



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.

Bibliografía

1. Erdem H, Elaldi N, Öztoprak N, Sengoz G, Ak O, Kaya S, et al. Mortality indicators in pneumococcal meningitis: Therapeutic implications. *Int J Infect Dis*. 2014;19:13–9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2013.09.012>.
2. Bijlsma MW, Brouwer MC, Kasanmoentalib ES, Kloek AT, Lucas MJ, Tanck MW, et al. Community-acquired bacterial meningitis in adults in the Netherlands, 2006–14: a prospective cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2016;16:339–447, [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(15\)00430-2](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(15)00430-2).
3. File TMJR, Low DE, Eckburg PB, Talbot GH, Friedland HD, Lee J, et al. FOCUS 1 a randomized, double-blinded, multicentre, Phase III trial of the efficacy and safety of ceftaroline fosamil versus ceftriaxone in community-acquired pneumonia. *J Antimicrob Chemother*. 2011;3:19–32, <http://dx.doi.org/10.1093/jac/dkr096>.
4. Low DE, File TM Jr, Eckburg PB, Talbot GH, Friedland HD, Lee J, et al. FOCUS 2 a randomized, double-blinded, multicentre, Phase III trial of the efficacy and safety of ceftaroline fosamil versus ceftriaxone in community-acquired pneumonia. *J Antimicrob Chemother*. 2011;3:33–44, <http://dx.doi.org/10.1093/jac/dkr097>.
5. Stucki A, Acosta F, Cottagnoud M, Cottagnoud P. Efficacy of ceftaroline fosamil against *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* strains in a rabbit meningitis model. *Antimicrob Agents Chemother*. 2013;57:5808–10, <http://dx.doi.org/10.1128/AAC.00285-13>.
6. Sakoulas G, Nonejuie P, Kullar R, Pogliano J, Rybak MJ, Nizet V. Examining the use of ceftaroline in the treatment of streptococcus pneumoniae meningitis with reference to human cathelicidin LL-37. *Antimicrob Agents Chemother*. 2015;59:2428–31, <http://dx.doi.org/10.1128/AAC.04965-14>.
7. Britt RS, Evoy KE, Lee GC, Reveles KR, Sorensen KM, Jones X, et al. Early use of ceftaroline fosamil in the united states veterans health care system. *Drugs*. 2017;77:1345–51, <http://dx.doi.org/10.1007/s40265-017-0785-2>.
8. Grau S, Sorlí L, Luque S. Farmacocinética y farmacodinamia de ceftarolina. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2014;32:15–20, [http://dx.doi.org/10.1016/S0213-005X\(14\)70153-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0213-005X(14)70153-3).
9. Tunkel AR, Hartman BJ, Kaplan SL, Kaufman BA, Roos KL, Scheld WM, et al. Practice guidelines for the management of bacterial meningitis. *Clin Infect Dis*. 2004;39:1267–84, <http://dx.doi.org/10.1086/425368>.
10. van de Beek D, Cabellos C, Dzupova O, Esposito S, Klein M, Kloek AT, et al., ESCMID Study Group for Infections of the Brain (ESGIB). ESCMID guideline: diagnosis and treatment of acute bacterial meningitis. *Clin Microbiol Infect*. 2016;22:37–62, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cmi.2016.01.007>.
11. Grégoire M, Dailly E, Le Turnier P, Garot D, Guimard T, Bernard L, et al. High-dose ceftriaxone for bacterial meningitis and optimization of administration scheme based on nomogram. *Antimicrob Agents Chemother*. 2019;23:634–719, <http://dx.doi.org/10.1128/AAC.00634-19>.

M. Martín-Cerezuela^a, M.ÿ. Padrós Olmedo^b, S.P. Piqueres^b, M.B. de Pedro^b, J.F. Artés^c, P.R. Galleymore^{b,*}

^a Pharmacy Unit, Instituto de Investigación Sanitaria La Fe, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, Spain, Avenida Fernando Abril Martorell n°106, 46026 Valencia, Spain

^b Intensive Care Unit, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, Spain, Avenida Fernando Abril Martorell n°106, 46026 Valencia, Spain

^c Microbiology Department, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, Spain, Avenida Fernando Abril Martorell n°106, 46026 Valencia, Spain

* Corresponding author.

