

<https://doi.org/10.18233/apm.v45i1.2667>

# Delirium pediátrico en pacientes hospitalizados

## Pediatric delirium in hospitalized patients.

Sofía Berenice Vázquez Manzanares,<sup>1</sup> Silvestre García de la Puente,<sup>2</sup> Diana Molina Valdespino<sup>1</sup>

### Resumen

**ANTECEDENTES:** El delirium es trastorno médico-psiquiátrico, caracterizado por una alteración aguda y fluctuante del estado de consciencia basal, acompañado de otras manifestaciones cognitivas. Pese a su alta frecuencia en pacientes pediátricos hospitalizados, la mayor parte de las investigaciones corresponden a estudios retrospectivos y, hasta la fecha, no se cuenta con reportes prospectivos nacionales.

**OBJETIVO:** Describir la frecuencia, características clínicas y morbilidad y mortalidad del delirium en pacientes pediátricos hospitalizados.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio observacional, transversal, prospectivo y analítico, llevado a cabo en pacientes de 6 a 17 años, con diagnóstico de delirium, identificados por personal médico del servicio de Psiquiatría infantil, entre agosto de 2020 a agosto 2021, evaluados mediante las escalas de delirium Cornell y PAED.

**RESULTADOS:** Se registraron 24 pacientes: 15 varones y 9 mujeres. La media de edad fue 13 años  $\pm$  3. La distribución por subtipos fue: 10 (42%) pacientes con delirium hipoactivo; 9 (37%) con delirium mixto y 5 (21%) con delirium hiperactivo. Se encontró elevada frecuencia de factores de riesgo sumatorios. Las concentraciones altas de proteína C reactiva se asociaron con cuadros más graves.

**CONCLUSIONES:** Se encontró elevada frecuencia de factores de riesgo sumatorios. concentraciones altas de proteína C reactiva se asociaron con cuadros más graves.

**PALABRAS CLAVE:** Delirium pediátrico; Factores de riesgo; Manifestaciones cognitivas; Proteína C reactiva.

### Abstract

**BACKGROUND:** Delirium is a psychiatric medical condition, characterized by an acute and fluctuating disturbance of alert state, and other cognitive manifestations. Despite its high frequency in hospitalized pediatric patients, most of the research has been limited to retrospective studies and there are no national prospective literature reports on pediatric population.

**OBJECTIVE:** Describe the frequency, clinical characteristics, morbidity and mortality of delirium in hospitalized pediatric patients.

**MATERIALS AND METHODS:** Observational, cross-sectional, prospective, analytical study, in a sample of patients from 6 to 17 years old diagnosed with delirium by a child psychiatrist from August 2020 to August 2021. Evaluation was performed using Cornell and PAED delirium scales.

**RESULTS:** Sample was constituted by 24 patients: 15 males and 9 females. Mean age was 13  $\pm$  3 years. Distribution by subtypes was: 10 (42%) patients with hypoactive delirium, 9 (37%) patients with mixed delirium and 5 (21%) patients with hyperactive delirium. Higher levels of C-Reactive Protein showed significant association with severity of delirium. High frequency of adding risk factors was found.

**CONCLUSIONS:** High frequency of adding risk factors was found. Higher levels of C-Reactive Protein showed significant association with severity of delirium.

**KEYWORDS:** Pediatric delirium; Risk factors; Cognitive presentations; C reactive protein.

<sup>1</sup> Psiquiatra infantil y de la adolescencia.

<sup>2</sup> Nefrólogo Pediatra, Doctor en Ciencias Médicas, Departamento de Investigación.

Instituto Nacional de Pediatría, ciudad de México.

**Recibido:** 10 de abril de 2023

**Aceptado:** 11 de septiembre de 2023

### Correspondencia

Sofía Berenice Vázquez Manzanares  
sofberel@gmail.com

**Este artículo debe citarse como:** Vázquez-Manzanares SF, García-de la Puente S, Molina-Valdespino D. Delirium pediátrico en pacientes hospitalizados. Acta Pediatr Mex 2024; 45 (1): 3-9.

