



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.



# Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

www.elsevier.es/eimc



Original breve

## Impacto COVID-19 en la urgencia y hospitalización de un hospital terciario. Lecciones de gestión aprendidas

Gorka Martínez-Navarro<sup>a</sup>, Cristina Lozano-Zafra<sup>a</sup>, Francesc Caballero-Chabrera<sup>a</sup>, Vicente Modesto-Alapont<sup>b</sup> y Manuel Oltra-Benavent<sup>c,\*</sup>

<sup>a</sup> Sección de Pediatría General, Hospital Universitari i Politècnic La Fe, Valencia, España

<sup>b</sup> Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Universitari i Politècnic La Fe, Valencia, España

<sup>c</sup> Sección de Patología Infecciosa Infantil, Hospital Universitari i Politècnic La Fe, Valencia, España



### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 21 de diciembre de 2020

Aceptado el 15 de febrero de 2021

On-line el 18 de marzo de 2021

Palabras clave:

COVID-19

Gestión clínica

Hospitalización

Pandemia

Urgencias pediátricas

### R E S U M E N

**Introducción:** El objetivo es analizar el impacto de la pandemia COVID-19 en las urgencias e ingresos hospitalarios pediátricos.

**Métodos:** Estudio de cohortes retrospectivo, de los pacientes atendidos en un hospital terciario, desde el 14 de marzo hasta el 26 de abril de 2020 comparándose con el mismo periodo de los 3 años anteriores.

**Resultados:** Se observa una notable reducción global de las visitas a urgencias e ingresos en todas las áreas pediátricas, manteniéndose la asistencia en neonatología y los ingresos programados en oncología.

**Discusión:** La reducción de la actividad global en la urgencia pediátrica no es solo explicable por la disminución de las enfermedades transmisibles. Ha podido contribuir la disminución de la demanda inadecuada y de los ingresos inapropiados. La disponibilidad de camas pediátricas haría innecesaria la reducción de la actividad quirúrgica programada y permitiría redistribuir recursos a áreas con mayor presión asistencial.

© 2021 Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## COVID-19 impact on the emergency and hospitalization of a tertiary hospital. Management lessons learned

### A B S T R A C T

**Introduction:** The objective is to analyze the impact of the COVID-19 pandemic on the pediatric emergencies and hospital admissions.

**Methods:** Retrospective cohort study of patients treated in a tertiary hospital, from March 14 to April 26, 2020, compared to the same period of the previous 3 years.

**Results:** A notable overall reduction in emergency room visits and admissions is observed in all pediatric areas, maintaining care in neonatology and scheduled admissions in oncology.

**Discussion:** The reduction in global activity in pediatric emergencies is not only explained by the decrease in contagious diseases. The decrease in inadequate demand and inappropriate income may have contributed. The availability of pediatric beds would make the reduction of programmed surgical activity unnecessary and would allow the redistribution of resources to areas with greater healthcare pressure.

© 2021 Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Keywords:

COVID-10

Clinical management

Hospitalization

Pandemic

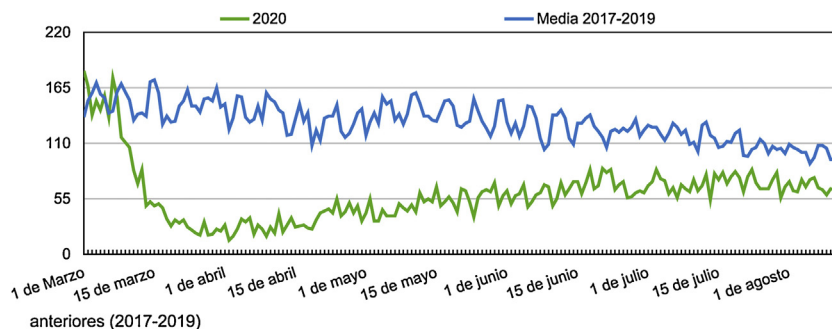
Pediatric emergencies

### Introducción

El 14 de marzo de 2020 el Gobierno de España declaró la pandemia por COVID-19 y el estado de alarma y confinamiento de

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [oltra.benavent@gmail.com](mailto:oltra.benavent@gmail.com) (M. Oltra-Benavent).



**Figura 1.** Comparación de la evolución de los episodios de urgencias pediátricas durante el periodo marzo-agosto de 2020 con respecto a años anteriores (2017-2019).

la población general. A partir del 26 de abril se permitió a la población infantil salir una hora, iniciándose el proceso de desescalada. Este periodo de confinamiento ha ofrecido la oportunidad de observar cómo se comporta la enfermedad pediátrica habitual bajo circunstancias de aislamiento poblacional, y su impacto en las urgencias y hospitalización. Estas lecciones aprendidas de una situación excepcional pueden servir para una futura gestión de recursos en similares circunstancias.

