



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.

Conflict of interests

The authors declare that there is no conflict of interest.

Acknowledgments

The authors want to thank the language assistance of Mrs. Mary Ann Oler, BA, MPA; Education Program Coordinator for the Department of Critical Care Medicine at The University of Texas MD Anderson Cancer Center.

References

1. Fogel DB. Factors associated with clinical trials that fail and opportunities for improving the likelihood of success: a review. *Contemp Clin Trials Commun.* 2018;11:156–64, <http://dx.doi.org/10.1016/j.conctc.2018.08.001>.
2. Pattison N, Arulkumaran N, Humphreys S, Walsh T. Exploring obstacles to critical care trials in the UK: a qualitative investigation. *J Intensive Care Soc.* 2017;18:36–46, <http://dx.doi.org/10.1177/1751143716663749>.
3. Grasselli G, Gattinoni L, Kavanagh B, Latini R, Laupacis A, Lemaire F, et al. Feasibility, limits and problems of clinical studies in Intensive Care Unit. *Minerva Anesthesiol.* 2007;73:595–601. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17952032>
4. Kao LS, Aaron BC, Dellinger EP. Trials and tribulations: current challenges in conducting clinical trials. *Arch Surg.* 2003;138:59–62, <http://dx.doi.org/10.1001/archsurg.138.1.59>.
5. Coopersmith CM, Wunsch H, Fink MP, Linde-Zwirble WT, Olsen KM, Sommers MS, et al. A comparison of critical care research funding and the financial burden of critical illness in the United States. *Crit Care Med.* 2012;40:1072–9, <http://dx.doi.org/10.1097/CCM.0b013e31823c8d03>.
6. François B, Clavel M, Vignon P, Laterre P-F. Perspective on optimizing clinical trials in critical care: how to puzzle out recurrent failures. *J Intensive Care.* 2016;4:67, <http://dx.doi.org/10.1186/s40560-016-0191-y>.
7. Mebazaa A, Laterre PF, Russell JA, Bergmann A, Gattinoni L, Gayat E, et al. Designing phase 3 sepsis trials: application of learned experiences from critical care trials in acute heart failure. *J Intensive Care.* 2016;4:24, <http://dx.doi.org/10.1186/s40560-016-0151-6>.
8. van Dorn A. COVID-19 and readjusting clinical trials. *Lancet.* 2020;396:523–4, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31787-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31787-6).
9. GlobalData. COVID-19 disrupted clinical trials due to slow recruitment continue to grow – GlobalData 2021. <https://www.globaldata.com/covid-19-disrupted-clinical-trials-due-slow-recruitment-continue-grow/> [accessed 17.5.21].

M.P. Reyes, J.A. Cuenca, J. Heatter, P.R. Martin, D.H.d. Villalobos, J.L. Nates*

Department of Critical Care Medicine, Division of Anesthesiology, Critical Care, and Pain Medicine, The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston, TX, USA

* Corresponding author.

E-mail address: jlmates@mdanderson.org (J.L. Nates).

<https://doi.org/10.1016/j.medin.2021.10.007>
0210-5691/ © 2021 Elsevier España, S.L.U. y SEMICYUC. All rights reserved.

Secuelas en niños con enfermedad grave vinculada a SARS-CoV-2 que precisaron Cuidados Intensivos: descripción y comparación con otros motivos de ingreso



Sequelae in children with severe SARS-CoV-2-related disease requiring Intensive Care: description and comparison with other reasons for admission

Sr. Editor:

Actualmente existen numerosas publicaciones que hacen referencia a las características clínicas y evolución de los pacientes pediátricos ingresados por COVID. Se ha concluido que la gravedad asociada a estos pacientes reside en la manifestación como síndrome inflamatorio multisistémico o en la existencia de una patología de base. Sin embargo, las consecuencias a medio y largo plazo no se encuentran descritas con tanta profundidad. Por otro lado, el ingreso en UCI puede tener gran impacto en la calidad de vida posterior de los pacientes. El síndrome post-UCI hace referencia a la existencia de secuelas físicas, cognitivas y/o mentales tras el ingreso en Cuidados Intensivos, que persisten más

allá de la hospitalización aguda y que afectan a la reincorporación a su vida habitual^{1,2}. Resulta por tanto de interés describir y conocer la existencia de secuelas a medio y largo plazo tras el ingreso en UCI por patología relacionada con SARS-CoV-2, ya sea en forma de síndrome post-UCI o COVID persistente a consecuencia de haber padecido formas graves de la enfermedad.