E-mail address: ramirez.pau@gva.es (P.R. Galleymore).

<https://doi.org/10.1016/j.medin.2021.05.011>

0210-5691/ © 2021 Elsevier España, S.L.U. y SEMICYUC. All rights reserved.

Análisis descriptivo del impacto de la pandemia por SARS-CoV-2 en los ingresos de un servicio terciario de cuidados intensivos pediátricos



Descriptive analysis of SARS-CoV-2 pandemia impact on pediatric intensive care unit admissions

La pandemia por SARS-CoV-2 ha requerido de medidas de salud pública dirigidas a disminuir su expansión. Estas, como el uso de mascarillas obligatorias, la higiene de manos o el distanciamiento social han sido trasladadas a la población pediátrica. Dichas normas han condicionado no solo la transmisibilidad de SARS-CoV-2 sino también la de otros patógenos. Este hecho ha provocado un menor número de infecciones y de ingresos hospitalarios^{1,2}. En el caso del paciente pediátrico grave, y según lo descrito en diversos países, parece asociarse a un descenso de cuadros

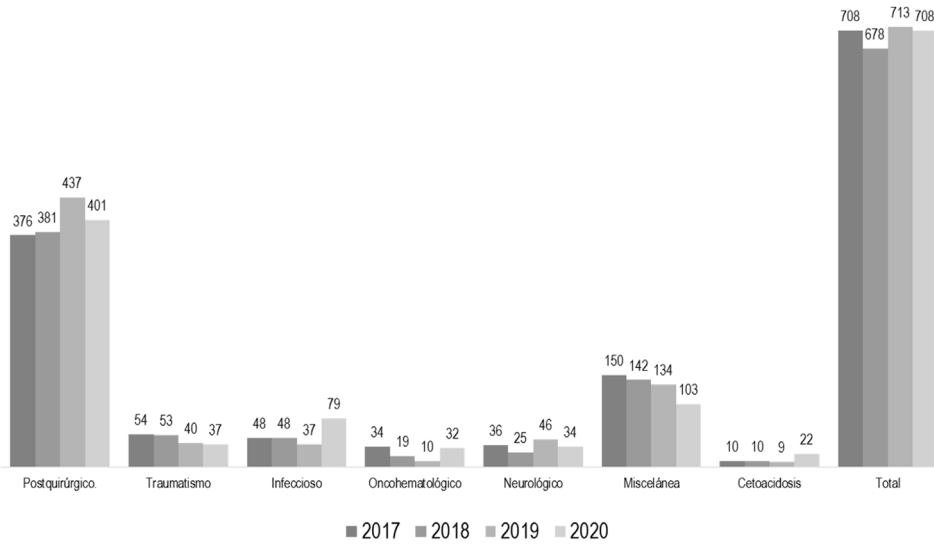
infecciosos de todo tipo con especial impacto sobre los respiratorios^{3,4}.

Con intención de cuantificar este hecho se revisan en este trabajo los ingresos en una unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) de un hospital terciario durante el primer año de pandemia por SARS-CoV-2. Se compara con los tres años anteriores con intención de determinar las posibles diferencias en número y características de los pacientes atendidos. Se realiza un estudio descriptivo retrospectivo aprobado por el comité ético de investigación clínica del centro en el que se realiza. Comprende el periodo enero de 2017 a diciembre de 2020. Se incluyen todos los pacientes ingresados en UCIP y se compara 2020 con la mediana de ingresos para los tres años anteriores. Se recoge el tipo de ingreso hospitalario definido por la causa fundamental del mismo. Para ello se analiza el diagnóstico principal de cada paciente y se agrupan con base en ello.