El objetivo del estudio es analizar el impacto de las medidas de aislamiento y distanciamiento social durante la pandemia en el volumen de urgencias e ingresos hospitalarios pediátricos con la hipótesis de que se reduce de forma significativa.

## Métodos

Estudio de cohortes retrospectivo del volumen de pacientes atendidos en urgencias y hospitalización pediátrica en un hospital terciario.

Se analiza gráficamente la incidencia diaria de las urgencias pediátricas comparada con la media de 3 años anteriores, desde el 1 de marzo hasta el 31 de agosto, mediante el programa de análisis automático de la información del hospital (CUIDISS).

Se analizan los pacientes atendidos en las urgencias de pediatría y el porcentaje de hospitalización urgente. Se realiza subanálisis de las urgencias según su estratificación en 2 subgrupos por la valoración en el sistema de triaje (Manchester pediátrico), grupo 1 (no urgente y poco urgente) y grupo 2 (urgente, muy urgente e inmediato).

Se analizan los ingresos hospitalarios urgentes y programados en distintas secciones: pediatría general, neonatología, unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP), oncología infantil, traumatología infantil y cirugía pediátrica.

El intervalo analizado comprende desde el 14 de marzo hasta el 26 de abril de 2020 (CoV) y se compara con la media del mismo periodo de los 3 años anteriores (pre-CoV).

Durante estos periodos no hubo ninguna redistribución de la asistencia pediátrica en los distintos departamentos de salud de la provincia.

Los resultados se expresan en total de pacientes o porcentajes, comparando los valores del año 2020 con la media y su intervalo de confianza al 95% de los 3 años anteriores. Se considera una diferencia significativa con  $p < 0,05$  cuando el valor correspondiente a 2020 está fuera del intervalo de confianza.

El estudio fue aprobado por el comité de ética de la investigación con medicamentos del hospital con el número de registro 2021-020-1.

## Resultados

En la **figura 1** se observa un descenso brusco (58%) en las urgencias comparativas entre una semana previa y una posterior al día del

inicio del confinamiento, que se mantiene durante todo el periodo hasta el final del confinamiento y asciende progresivamente en las distintas fases de desescalada sin llegar aún a los valores de años anteriores a 31 de agosto de 2020.

En la **tabla 1** se muestran las diferencias anuales durante el periodo comparativo. Destaca una reducción global del 76% de las visitas a urgencias y una reducción del 42% en el número total de ingresos urgentes. El porcentaje relativo de ingresos respecto a las urgencias fue mayor en 2020 (15 frente al 6%). Así mismo, se muestran las diferencias de asistencia en ambos subgrupos de valoración en el triaje, siendo significativamente mayor el porcentaje en el grupo 2 durante el año 2020.

En el análisis por secciones pediátricas hubo reducción estadísticamente significativa en los ingresos urgentes de pediatría general, cirugía, traumatología, oncología y UCIP. No hubo reducción de ingresos en neonatología. Se observa una reducción en todas las áreas de los ingresos programados, aunque no fue significativa en oncología.

Durante el periodo de estudio solo ingresaron 15 pacientes PCR SARS-CoV-2 positivos y con clínica leve o no relacionada con COVID-19.

## Discusión

El brusco descenso del 58% entre la semana previa y la posterior al día de inicio del confinamiento no es solo explicable por la disminución de las enfermedades transmisibles, sobre todo respiratorias, teniendo en cuenta su periodo de incubación. Sin embargo, este hecho sí podría explicar el mantenimiento de la baja demanda en semanas posteriores, como ha ocurrido en el invierno del hemisferio sur con la gripe<sup>1</sup>. En un estudio<sup>2</sup> se compararon los ingresos por grupos de enfermedad entre 2020 y la media de los 4 años anteriores, siendo la reducción significativa para enfermedades relacionadas con el distanciamiento social (asma, bronquiolitis y neumonía), no observando cambios con enfermedades no relacionadas (infección del tracto urinario, reflujo gastroesofágico y celulitis). Otros factores descritos han podido contribuir, como la disminución de la demanda inadecuada en la urgencia hospitalaria, cifrada en algunos trabajos<sup>3</sup> en el 43%, ya sea por temor al contagio o por un mayor manejo de la enfermedad banal en domicilio. También podría haber contribuido al descenso en el total de ingresos urgentes (42%) un fenómeno de reducción de los ingresos inapropiados, cifrados en un 17,7% en un estudio previo<sup>4</sup>. Nuestros resultados del aumento relativo en el año 2020 de los casos clasificados en triaje como urgentes respecto a los no urgentes, así como el aumento relativo del porcentaje de ingresos respecto al total de urgencias apoyarían estas hipótesis. En un estudio similar realizado en un hospital terciario<sup>5</sup> donde se compara la tasa anual bruta de visitas a urgencias e ingresos entre el año 2020 (CoV) y la media de los 4 años anteriores (pre-CoV) la disminución de las urgencias fue del 83% y la de ingresos del 64%. En el mismo estudio encuentran