Se presenta una serie de 31 pacientes con edades comprendidas entre 0 y 18 años que requirieron ingreso en Cuidados Intensivos por COVID-19. Todos ellos fueron valorados posteriormente en la consulta postcuidados intensivos pediátricos (post-UCIP), con el objetivo de detectar posibles complicaciones asociadas a la enfermedad o al ingreso en UCI (véase [material electrónico suplementario](#))³⁻⁵. El estudio ha sido aprobado por el Comité de Ética del Hospital Infantil Universitario Niño Jesús.

De los 31 pacientes, 28 fueron diagnosticados de síndrome inflamatorio multisistémico pediátrico vinculado a SARS-CoV-2 (SIM-Peds), uno presentó una neumonía por coronavirus, otro una neumonía necrotizante neumocócica asociada a SARS-CoV-2 (con aislamiento de este último en aspirado nasofaríngeo y líquido pleural), y la última fue una adolescente con trombosis sistémica (tromboembolismo pulmonar, trombosis de senos venosos cerebrales y trombosis venosa profunda de venas femorales e ilíacas bilaterales hasta vena cava inferior infrarrenal).

Tabla 1 Características clínicas de los pacientes ingresados en UCIP

	Total de pacientes (n = 93)	No COVID (n = 62)	COVID (n = 31)	p
Edad (años), mediana (RIC)	9,54 (9)	8,67 (10,8)	9,61 (3,8)	0,2
Sexo (hombres), n (%)	55 (59%)	37 (60%)	18 (58%)	1
Enfermedad de base, n (%)	9 (9,6%)	7 (11%)	2 (6,5%)	0,46
Soporte inotrópico, n (%)	29 (31%)	12 (19%)	17 (55%)	0,001
Ventilación mecánica invasiva, n (%)	16 (17%)	14 (23%)	2 (6,5%)	0,079
Días de ingreso en UCI, mediana (RIC)	6 (7,5)	7 (10)	5 (4)	0,22
Días de ingreso hospitalario, mediana (RIC)	11 (12)	12,5 (19)	10 (4)	0,41

En negrita, valores estadísticamente significativos.

La mediana de días desde el alta hospitalaria hasta la atención en consulta post-UCI fue de 40 días (rango 9).

Al alta hospitalaria todos los pacientes eran independientes para las actividades de la vida diaria salvo 2, uno de ellos por ser un lactante y el otro por presentar una parálisis cerebral infantil, sin que hubiese empeorado su situación previa al ingreso en UCI.

En cuanto a las secuelas físicas y cognitivas, 13 pacientes referían cansancio y debilidad generalizada, más acentuada en la realización de ejercicio físico. Se objetivó debilidad muscular en la exploración en 4 pacientes. Solo una paciente refería disnea (función pulmonar normal). Ninguno tenía problemas nutricionales ni pérdida de peso. Dieciocho pacientes tuvieron afectación cardiaca al ingreso (de 28 niños evaluados, 75%) de los cuales 4 la mantuvieron al alta (1 ectasia coronaria, 1 disquinesia del septo interventricular y 2 insuficiencia mitral leve).

Referían problemas en la conciliación y/o mantenimiento del sueño 5 pacientes, realizando colecho tras el ingreso el 16%. Cuatro referían dolor, pero solo uno había requerido analgesia al alta hospitalaria (en contexto de polineuropatía del enfermo crítico).

No se objetivó discapacidad de nueva aparición ni deterioro neurológico en ningún paciente (medido por la escala *Functional Status Score* y *Pediatric Cerebral Performance Category*, respectivamente)⁶.

Ocho pacientes no se habían podido incorporar al colegio en el momento de la consulta (26%).