## ANTECEDENTES

El delirium pediátrico es un síndrome neuropsiquiátrico agudo y transitorio, consecuencia de la interacción entre factores predisponentes, patología sistémica aguda y factores ambientales.<sup>1</sup>

En pacientes pediátricos es difícil de identificar, pues los síntomas pueden ser sutiles e inespecíficos y varían en función de la edad del paciente. El delirium pediátrico incluye fluctuaciones del estado de alerta, desorientación tiempo-espacial y alteraciones percepto-sensoriales que se manifiestan en: distorsión de la realidad, cambios en el comportamiento, funciones ejecutivas y patrón del sueño.<sup>2-4</sup>

El diagnóstico se establece con los criterios del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM 5).<sup>3</sup> La prevalencia se estima en un 10-30% de los pacientes hospitalizados, incluso en 80% de los pacientes en unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP), asociándose con incremento de la mortalidad.<sup>4</sup> Existen grupos poblacionales propensos al delirium: pacientes en postoperatorio inmediato que recibieron anestesia general, con diagnóstico de VIH, cáncer, lesiones de sistema nervioso central, trastornos del espectro autista, discapacidad intelectual, antecedente de transfusiones o episodios previos de delirium pediátrico.<sup>5,6,7</sup> La detección oportuna previene la morbilidad y mortalidad de los pacientes pediátricos hospitalizados.

Otros factores de riesgo incluyen: menor edad, desequilibrios metabólicos, cifras alteradas de glucemia, concentraciones altas de dióxido de carbono, inmovilidad prolongada, pacientes con sujeción física, dolor y prescripción de diversos medicamentos. En la mayoría de los casos es multifactorial.<sup>8</sup>

El delirium muestra disfunción en 5 dominios centrales: déficits cognitivos, atencionales,

desregulación del ritmo circadiano, alteración en estado emocional y el funcionamiento psicomotor,<sup>9</sup> y se subdivide según sus características clínicas específicas en 3 subtipos: hiperactivo, hipoactivo y mixto.<sup>10,11</sup>

Su manifestación se ha relacionado con disminución del flujo sanguíneo cerebral y alteración en la permeabilidad de la barrera hematoencefálica, con desregulación de diversos neurotransmisores, entre los más importantes se ha documentado la función de la dopamina, acetilcolina y glutamato.<sup>12,13,14</sup>

La hipótesis neuroinflamatoria plantea un incremento de radicales libres y citocinas proinflamatorias en el sistema nervioso central.<sup>15,16</sup> Además del diagnóstico clínico deben incluirse estudios de laboratorio y gabinete, según la sospecha clínica.<sup>16</sup> El electroencefalograma muestra predominio de ondas lentas y tiende a normalizarse a medida que disminuyen los síntomas de delirium pediátrico.<sup>17</sup>

El diagnóstico diferencial incluye otros trastornos psiquiátricos: ansiedad, depresión, trastorno bipolar o de estrés postraumático.<sup>18</sup> En niños pequeños suele confundirse con berrinches o irritabilidad.<sup>18,19</sup> La falta de conocimiento por parte de los médicos no psiquiatras puede contribuir al subdiagnóstico.<sup>20,21</sup>

En el cribado pueden utilizarse las escalas: "Pediatric Anesthesia Emergence Delirium" (PAED) y "Cornell Assessment Pediatric Delirium" (CAP-D), entre otras.<sup>22,23,24</sup>

El tratamiento específico requiere la identificación y resolución de los factores causales subyacentes. Aunado a esto, se recomienda instaurar medidas ambientales y psicofarmacológicas, adecuando el tipo y la dosis de acuerdo con las características de cada caso, vigilando interacciones farmacológicas y eventos adversos.<sup>25-28</sup>

La prescripción de benzodiazepinas debe evitarse, porque exacerban el cuadro de delirium pediátrico.<sup>29</sup> La dexmedetomidina se ha indicado predominantemente en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos de Pediatría, por su efecto ansiolítico y para reducir la agitación, sin producir sedación excesiva.<sup>30</sup>

Pese a su alta frecuencia en pacientes pediátricos hospitalizados, la mayor parte de las investigaciones corresponden a estudios retrospectivos y, hasta la fecha, no se cuenta con reportes prospectivos nacionales.