Se estudian un total de 3.345 ingresos en los cuatro años analizados. Los ingresos por año fueron: 790 en 2020, 894 en 2019, 874 en 2018 y 877 en 2017. La mediana de ingresos previa a 2020 fue de 877, en 2020 se observa un descenso

A

Ingresos no respiratorios



B

Ingresos respiratorios de pacientes sin enfermedad oncohematológica

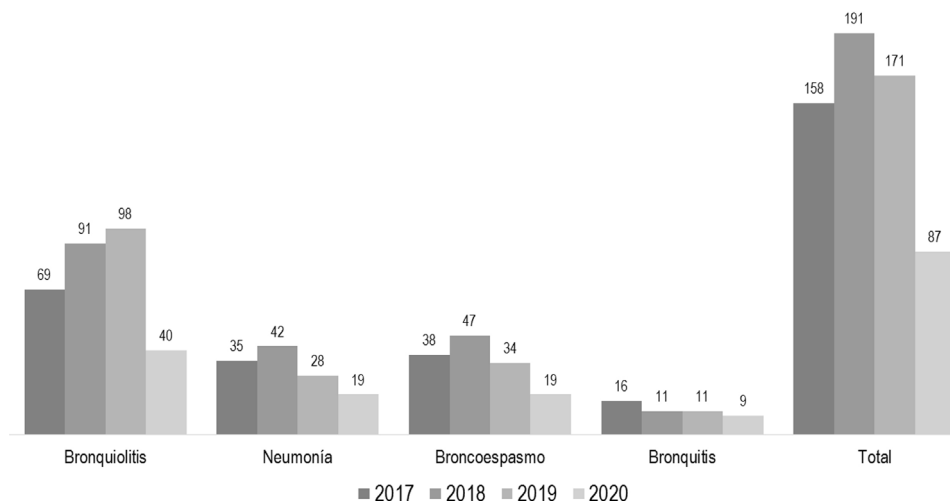


Figura 1 A) Diagrama de barras en el que se indican los ingresos no respiratorios, se compara por tipo de ingreso y número total. B) Diagrama de barras en el que se indican los ingresos respiratorios. Se compara por causa fundamental y se excluyen pacientes oncohematológicos. El grupo «Miscelánea» engloba aquellos pacientes en los que no se puede definir una sola causa fundamental de ingreso. Se realiza una especificación de pacientes con cetoacidosis diabética dado el llamativo incremento de casos.

del 10% con respecto a este valor. Considerando el número de ingresos respiratorios, y excluyendo a los pacientes con enfermedades oncohematológicas, ingresaron 87 en 2020, 171 en 2019, 191 en 2018 y 158 en 2017 (fig. 1). La mediana de ingresos previa a 2020 fue de 171 y el descenso en 2020 fue del 49%. Las bronquiolitis descendieron un 56% (40 en 2020, mediana de 91 en el periodo 2019-2017). Las neumonías descendieron un 46% (19 en 2020, mediana de 35 en el periodo 2019-2017). Los broncoespasmos descendieron un 50% (19 en 2020, mediana de 38 en el periodo 2019-2017). Se comparan también los ingresos de causa no respiratoria (fig. 1). Los ingresos por año fueron: 708 en 2020, 713 en 2019, 678 en 2018 y 708 en 2017. La mediana de ingresos fue de 708, en 2020 no descendieron. Destaca el incremento de ingresos de causa infecciosa en 2020 excluyendo neumonías

(79 en 2020, mediana de 48 en el periodo 2019-2017). Esto se atribuye a los casos de SARS-CoV-2 en 2020 (35). También se observa un aumento del número de cetoacidosis diabética (22 en 2020, mediana de 10 en el periodo 2019-2017).

Se observa un ligero descenso de ingresos durante el año 2020 con respecto a los previos. A su vez, se puede objetivar como este descenso atañe fundamentalmente a los cuadros respiratorios. Destaca lo observado en el caso de bronquiolitis aguda, broncoespasmos y neumonías. No se observa una disminución en el resto de los ingresos con aumento de los infecciosos, relacionado esto con SARS-CoV-2. Destaca finalmente un mayor número de cetoacidosis diabéticas graves atendidas⁵.

La UCIP en la que se realiza este trabajo no modificó el tipo de asistencia dada durante los meses de primera oleada

en la Comunidad de Madrid. Al tiempo, durante los meses de marzo a junio de 2020 mantuvo la asistencia pediátrica en dicha comunidad junto al Hospital Universitario de La Paz. Este hecho condicionó un agrupamiento de casos que seguro derivaron en un menor impacto sobre el número de ingresos totales. Dicho aspecto probablemente también influyó sobre el mayor número de cetoacidosis diabéticas tratadas en la primera oleada (marzo a junio de 2020) y al número de pacientes ingresados en relación con infección por SARS-CoV-2^{3,4}.