La evaluación psicosocial la llevó a cabo la psicóloga de la unidad, quien detectó síntomas de ansiedad, depresión o estrés agudo mediante la entrevista con el paciente y su familia. De 29 niños evaluados, 12 presentaban síntomas psicológicos (2 síntomas de estrés postraumático, 7 ansiedad y 1 síntomas depresivos)^{4,7}.

Se evaluó la calidad de vida de los niños inicialmente mediante la escala PedsQL, modificándose posteriormente al cuestionario KINDL⁶ por su mayor facilidad de entendimiento para los niños y sus familias. Dichas escalas evalúan la calidad de vida del paciente mediante preguntas sobre el bienestar físico, emocional, social y escolar. Son contestadas por los padres y los pacientes de más de 4-5 años de forma independiente, y la puntuación se extrapola a una escala del 0 al 100 en la que el 100 es la mejor calidad de vida posible. La mediana de puntuación era de 83,4 cuando contestaban los niños (RIC 10,1) y de 75 cuando contestaban los padres (RIC 24,8). Los principales problemas señalados por los padres fueron la dificultad para caminar más de una manzana, correr, hacer ejercicio o coger objetos

pesados, el enfado e irritabilidad frecuentes y la dificultad para prestar atención y terminar las tareas escolares. Los pacientes también referían dificultades a nivel físico, destacando el cansancio como síntoma principal. Referían dificultad para seguir el ritmo de sus compañeros y mayores olvidos, así como preocupación y enfados frecuentes.

Se evaluó la presencia de sobrecarga familiar mediante la escala Zarit reducida, objetivando datos de sobrecarga familiar tras el ingreso en 6 de 29 familias que realizaron la encuesta.

Se comparó este grupo de pacientes con los demás pacientes atendidos en la consulta post-UCIP desde febrero de 2020. Para realizar dicha comparación se incluyeron exclusivamente pacientes previamente sanos o con patologías de seguimiento ambulatorio (asma o escoliosis entre otras) que sufrieron una enfermedad o evento agudo que implicó un ingreso en UCI. Se incluyeron 62 pacientes.

El motivo de ingreso en este grupo fue el politraumatismo (26 pacientes), control posquirúrgico (14), shock séptico (6), patología respiratoria (6), tumor cerebral de nuevo diagnóstico (3) y otras patologías (7).

Las características clínicas y el soporte recibido en Cuidados Intensivos se describen en la [tabla 1](#), mientras que la evolución al alta hospitalaria se describe en la [tabla 2](#).

Se evaluó el aspecto físico, cognitivo y mental, así como la calidad de vida del paciente y la sobrecarga familiar, buscando indicadores sugestivos de síndrome post-UCI en ambos grupos y secuelas específicas asociadas a la infección por SARS-CoV-2 en los pacientes ingresados por COVID-19.

Aproximadamente el 30% de los pacientes pediátricos que requieren ingreso en UCIP presentan síntomas físicos y/o psicológicos de nueva aparición tras el ingreso. Si bien la debilidad muscular se encuentra con mayor frecuencia en los pacientes con COVID-19⁸, no se han encontrado diferencias significativas en cuanto al sueño, la necesidad de tratamiento farmacológico o seguimiento hospitalario, el impacto a nivel psicológico en el niño o su familia, la sobrecarga familiar o la calidad de vida del paciente⁹. Así mismo, los pacientes con COVID eran capaces de incorporarse al colegio antes que los demás pacientes.

Como conclusión, la evolución tras el alta hospitalaria de los niños ingresados en UCI por COVID-19 es similar a los pacientes que ingresan por otra patología aguda, encontrando como única diferencia la presencia de cansancio y debilidad con evolución favorable en consultas posteriores.