El objetivo de este estudio fue: describir la frecuencia, características clínicas y morbilidad y mortalidad del delirium en pacientes pediátricos hospitalizados.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional, transversal, prospectivo y analítico, llevado a cabo en pacientes pediátricos hospitalizados, que ingresaron al Instituto Nacional de Pediatría entre el 1 agosto de 2020 al 31 agosto de 2021. Los *criterios de inclusión* fueron: pacientes de uno y otro género, de 8 a 17 años, cuyos padres aceptaran la participación en el estudio, previo consentimiento informado. *Criterios de exclusión*: pacientes con sedación profunda y Ramssay menor de 4.

El delirium fue diagnosticado clínicamente por médicos adscritos del servicio de Psiquiatría infantil y posteriormente se evaluó la gravedad del cuadro mediante las escalas CAPD (*Cornell Assessment of Pediatric Delirium*) y PAED (*Pediatric Anesthesia Emergence Delirium*). El punto de corte de la escala de CAPD fue igual o mayor a 9 y de la escala PAED superior a 10 puntos o más. Se solicitaron los estudios de laboratorio y gabinete pertinentes para cada caso.

Para el análisis de los datos se utilizó estadística descriptiva y la correlación de Pearson para

evaluar los puntajes de severidad y los valores numéricos de laboratorio. La comparación entre variables numéricas y los 3 subtipos de delirium se evaluaron con ANOVA.

## RESULTADOS

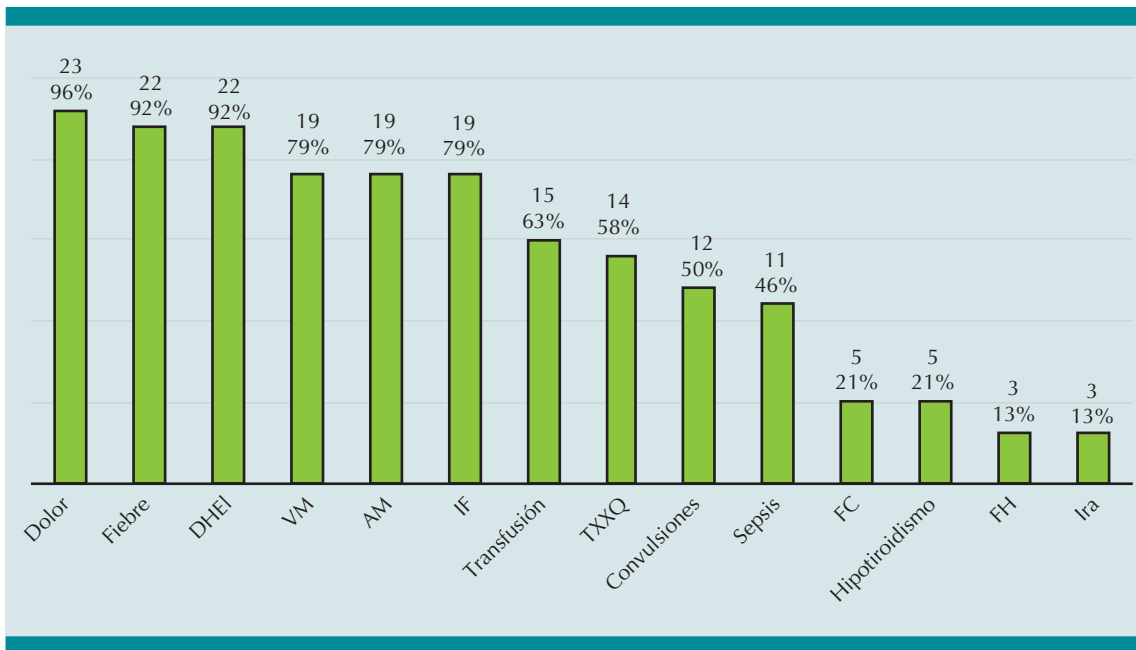
Se registraron 24 pacientes diagnosticados con delirium, a quienes se les aplicaron las escalas “*Pediatric Anesthesia Emergence Delirium*” (PAED) y “*Cornell Assessment Pediatric Delirium*” (CAP-D). Hubo mayor frecuencia de varones (n =15) que mujeres (n = 9). La media de edad fue de 13 años  $\pm$  3, con un límite de edad de 6 a 17 años.