De acuerdo con las causas de ingreso, se observa cómo aquellas vinculadas a cuadros infecciosos respiratorios muestran una evidente disminución. Los agentes microbiológicos vinculados a las mismas comparten mecanismos y vía de contagio con SARS-CoV-2. Las medidas de salud pública tomadas es probable que hayan participado en la disminución de la transmisión comunitaria de los mismos. Es muy destacable este hecho en el caso de bronquiolitis aguda grave. Como se puede observar existe un descenso evidente que además está subestimado. Se debe considerar que en la serie de 2020 se encuentran incluidos casos de bronquiolitis aguda grave pertenecientes a la oleada epidémica de 2019-2020. Probablemente analizando el año epidémico y no el natural esta diferencia sería aún mayor⁶. En las causas infecciosas se excluyen los pacientes oncohematológicos. Esto se hace con intención de trasladar con la mayor certeza el posible impacto de las medidas tomadas sobre la transmisión comunitaria de patógenos en niños sanos².

El trabajo presenta limitaciones vinculadas al modo de recogida de datos o la ausencia de diagnóstico etiológico en el caso de los cuadros respiratorios. La clasificación por causa fundamental de ingreso no permite establecer conclusiones sobre la prevalencia de los distintos patógenos. A su vez, la propia pandemia participa como sesgo pues influye y cambia los motivos de ingreso y afecta al normal desarrollo de las diferentes actividades asistenciales realizadas en el hospital.

En conclusión, se observa en nuestro servicio una modificación del patrón de ingresos de paciente pediátricos graves. Resultan afectados los cuadros de naturaleza respiratoria donde los agentes causales pueden compartir forma de contagio con SARS-CoV-2. El efecto extendido de las medidas de salud pública sobre otros agentes infecciosos pone de manifiesto de este modo la utilidad de las mismas en disminuir causas frecuentes de enfermedad grave en la infancia.

Financiación

Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Sherman AC, Babiker A, Sieben AJ, Pyden A, Steinberg J, Kraft CS, et al. The Effect of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Mitigation Strategies on Seasonal Respiratory Viruses: A Tale of 2 Large Metropolitan Centers in the United States. *Clin Infect Dis*. 2021;72:e154–7.
2. Jefferson T, del Mar CB, Dooley L, Ferroni E, Al-Ansary LA, Bawazeer GA, et al. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;11:CD006207.
3. García-Salido A, de Carlos Vicente JC, Belda Hofheinz S, Balcells Ramírez J, Slöcker Barrio M, Leóz Gordillo I, et al. Severe manifestations of SARS-CoV-2 in children and adolescents: from COVID-19 pneumonia to multisystem inflammatory syndrome: a multicentre study in pediatric intensive care units in Spain. *Crit Care*. 2020;24:666.
4. Caro-Patón GL, de Azagra-Garde AM, García-Salido A, Cabrero-Hernández M, Tamariz A, Nieto-Moro M. Shock and Myocardial Injury in Children With Multisystem Inflammatory Syndrome Associated With SARS-CoV-2 Infection: What We Know. Case Series and Review of the Literature. *J Intensive Care Med*. 2021;36:392–403.
5. Güemes M, Storch-De-Gracia P, Enriquez SV, Martín-Rivada Á, Brabin AG, Argente J. Severity in pediatric type 1 diabetes mellitus debut during the COVID-19 pandemic. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2020;33:1601–3.
6. Oñoro G, Pérez Suárez E, Iglesias Bouzas MI, Serrano A, Martínez De Azagra A, García-Teresa MA, et al. Bronquiolitis grave. Cambios epidemiológicos y de soporte respiratorio. *An Pediatr*. 2011;74:371–6.

A. García-Salido*, I. Leoz-Gordillo, M.Á. García-Teresa, M.I. Iglesias-Bouzas, A. Martínez de Azagra-Garde y M. Nieto-Moro

Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Infantil Universitario Niño Jesús, Madrid, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: citopensis@yahoo.es (A. García-Salido).

<https://doi.org/10.1016/j.medin.2021.06.002>

0210-5691/ © 2021 Elsevier España, S.L.U. y SEMICYUC. Todos los derechos reservados.