Tabla 2 Análisis comparativo de los datos clínico-evolutivos de pacientes atendidos en consulta post-UCIP

	Total de pacientes (n = 93)	No COVID (n = 62)	COVID (n = 31)	p
Seguimiento por especialistas, n (%)	83 (89%)	55 (89%)	28 (90%)	1
Necesidad de tratamiento farmacológico, n (%)	31 (33%)	23 (37%)	9 (29%)	0,494
Debilidad generalizada, n (%)	22 (24%)	9 (15%)	13 (42%)	0,005
Puntuación en escala FSS, mediana (RIC)	6 (0)	6 (0)	6(0)	0,062
Puntuación en escala PCPC, mediana (RIC)	1 (0)	1 (0)	1 (0)	0,2
Afectación psicológica, n (%)	41 (44%)	29 (47%)	12/31 (39%)	0,46
Escala Zarit reducida, mediana (RIC)	12 (7,2)	12 (8)	11 (7)	0,74
Colecho tras el ingreso, n/total (%)	14/80 (18%)	10/55 (18%)	4/25 (16%)	1
No acude al colegio en el momento de la consulta, n (%)	38 (41%)	30 (48%)	8 (26%)	0,045
Puntuación en escalas de calidad de vida paciente, mediana (RIC)	82,9 (14,7)	82,5 (14,5)	83,4 (10,1)	0,37
Puntuación en escalas de calidad de vida familia, mediana (RIC)	75,6 (21,1)	77 (17,8)	75 (24,4)	0,82
Síndrome post-UCIP en el paciente, n/total (%)	25/79 (32%)	15/50 (30%)	10/29 (34%)	0,62
Seguimiento en consulta post-UCI, n/total (%)	39 (42%)	25 (40%)	14 (45%)	0,66

En negrita, valores estadísticamente significativos.

Autoría/colaboradores

Inés Leoz, Jessica García, Consuelo Barbero y Alba Alonso han contribuido a la recogida de datos.

Inés Leoz y Alberto García-Salido han efectuado el diseño del estudio, realizado el análisis de resultados y redactado el manuscrito.

Todos los autores han contribuido a la revisión crítica del manuscrito.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.medin.2021.12.011](https://doi.org/10.1016/j.medin.2021.12.011).

Bibliografía

- Manning JC, Pinto NP, Rennick JE, Colville G, Curley MA. Conceptualizing Post Intensive Care Syndrome in Children—The PICS-p Framework. *Pediatr Crit Care Med*. 2018;19:298–300.
- Ordoñez O. Síndrome postUCIP: el día después. Mesa Redonda Enfermería: delirium. 34 Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos. 2019:59–63.
- Herrup EA, Wiczorek B, Kudchadkar SR. Characteristics of postintensive care syndrome in survivors of pediatric critical illness: A systematic review. *World J Crit Care Med*. 2017;6:124–34.
- Ekim A. The post-intensive care syndrome in children. *Compr Child Adolesc Nurs*. 2020;43:15–21.
- Maddux AB, Pinto N, Fink EL, Hartman ME, Nett S, Biagas K, et al. Postdischarge outcome domains in pediatric critical care and the instruments used to evaluate them: a scoping review. *Crit Care Med*. 2020;48:e1313–21.
- Davydow DS, Richardson LP, Zatzick DF, Katon WJ. Psychiatric morbidity in pediatric critical illness survivors: a comprehensive review of the literature. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2010;164:377–85.
- Woodruff AG, Choong K. Long-term outcomes and the post-intensive care syndrome in critically ill children: A North American perspective. *Children (Basel)*. 2021;8:254.
- Molteni E, Sudre CH, Canas LS, Bhopal SS, Hughes RC, Antonelli M, et al. Illness duration and symptom profile in symptomatic UK school-aged children tested for SARS-CoV-2. *Lancet Child Adolesc Health*. 2021;5:708–18.
- Radtke T, Ulyte A, Puhan MA, Kriemler S. Long-term symptoms after SARS-CoV-2 infection in children and adolescents. *JAMA*. 2021. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2021.11880>.
- Leoz Gordillo^{a,*}, J. García Remiro^a, C. Barbero Peco^a, A. Alonso Pérez^b, A. García Salido^a, A. González Brabin^a, M. Cabrero Hernández^a y M. Nieto Moro^a

^a Servicio de Cuidados Intensivos pediátricos, Hospital Infantil Universitario Niño Jesús, Madrid, España

^b Psicología clínica, Asociación Actays, Madrid, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: leozes@hotmail.com (I. Leoz Gordillo).

<https://doi.org/10.1016/j.medin.2021.12.011>

0210-5691/ © 2022 Elsevier España, S.L.U. y SEMICYUC. Todos los derechos reservados.