La evaluación de la severidad de delirium, mediante la escala PAED, mostró una media de  $14 \pm 2.6$ , con rango mínimo de 10 y máximo de 19 puntos; mientras que la escala CAPD mostró una media de  $18 \pm 3.8$ , con puntaje mínimo de 11 y máximo de 26. Dentro de los factores de riesgo, la ventilación mecánica fue previa a la identificación de delirium. **Figuras 1 a 3**

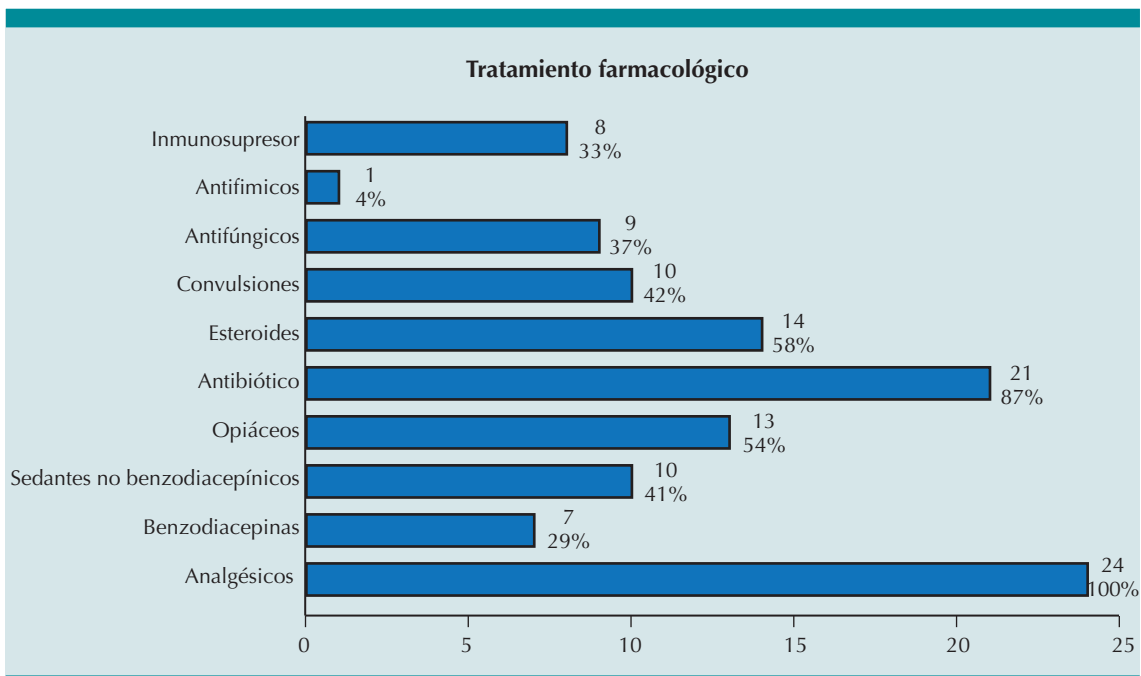
Del total de la muestra, 15 de 24 pacientes requirieron ingreso a la Unidad de terapia intensiva pediátrica (UTIP), con una media de 8 días de estancia, rango de 2 a 45 días  $\pm$ 12.01. Seis de 24 pacientes requirieron tratamiento en el área COVID-19, previo al diagnóstico de delirium.

### Cuadro 1

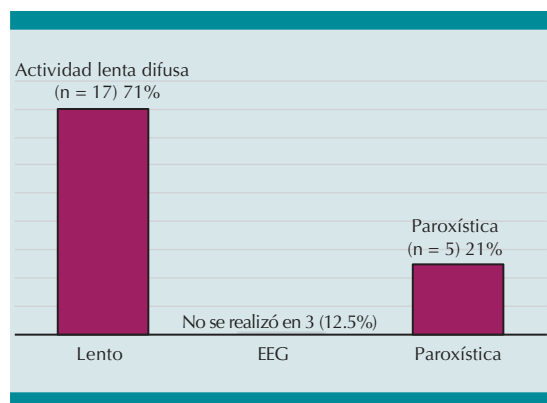
No se encontró asociación significativa entre delirium y subtipos del trastorno por género; hipoactivo (p = 0.09), mixto (p = 0.74) e hiperactivo (p = 0.11). Tampoco se documentó asociación significativa entre la concentración de proteína C reactiva > 5 y delirium hipoactivo (p = 0.03). Se observó asociación entre estancia en la Unidad de terapia intensiva pediátrica y delirium hiperactivo (p = 0.047). Y asociación significativa entre tumores de sistema nervioso central y delirium hipoactivo (p = 0.01), además de relación entre la coexistencia de tumores de



