S, Taib N, Moustafa Abo El-Ella D et al. Emerging COVID-19 variants and their impact on SARS-CoV-2 diagnosis, therapeutics and vaccines. *Annals of Medicine.* 2022;54(1):524-540.
9. BOE.es - BOE-A-2020-3692 Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria

- ocasionada por el COVID-19. [Internet]. Boe.es. 2022 [cited 11 April 2022]. Available from: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2020-3692>
10. Reina J, Arcay R, Busquets M, Machado H. Impact of hygienic and social distancing measures against SARS-CoV-2 on respiratory infections caused by other viruses. *Revista Española de Quimioterapia*. 2021;34(4):365-370.
 11. Angoulvant F, Ouldali N, Yang D, Filser M, Gajdos V, Rybak A et al. Coronavirus Disease 2019 Pandemic: Impact Caused by School Closure and National Lockdown on Pediatric Visits and Admissions for Viral and Nonviral Infections—a Time Series Analysis. *Clinical Infectious Diseases*. 2020;72(2):319-322.
 12. Rius-Peris J, Lucas-García J, García-Peris M, Escrivá Tomás P, Sequí-Canet J, González de Dios J. Pandemia por COVID-19 y su repercusión sobre las hospitalizaciones por bronquiolitis en el Centro y Este de España. *Anales de Pediatría*. 2021;95(5):345-353.
 13. Bermúdez Barrezueta L, Gutiérrez Zamorano M, López-Casillas P, Brezmes-Raposo M, Sanz Fernández I, Pino Vázquez M. Influencia de la pandemia COVID-19 sobre la epidemiología de la bronquiolitis aguda. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2021;.
 14. Montejo M, Sánchez A, Paniagua N, Saiz-Hernando C, Benito J. Reducción de la tasa de incidencia de bronquiolitis aguda y de las hospitalizaciones asociadas a la enfermedad, durante la pandemia de COVID-19. *Anales de Pediatría*. 2021;.
 15. Reyes Domínguez A, Pavlovic Nestic S, Urquía Martí L, Pérez González M, Reyes Suárez D, García-Muñoz Rodrigo F. Effects of public health measures during the SARS-CoV-2 pandemic on the winter respiratory syncytial virus epidemic: An interrupted time series analysis. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*. 2022;.

16. Guitart C, Bobillo-Perez S, Alejandro C, Armero G, Launes C, Cambra F et al. Bronchiolitis, epidemiological changes during the SARS-CoV-2 pandemic. *BMC Infectious Diseases*. 2022;22(1).
17. Torres-Fernandez D, Casellas A, Mellado M, Calvo C, Bassat Q. Acute bronchiolitis and respiratory syncytial virus seasonal transmission during the COVID-19 pandemic in Spain: A national perspective from the pediatric Spanish Society (AEP). *Journal of Clinical Virology*. 2021;145:105027.
18. Curatola A, Lazzareschi I, Bersani G, Covino M, Gatto A, Chiaretti A. Impact of COVID-19 outbreak in acute bronchiolitis: Lesson from a tertiary Italian Emergency Department. *Pediatric Pulmonology*. 2021;.
19. Stera G, Pierantoni L, Masetti R, Leardini D, Biagi C, Buonsenso D et al. Impact of SARS-CoV-2 Pandemic on Bronchiolitis Hospitalizations: The Experience of an Italian Tertiary Center. *Children*. 2021;8(7):556.
20. Friedrich F, Ongaratto R, Scotta M, Veras T, Stein R, Lumertz M et al. Early Impact of Social Distancing in Response to Coronavirus Disease 2019 on Hospitalizations for Acute Bronchiolitis in Infants in Brazil. *Clinical Infectious Diseases*. 2020;72(12):2071-2075.
21. Britton P, Hu N, Saravanos G, Shrapnel J, Davis J, Snelling T et al. COVID-19 public health measures and respiratory syncytial virus. *The Lancet Child & Adolescent Health*. 2020;4(11):e42-e43.