**Tabla 1**

Comparación de los episodios de urgencias pediátricas y la hospitalización durante el periodo 14 de marzo-26 de abril de 2020 con respecto a años anteriores (2017-2019)

	Media (2017-2019)	Intervalo de confianza al 95% (2017-2019)	Datos 2020	Valor de p
<i>Episodios</i>	6.297	(5.347-7.227)	1.485	< 0,05
<i>Ingresos</i>	403	(295-511)	233	< 0,05
<i>Porcentaje de ingresos</i>	6,3%	5,8-6,8	15%	< 0,05
<i>Triaje</i>				
Poco urgente	81%	80,2-81,8	7 %	< 0,05
Urgente-emergente	19%	16,2-21,8	25%	< 0,05
<i>Pediatría general</i>				
Ingresos urgentes	399	(325-473)	281	< 0,05
Ingresos programados	159	(111-207)	98	< 0,05
<i>Cirugía pediátrica</i>				
Ingresos urgentes	71	(43-142)	37	< 0,05
Ingresos programados	77	(67-87)	6	< 0,05
<i>Traumatología infantil</i>				
Ingresos urgentes	38	(18-58)	9	< 0,05
Ingresos programados	49	(29-69)	7	< 0,05
<i>Oncología infantil</i>				
Ingresos urgentes	38	(24-52)	21	< 0,05
Ingresos programados	74	(22-126)	60	No significativo
<i>Neonatología</i>				
Ingresos totales	113	(110-117)	129	< 0,05
<i>Unidad de cuidados intensivos pediátricos</i>				
Ingresos	117	(97-137)	35	< 0,05
Índice de ocupación (%)	52,7%	(47,7-56,2)	27,3%	< 0,05

un porcentaje de triaje del nivel leve similar al nuestro (74,4%) en el año 2020, aunque no se compara con el periodo pre-CoV, que en nuestro caso fue del 81%. La tasa de visitas a urgencias que precisaron ingreso en dicho estudio aumentó del 6 al 11% en 2020, datos similares a nuestro estudio. En un trabajo comparativo entre 2019 y 2020 realizado en otro hospital terciario<sup>6</sup> el número total de consultas en urgencias se redujo en un 68%, el total de ingresos en un 33,3%, siendo del 48% en enfermedad pulmonar, y la tasa de ingresos respecto al total de urgencias aumentó del 5,1 al 10,9% en 2020. En un centro hospitalario de segundo nivel<sup>7</sup> también se observó un descenso del 64% de las visitas a urgencias.

En las áreas quirúrgicas el descenso en los ingresos urgentes de traumatología sería explicable por la reducción de la movilidad por el confinamiento domiciliario. Es más difícil explicar la reducción en los ingresos urgentes de cirugía pediátrica. En un estudio en un hospital terciario<sup>8</sup>, aunque hubo una disminución del 55,2% de cirugías urgentes, sobre todo de apendicitis aguda no complicada, las apendicitis complicadas se incrementaron en un 66%. En el mismo estudio la reducción de politraumatismos fue del 100% respecto al mismo periodo en 2019. En el estudio de Palma de Mallorca<sup>5</sup> la disminución de urgencias de traumatología fue del 85% y la de cirugía del 50%.

Un estudio similar al nuestro en un hospital terciario de Filadelfia, durante los 30 días siguientes al inicio del confinamiento comparado con los 3 años anteriores muestra resultados significativos en cuanto a disminución del volumen de visitas diarias en urgencias, ingresos en sala y UCIP; y aumento relativo del porcentaje de casos urgentes según el triaje, así como de ingresos en sala y UCIP, especialmente en traumatismos, fiebre y dolor abdominal<sup>9</sup>.