**Figura 1.** Factores de riesgo descritos para delirium. DHEL: desequilibrio hidroelectrolítico; VM: ventilación mecánica; AM: acidosis metabólica; IF infección focalizada; TxQ: tratamiento quirúrgico; FC: insuficiencia cardíaca; FH: insuficiencia hepática; IRA: insuficiencia renal aguda.



**Figura 2.** Polifarmacia como factor de riesgo.



**Figura 3.** Patrón de EEG en pacientes con delirium pediátrico.

**Cuadro 1.** Parámetros de laboratorio a relacionarse con severidad de delirium pediátrico

	Media	DE
Leucocitos	11.6	± 9.16
Hematocrito	31.46	± 5.59
Hemoglobina	10.53	± 1.88
Plaquetas	304.8	± 261
Glucosa	109.8	± 33.4
Proteína C reactiva	3.78	± 3.80

sistema nervioso central y hallazgos del electroencefalograma paroxístico ( $p = 0.006$ ).

Se observó mayor puntaje de la escala PAED en relación con la severidad del delirium en pacientes con antecedente de administración de benzodiacepinas ( $p = 0.04$ ).

## DISCUSIÓN

Diversos estudios indican que los pacientes pediátricos tienen mayor riesgo de delirium. Schieveld y sus colaboradores informaron que la prevalencia de delirium es más alta en pacientes menores de 5 años,<sup>7</sup> lo que contrasta con nuestro estudio, donde la media de edad fue mayor de

la esperada (13 años  $\pm$  2.8), ya que el protocolo de estudio incluyó pacientes de 8 a 17 años. No se informaron casos de niños menores de esta edad con diagnóstico de delirium pediátrico, por lo que puede haber un vacío en la detección oportuna del trastorno en pacientes preverbales y menores de 8 años. Esto hace necesario ampliar la detección de la enfermedad a menor edad.<sup>1,3</sup>

Traube y su grupo refieren que el 8% de los pacientes pediátricos que ingresaron a las unidades críticas mostraron delirium hiperactivo. Contrario a esto, en el presente estudio, el subtipo más frecuente fue el hipoactivo (42%), sin asociación con mortalidad (solo se registró 1 caso).<sup>4</sup>

El 62.5% de los pacientes que tuvieron delirium ameritaron transfusión sanguínea, similar a los reportes que se tienen, pues se ha identificado que los niños que recibieron transfusiones de paquete globular tenían un riesgo relativo (OR) de 2.16 veces mayor de padecer delirium durante la hospitalización *versus* los niños que nunca recibieron transfusiones.

El 62% de los pacientes de la muestra requirieron ingreso a la Unidad de terapia intensiva pediátrica, lo que coincide con el estudio de Silver y colaboradores, quienes informan una frecuencia de delirium en unidades de terapia intensiva entre el 50 al 80%.<sup>23</sup> La media de días de estancia de 8 es superior a la reportada con riesgo, ya que se ha reportado que la estancia mayor de 48 horas incrementa la frecuencia de delirium en un 69%. Algunas posibles causas de problemas cognitivos en pacientes, luego del ingreso a la UCI pediátrica, son: hipoxia, hipoperfusión, infección o trauma. En las últimas guías clínicas para la prevención del delirium y tratamiento en la UCI, Devlin y su grupo sugieren la intervención multicomponente no farmacológica, enfocada en minimizar los factores de riesgo de delirium, mejorar la cognición y optimizar el patrón de sueño, la movilidad, audición y visión en pacientes críticamente enfermos.<sup>31</sup>