22. Rius-Peris J, Marcilla Vázquez C, Molini Menchón N, Felipe Almira E, Silvestre Beneyto R. Resurgimiento de los casos de bronquiolitis aguda tras la declaración del final del estado de alarma. *Anales de Pediatría*. 2022;.
23. Swain S, Jena P, Das S. Role of Social Distancing, Hand Hygiene and Wearing Mask in Controlling COVID-19 Pandemic: A review. *Asia Pacific Journal of Health Management*. 2022;.
24. Lu Y, Wang Y, Shen C, Luo J, Yu W. Decreased Incidence of Influenza During the COVID-19 Pandemic. *International Journal of General Medicine*. 2022; Volume 15:2957-2962.
25. Chiu N, Chi H, Tai Y, Peng C, Tseng C, Chen C et al. Impact of Wearing Masks, Hand Hygiene, and Social Distancing on Influenza, Enterovirus, and All-Cause Pneumonia During the Coronavirus Pandemic: Retrospective National Epidemiological Surveillance Study. *Journal of Medical Internet Research*. 2020;22(8):e21257.
26. Hsu Y, Lin H, Wei H, Lai H, Hwang K. One benefit of COVID-19 measures in Taiwan: The reduction of influenza infections and severe complications. *Influenza and Other Respiratory Viruses*. 2020;14(6):757-758.
27. Soo R, Chiew C, Ma S, Pung R, Lee V. Decreased Influenza Incidence under COVID-19 Control Measures, Singapore. *Emerging Infectious Diseases*. 2020;26(8):1933-1935.

10. ANEXO



INFORME DE EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE DE 2. TFG (Trabajo Fin de Grado)

Elche, a 6 de mayo del 2022

Nombre del tutor/a	Francisco José Sánchez Ferrer
Nombre del alumno/a	Rocío Rico Maestre
Tipo de actividad	11. Uso de datos procedentes de humanos
Título del 2. TFG (Trabajo Fin de Grado)	INFLUENCIA DE LA PANDEMIA DE COVID-19 EN LOS CASOS DE BRONQUIOLITIS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL DE SAN JUAN DE ALICANTE
Código/s GIS estancias	
Evaluación Riesgos Laborales	Conforme (autodeclaración)
Evaluación Ética	Favorable
Registro provisional	220315165849
Código de Investigación Responsable	TFG.GME.FJSF.RRM.220315
Caducidad	2 años

Se considera que el presente proyecto carece de riesgos laborales significativos para las personas que participan en el mismo, ya sean de la UMH o de otras organizaciones.

La necesidad de evaluación ética del trabajo titulado Influencia de la pandemia de Covid-19 en los casos de bronquiolitis en el servicio de pediatría del Hospital de San Juan de Alicante ha sido realizada en base a la información aportada en el formulario online: "TFG/TFM: Solicitud Código de Investigación Responsable (COIR)", habiéndose presentado autorización ética del CEI del Hospital Universitario San Juan de Alicante. Dicha información se adjunta en el presente informe.

Por todo lo anterior, **se autoriza** la realización de la presente actividad.

Atentamente,

Alberto Pastor Campos
Secretario del CEII
Vicerrectorado de Investigación

Domingo L. Orozco Beltrán
Presidente del CEII
Vicerrectorado de Investigación

COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL
UNIVERSITARIO SAN JUAN DE ALICANTE

DRA. ROSARIO MARTÍN GONZÁLEZ, Presidenta del Comité de Ética de la Investigación del Hospital Universitario San Juan de Alicante,

CERTIFICA

Que este Comité, en su reunión de fecha 26 de Abril de 2022, ha evaluado la propuesta del investigador **D. Francisco Sánchez Ferrer**, del Servicio de Pediatría del Hospital Universitario San Juan de Alicante, para que sea realizado el proyecto de investigación titulado **“INFLUENCIA DE LA PANDEMIA DE COVID-19 EN LA INCIDENCIA DE BRONQUIOLITIS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL SAN JUAN DE ALICANTE”**. Código de Comité: 22/030.

y que considera que:

- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio.
- La capacidad del investigador y los medios disponibles son apropiados para llevar a cabo el estudio.
- Son adecuados los procedimientos para obtener el consentimiento informado.
- El tratamiento de la información del estudio se realizará conforme a la legislación vigente de protección y confidencialidad de los datos en relación a los métodos, riesgos y tratamiento de los mismos tal y como se contempla en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, el Reglamento 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016.

y que este Comité da su aprobación a dicho estudio para que sea realizado **D. Francisco Sánchez Ferrer**, del Servicio de Pediatría del Hospital Universitario San Juan de Alicante.

Lo que firmo en San Juan, a 03 de Mayo de 2022

PRESIDENTA DEL CEI



Fdo. Dra. Rosario Martín González