Artículo original
Acta Pediatr Mex 2026; 47: e3434.

https://doi.org/10.18233/apm.v47i1.3434

Desenlace cognitivo y funcional al egreso en traumatismo craneoencefálico pediátrico moderado y severo: evaluación mediante PCPC y POPC

Cognitive and Functional Outcomes at Discharge in Moderate and Severe Pediatric Traumatic Brain Injury: Evaluation Using PCPC and POPC Scales.

Grace Romina Gálvez Tamayo[1], Magdalena León López[2], Emiliano Mares Morales[3,4], Fabricio Cruz López[5,6], Zurisadahi Hernández Barrera[5,7], Ángel Gustavo Rodríguez García[4,5], Hugo Bernabé Alarcón Morales[5,8], Héctor Alfonso López Santos[5,9,*]

Resumen

INTRODUCCIÓN: El traumatismo craneoencefálico (TCE) moderado o severo puede afectar el funcionamiento cognitivo y general en pacientes pediátricos.
OBJETIVO: Determinar el grado de funcionamiento cognitivo y funcional al egreso hospitalario en pacientes pediátricos con TCE moderado o severo mediante las escalas *Pediatric Cerebral Performance Category* (PCPC) y *Pediatric Overall Performance Category* (POPC).
MATERIALES Y MÉTODO: Estudio observacional, prospectivo, transversal y analítico, realizado en el Hospital General de Puebla "Dr. Eduardo Vázquez Navarro", entre mayo de 2023 y mayo de 2024. Se incluyeron 45 pacientes de 1 a 17 años con TCE moderado o severo. Se aplicaron PCPC y POPC al egreso. El análisis incluyó estadística descriptiva, prueba de tendencia de Cochran-Armitage y correlación de Spearman.
RESULTADOS: El 73% fueron varones, con edad media de 11.2 ± 5 años; el 60% fueron adolescentes. El 57.8% presentó TCE severo y el 38% requirió cirugía. Los puntajes más frecuentes fueron 2 (33%) y 3 (27%) en PCPC, y 2 (42%) y 3 (27%) en POPC. La severidad del TCE se asoció con puntuaciones más altas de PCPC ($\chi^2 = 17.024$; $p < 0.001$) y POPC ($\chi^2 = 20.694$; $p < 0.001$). En 41 pacientes, el Glasgow al ingreso se correlacionó inversamente con PCPC (ρ de Spearman = -0.613; $p < 0.001$) y POPC (ρ de Spearman = -0.638; $p < 0.001$).
CONCLUSIONES: Una mayor severidad del TCE se asoció con peor funcionamiento cognitivo y general al egreso. La evaluación única no permite establecer la persistencia ni evolución posterior de las alteraciones.

PALABRAS CLAVE: Lesiones cerebrales traumáticas; Niño; Adolescente; Cognición; Estado funcional; Alta del paciente.

Abstract

BACKGROUND: Moderate or severe traumatic brain injury (TBI) may affect cognitive and overall functioning in pediatric patients.
OBJECTIVE: To determine the degree of cognitive and functional performance at hospital discharge in pediatric patients with moderate or severe TBI using the Pediatric

[1] Residencia servicio de Endocrinología, Instituto Nacional de Pediatría.
[2] Subespecialista en Terapia Intensiva Pediátrica, Jefatura de Enseñanza del Hospital General de Puebla Eduardo Vázquez N.
[3] Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Guerrero, Guerrero, México.
[4] Médico Pasante de Servicio Social en el Hospital General de Cholula, IMSS-BIENESTAR-Puebla.
[5] Facultad de Medicina, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza, Puebla, México.
[6] Programa Universitario de Servicio Social en Medicina con Fines de Investigación de IMSS-BIENESTAR-Puebla.
[7] Médico Pasante de Servicio Social Comisionada a la Oficina de Educación en IMSS BIENESTAR-Puebla.
[8] Médico Pasante de Servicio Social en el Hospital General de Puebla Dr. Eduardo Vázquez N.
[9] Médico Especialista en Pediatría, Jefatura de Enseñanza e investigación en el Hospital General de Cholula, IMSS-BIENESTAR-Puebla.

ORCID
https://orcid.org/0009-0004-8567-3868
https://orcid.org/0009-0008-4314-6217
https://orcid.org/0009-0006-3437-9612
https://orcid.org/0000-0001-5128-2077
https://orcid.org/0009-0000-5891-361X
https://orcid.org/0009-0009-3180-3811
https://orcid.org/0000-0003-3004-9908
https://orcid.org/0000-0001-6215-2358

Recibido: 6 de abril de 2026
Aceptado: 3 de septiembre 2026

Correspondencia
Héctor Alfonso López Santos
drhector.pediatria@gmail.com

Este artículo debe citarse como: Gálvez Tamayo GR, León López M, Mares Morales E, Cruz-López F, Zurisadahi Hernández Barrera Z, Rodríguez García AG, Alarcón Morales HB, López Santos HA. Desenlace cognitivo y funcional al egreso en traumatismo craneoencefálico pediátrico moderado y severo: evaluación mediante PCPC y POPC. Acta Pediatr Méx 2026; 47: e3434. https://doi.org/10.18233/apm.v47i1.3434