Este estudio se efectuó en 2020, durante el primer año de la pandemia por SARS-CoV-2, por lo que los pacientes con síntomas respiratorios o sospecha de COVID-19 fueron atendidos en el área COVID-19. De acuerdo con el ensayo de Castro y colaboradores, las medidas de aislamiento de los pacientes que ingresaron al hospital son un desencadenante de delirium. De igual forma, limitar la cantidad de cuidadores y las visitas familiares, en la atención del paciente, tuvo repercusión en el estado mental de los pacientes.<sup>31</sup>

El 25% del total de la muestra requirió tratamiento en el área COVID-19, uno de los pacientes valorados en esta área tenía diagnóstico de base de linfoma de Burkitt y falleció posterior al evento vascular cerebral y delirium tipo mixto. Aún faltan estudios prospectivos que determinen la asociación entre infección por SARS-CoV-2, delirium y mortalidad en pacientes pediátricos.<sup>31</sup>

Dentro de las limitaciones del estudio se encuentran: el tamaño pequeño de la muestra y los pacientes incluidos fueron aquellos que, por los datos de severidad, requirieron interconsulta, por lo que no es posible conocer la frecuencia real de delirium pediátrico en el periodo en que se llevó a cabo este estudio.

## CONCLUSIONES

El delirium observado con mayor frecuencia fue el hipoactivo. El 62% de los pacientes de la muestra requirieron ingreso a la unidad de terapia intensiva pediátrica. La mitad de los pacientes se habían intervenido quirúrgicamente. Se encontró una frecuencia elevada de factores de riesgo sumatorios: dolor, fiebre, desequilibrio hidroelectrolítico, ventilación mecánica y transfusiones sanguíneas. La elevación de proteína C reactiva mostró asociación con mayor gravedad de delirium, lo que puede relacionarse con la génesis inflamatoria de este trastorno. La fre-

cuencia de delirium reportada en la bibliografía es mayor a la detectada en este estudio, lo que apunta a un infradiagnóstico. Con base en lo anterior, es importante la difusión del delirium entre los pediatras.

## REFERENCIAS

1. Ista ER, Chani M, Marjorie RN, Hennie MD. PhD5; on behalf of the Dutch Multidisciplinary Pediatric Delirium Guideline Group. Factors Associated With Delirium in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis\*. *Pediatr Crit Care Med* 2023; 10: 372-81.
2. Smith H, Williams S, Hughes C, Pandharipande P, et al. Pediatric delirium assessment, prevention, and management, Delirium: Acute Brain Dysfunction in the Critically Ill. *Nature* 2020; 01: 35-65.
3. Dhingra S. Delirium in Pediatric Intensive Care Unit: Frequency, Causes, and Interventions. *Indian J Crit Care Med* 2021; 25 (6): 620-621.
4. Semple D, Howlett MM, Strawbridge JD, Breatnach CV, et al. A systematic review and pooled prevalence of delirium in critically ill children. *Crit Care Med* 2022; 50 (2): 317-28
5. Traube C, Silver G, Gerber LM, Kaur S, et al. Delirium and mortality in critically ill children: Epidemiology and outcomes of pediatric delirium. *Crit Care Med* 2017; 45 (5): 891-8.
6. Siegel EJ, Traube C. Pediatric delirium: epidemiology and outcomes: Epidemiology and outcomes. *Curr Opin Pediatr* 2020; 32 (6): 743-9
7. Schieveld JNM, Janssen NJF. Delirium in the pediatric patient: On the growing awareness of its clinical interdisciplinary importance: On the growing awareness of its clinical interdisciplinary importance. *JAMA Pediatr* 2014; 168 (7): 595-6.
8. Slooter AJC, Otte WM, Devlin JW, Arora RC, et al. Updated nomenclature of delirium and acute encephalopathy: statement of ten Societies. *Intens Care Med* 2020; 46 (5): 1020-2.
9. Holly C, Porter S, Echevarria M, Dreker M, et al. Original research: Recognizing delirium in hospitalized children: A systematic review of the evidence on risk factors and characteristics. *Am J Nurs* 2018; 118 (4): 24-36.
10. Palmero-Picazo J, Lassard-Rosenthal J. Delirium: una revisión actual. *Aten Fam* 2021; 28 (4): 284.
11. Hughes CG, Pandharipande PP, Wesley EE. Delirium: Acute Brain Dysfunction in the Critically Ill. Cham, Suiza: Springer Nature; 2020;73-92.
12. Liviskie C, McPherson C, Luecke C. Assessment and management of delirium in the pediatric intensive care unit: A review. *J Pediatr Intens Care* 2023; 12 (2): 94-105.
13. Schieveld JNM, Strik JJMH. Biomarkers for pediatric delirium subtypes. *Pediatr Crit Care Med* 2020; 21 (11): 1008-9.