La reducción de la actividad quirúrgica programada tanto en traumatología (86%) como en cirugía (92%) es similar a la referida en el trabajo del Hospital de Sabadell (98%)<sup>8</sup> y obedece a una decisión de gestión en previsión de una mayor ocupación de camas por enfermedad relacionada con COVID-19, así como a una mayor disponibilidad de recursos humanos. La reducción de ingresos en la UCIP, así como su estancia media, hecho también descrito en el estudio de Pamplona<sup>6</sup>, estaría en parte relacionada con la disminución de actividad quirúrgica, así como la escasa incidencia de enfermedad grave ocasionada por SARS-CoV-2. La ausencia de cambios asistenciales en el área de neonatología se explica por su independencia de las medidas de aislamiento. No hemos encontrado datos comparativos de la asistencia en el área

de oncología pediátrica, aunque podría explicarse la reducción de ingresos urgentes por la disminución de infecciones respiratorias intercurrentes, y la ausencia de cambios en ingresos programados por su condición de no demorables.

En conclusión, los resultados muestran que el confinamiento general reduce de forma significativa las visitas urgentes e ingresos hospitalarios, con un patrón reproducible en otros hospitales. Este hecho sumado a las peculiaridades de la infección COVID-19 en la infancia con escasa afectación y gravedad<sup>10</sup>, produce paradójicamente un aumento de la disponibilidad de camas pediátricas durante los picos de la pandemia y la oportunidad de no disminuir la actividad quirúrgica programada como se hizo en esta primera oleada, así como de redistribuir recursos materiales y humanos a áreas con mayor presión asistencial.

Sería interesante investigar si las medidas higiénicas, el uso de mascarilla y el distanciamiento social, sin confinamiento ni suspensión de la actividad escolar, produciría efectos similares durante el periodo epidémico anual de bronquiolitis y gripe.

## Financiación

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Olsen SJ, Azziz-Baumgartner E, Budd AP, Brammer L, Sullivan S, Fasce Pineda R, et al. Decreased Influenza Activity During the COVID-19 Pandemic - United States, Australia Chile, and South Africa, 2020. *MMWR*. 2020;69:1305–9.
- Wilder JL, Parsons CR, Growdon AS, Toorney SL, Mansbach J. Pediatric hospitalizations during the COVID-19 pandemic. *Pediatrics*. 2020;146:e2020005983.
- Ortega Benítez A, Rodríguez Gómez J, Novo Muñoz M, Rodríguez Novo N, Rodríguez Novo Y, Aguirre Jaime A. Inadecuación de la urgencia pediátrica hospitalaria y sus factores asociados. *Ene*. 2019;13.
- Casanova Matutano C, Gascón Romero P, Calvo Rigual F, Tomás Vila M, Paricio talayero JM, Blasco González L, Peiró S. Utilización inapropiada de la hospitalización pediátrica. *An Esp Pediatr*. 1999;51:241–50.
- Díaz Pérez D, Lorente Sorolla M, González Lago S, De Carlos Vicente JC, Figueroa Mulet J, Osona Rodríguez B. Impacto de la pandemia por SARS-CoV-2 en la

- asistencia a urgencias en ingresos de un hospital terciario. Ponencia presentada en: I Congreso Digital de la Asociación Española de Pediatría. 2020:5–7.
6. Ramos Lacuey B, Herranz Aguirre M, Calderón Gallego C, Ilundain López A, Gembero Esarte E, Moreno Galarraga L. Consecuencias de la pandemia COVID-19 en los ingresos por otras enfermedades Estudio ECIEN-2020. Ponencia presentada en: I Congreso Digital de la Asociación Española de Pediatría. 2020:5–7.
  7. Herrero Álvarez M, Bello Gutierrez P, Ares mateos G. Reorganización de Urgencias pediátricas en un hospital de 2.º nivel. Ponencia presentada en: I Congreso Digital de la Asociación Española de Pediatría. 2020:5–7.
  8. Álvarez García N, Núñez García B, Pérez-Gaspar M, Jiménez Gómez J, Betancourth Alvarenga JE, Santiago Martínez S. Impacto inicial de la pandemia por COVID-19 en cirugía pediátrica: análisis de un centro terciario. Ponencia presentada en: I Congreso Digital de la Asociación Española de Pediatría. 2020:5–7.
  9. Chaityachati BH, Agawu A, Zorc JJ, Balamuth F. Trends in pediatric emergency department utilization after institution of coronavirus disease-19 mandatory social distancing. *J Pediatr.* 2020;226:274–7.
  10. Bailey LC, Razzaghi H, Burows EK, Bunnell T, Camacho PEF, Christakis DA, et al. Assessment of 135794 pediatric patients tested for Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 across the United States. *JAMA Pediatrics.* DOI: 10.1001/jamapediatrics.2020.5052.