Cerebral Performance Category (PCPC) and Pediatric Overall Performance Category (POPC) scales.
MATERIALS AND METHOD: An observational, prospective, cross-sectional, analytical study was conducted at Hospital General de Puebla "Dr. Eduardo Vázquez Navarro" between May 2023 and May 2024. Forty-five patients aged 1 to 17 years with moderate or severe TBI were included. The PCPC and POPC scales were applied at discharge. Analyses included descriptive statistics, the Cochran-Armitage trend test, and Spearman correlation.
RESULTS: Overall, 73% were male, with a mean age of 11.2 ± 5 years; 60% were adolescents. Severe TBI occurred in 57.8% and 38% required surgery. The most frequent scores were 2 (33%) and 3 (27%) for PCPC, and 2 (42%) and 3 (27%) for POPC. TBI severity was associated with higher PCPC scores ($\chi^2 = 17.024$; $p < 0.001$) and POPC scores ($\chi^2 = 20.694$; $p < 0.001$). Among 41 patients, admission Glasgow Coma Scale scores were inversely correlated with PCPC (Spearman's $\rho = -0.613$; $p < 0.001$) and POPC (Spearman's $\rho = -0.638$; $p < 0.001$).
CONCLUSIONS: Greater TBI severity was associated with worse cognitive and overall functioning at discharge. A single assessment cannot establish the persistence or subsequent evolution of these impairments.

KEYWORDS: Brain Injuries, Traumatic; Child; Adolescent; Cognition; Functional Status; Patient Discharge.

INTRODUCCIÓN

El traumatismo craneoencefálico (TCE) pediátrico es una de las principales causas de discapacidad neurológica, particularmente en los casos moderados y severos, donde se puede comprometer el funcionamiento cognitivo y global del paciente[1]. La evidencia contemporánea, incluido el metaanálisis de Goh *et al*. (2021)[2] y la revisión de Babikian y Asarnow[3], demuestra que los niños con TCE presentan deterioro significativo en dominios como memoria, atención y funciones ejecutivas, lo que subraya la necesidad de evaluaciones funcionales estandarizadas. En este contexto, las escalas Pediatric Cerebral Performance Category (PCPC) y Pediatric Overall Performance Category (POPC) han mostrado validez, consistencia y correlación con la gravedad clínica en pacientes pediátricos críticos[4-6], además de ser útiles como herramientas de tamizaje en entornos con recursos limitados[7].

No obstante, en México y Latinoamérica la evidencia sobre la aplicación sistemática de estas escalas y sobre el impacto funcional del TCE pediátrico continúa siendo limitada. Estudios multicéntricos realizados en Argentina han utilizado PCPC y POPC como medidas de desenlace al egreso hospitalario, mostrando su aplicación en población pediátrica con TCE dentro del contexto regional[8]. Por ello, el objetivo de este estudio fue determinar el grado de funcionamiento cognitivo y funcional al egreso hospitalario en pacientes pediátricos con TCE moderado o severo mediante las escalas Pediatric Cerebral Performance Category (PCPC) y Pediatric Overall Performance Category (POPC).

https://doi.org/10.18233/apm.v47i1.3434

MATERIALES Y MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, prospectivo, transversal y analítico, con evaluación única del estado cognitivo y funcional al egreso hospitalario.

El estudio se llevó a cabo en el Hospital General de Puebla "Dr. Eduardo Vázquez Navarro", en el servicio de Pediatría, durante el periodo comprendido entre mayo de 2023 y mayo de 2024. La población de estudio incluyó pacientes pediátricos de 1 a 17 años que, durante su evolución hospitalaria, presentaron traumatismo craneoencefálico moderado o severo. La selección de la muestra fue no probabilística, por conveniencia.

No se realizó un cálculo formal del tamaño de muestra a priori. El tamaño de la muestra correspondió a los 45 pacientes incluidos durante el periodo de estudio que cumplieron con los criterios de selección establecidos.

Los criterios de inclusión fueron pacientes de 1 a 17 años con diagnóstico de traumatismo craneoenfálico moderado o severo. Se excluyeron los pacientes con TCE leve y aquellos menores de 1 año o mayores de 17 años. Como criterios de eliminación se consideraron la presencia de deficiencia cognitiva o conductual previa, discapacidad previa y evaluación incompleta.

Durante el periodo de estudio se incluyeron 45 pacientes que cumplieron con los criterios de selección. No se dispuso de un registro consolidado del número total de pacientes inicialmente evaluados ni de las exclusiones previas a la conformación de la muestra, por lo que no fue posible reconstruir un flujo detallado de reclutamiento.