14. Silver GH, Kearney JA, Bora S, De Souza C, et al. A clinical pathway to standardize care of children with delirium in pediatric inpatient settings. *Hosp Pediatr* 2019; 9 (11): 909-16.
15. Malas N, Brahmabhatt K, McDermott C, Smith A, et al. Pediatric delirium: Evaluation, management, and special considerations. *Curr Psy Rep* 2017; 19 (9): 65.
16. Fong TG, Inouye SK. The inter-relationship between delirium and dementia: the importance of delirium prevention. *Nat Rev Neurol*. 2022; 18 (10): 579-96.
17. Khan BA, Perkins AJ, Prasad NK, Shekhar A, et al. Biomarkers of delirium duration and delirium severity in the ICU. *Crit Care Med* 2020; 48 (3): 353-61.
18. Dechnik A, Mauer EA, Gerber LM, Traube C. C-reactive protein and procalcitonin levels may not predict delirium in critically ill children. *Pediatr Crit Care Med* 2020; 21 (11): e967-71.
19. Oh ES, Akeju O, Avidan MS, Cunningham C, et al. A roadmap to advance delirium research: Recommendations from the NIDUS Scientific Think Tank. *Alzheimers Dement* 2020; 16 (5): 726-33.
20. Gu S, Couloures K. Pediatric delirium: A review of current diagnosis and management in the intensive care setting. *Curr Pediatr Rep* 2020; 8 (3): 80-5.
21. Delirium de emergencia en anestesia pediátrica. *Rev Chil Anest* 2022; 51 (4).
22. Russell PSS, Mammen PM, Shankar SR, Viswanathan SA, et al. Pediatric Anesthesia Emergence Delirium Scale: A diagnostic meta-analysis. *World J Clin Pediatr* 2022; 11 (2): 196-205.
23. Silver G, Kearney J, Traube C, Hertzog M. Delirium screening anchored in child development: The Cornell Assessment for Pediatric Delirium. *Palliat Support Care* 2015; 13 (4): 1005-11.
24. Schieveld JNM, van Zwieten JJ. From pediatrics to geriatrics: Toward a unified standardized screening tool for delirium: A thought experiment. *Crit Care Med* 2016; 44 (9): 1778-80.
25. Sikich N, Lerman J. Development and psychometric evaluation of the pediatric anesthesia emergence delirium scale. *Anesthesiology* 2004; 100 (5): 1138-45.
26. Torales J, Cesar, Navarro RE. Delirium pediátrico. *An Fac Cienc Méd (Asunción)* 2019; 52: 117-9.
27. Turkel SB, Jacobson J, Munzig E, Tavaré CJ. Atypical antipsychotic medications to control symptoms of delirium in children and adolescents. *J Child Adolesc Psychopharmacol*. 2012; 22 (2): 126-30.
28. Mody K, Kaur S, Mauer EA, Gerber LM, et al. Benzodiazepines and development of delirium in critically ill children: Estimating the causal effect. *Crit Care Med* 2018; 46 (9): 1486-91.
29. Su X, Meng Z-T, Wu X-H, Cui F, et al. Dexmedetomidine for prevention of delirium in elderly patients after non-cardiac surgery: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet* 2016; 388 (10054): 1893-902.
30. Manning AN, Bezzo LK, Hobson JK, Zoeller JE, et al. Dexmedetomidine dosing to prevent pediatric emergence delirium. *AANA J* 2020; 88 (5): 359-64.
31. Castro REV de, Garcez FB, Avelino-Silva TJ. Patient care during the COVID-19 pandemic: do not leave delirium behind. *Rev Bras Psiquiatr* 2021; 43 (2): 127-8.