Las variables principales fueron el grado de funcionamiento cognitivo (medido con la escala Pediatric Cerebral Performance Category – PCPC) y el grado de discapacidad general (medido con la escala Pediatric Overall Performance Category – POPC) al egreso hospitalario.

Otras variables incluyeron: edad, sexo, puntuación de Glasgow al ingreso, tipo de tratamiento recibido (médico o quirúrgico) y severidad de TCE.

Clasificación de la severidad del TCE:

La puntuación de la escala de coma de Glasgow al ingreso hospitalario se registró de manera independiente de la severidad máxima alcanzada durante la evolución clínica. Para la clasificación del TCE se consideró como leve una puntuación de Glasgow de 13 a 15 puntos, moderado de 9 a 12 puntos y severo de ≤8 puntos. En pacientes que presentaron deterioro neurológico durante su estancia hospitalaria, la clasificación del TCE correspondió al mayor grado de severidad alcanzado durante la evolución.

Los instrumentos empleados fueron:

- Escala de Glasgow (adaptada a edad pediátrica).
- PCPC y POPC (validadas internacionalmente).
- Expediente clínico.

Al egreso hospitalario, se realizó la evaluación funcional y cognitiva mediante las escalas PCPC y POPC, con base en la observación clínica, entrevistas con el cuidador primario y revisión de expedientes clínicos. La aplicación fue realizada por personal médico capacitado en evaluación neurológica pediátrica.

Se utilizó estadística descriptiva para el análisis de las variables demográficas y clínicas mediante frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central y dispersión. Para evaluar la asociación

entre la severidad del TCE y los puntajes en las escalas PCPC y POPC se aplicó la prueba de tendencia de Cochran-Armitage, considerando significancia estadística con un valor de $p < 0.05$. Debido al reducido número de observaciones en algunas categorías, se calcularon intervalos de confianza del 95% para las proporciones de TCE severo mediante el método binomial exacto de Clopper-Pearson. Adicionalmente, se evaluó la correlación entre la puntuación de Glasgow al ingreso y los puntajes de PCPC y POPC al egreso mediante el coeficiente de correlación de rangos de Spearman. Para este análisis se excluyeron los pacientes cuyo Glasgow al ingreso no fue valorable. El análisis estadístico se realizó mediante rutinas programadas en Visual Basic for Applications (VBA) ejecutadas en Microsoft Excel.

RESULTADOS

Se analizaron 45 pacientes pediátricos con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico (TCE) moderado o severo. El 73% correspondió al sexo masculino y el 27% al femenino. La edad media fue de 11.2 ± 5 años, predominando el grupo de adolescentes (60%), seguido de escolares (22%), lactantes (11%) y preescolares (7%).

En cuanto a la severidad, el 57.8% presentó TCE severo y el 42.2% TCE moderado. El 62% recibió manejo médico y el 38% requirió intervención quirúrgica. La escala de Glasgow al ingreso mostró mayor frecuencia en los valores 6 y 15, ambos con 18%.

Para la evaluación funcional al egreso se utilizaron las escalas Pediatric Cerebral Performance Category (PCPC) y Pediatric Overall Performance Category (POPC), instrumentos validados para la medición del rendimiento cerebral y funcional en población pediátrica crítica[4-6]. En la escala PCPC, los puntajes más frecuentes fueron 2 (33%) y 3 (27%). En la escala POPC, el puntaje predominante fue 2 (42%), seguido de 3 (27%).

Al analizar la relación entre el puntaje de PCPC y la severidad del TCE, se observó que los pacientes con TCE moderado se concentraron principalmente en los puntajes más bajos de la escala (PCPC = 1 y 2), mientras que los pacientes con TCE severo predominaron en los puntajes más altos (PCPC ≥ 3). La prueba de tendencia de Cochran-Armitage confirmó esta asociación, demostrando una tendencia estadísticamente significativa entre el incremento del puntaje PCPC y la proporción de TCE severo (χ^2 tendencia = 17.024; $p < 0.001$) **(Cuadro 1)**.

Al comparar los puntajes de POPC con la severidad del traumatismo, se observó que los puntajes bajos (POPC = 1 y 2) se presentaron predominantemente en pacientes con TCE moderado, mientras que los puntajes elevados (POPC ≥ 3) se asociaron de manera más frecuente con TCE severo. Este patrón mostró una relación progresiva, con una mayor proporción de TCE severo en las categorias superiores de la escala de POPC. El análisis mediante la prueba de tendencia de Cochran-Armitage confirmó esta relación dosis-respuesta, evidenciando una asociación estadísticamente significativa entre el incremento del puntaje POPC y la proporción de TCE severo (χ^2 tendencia = 20.694; $p < 0.001$) **(Cuadro 2)**.

En el subanálisis de la relación entre la puntuación de Glasgow al ingreso y el estado cognitivo y funcional al egreso se incluyeron 41 pacientes, debido a que en cuatro casos la puntuación inicial de Glasgow no fue valorable. Se observó una correlación inversa estadísticamente significativa entre el Glasgow al ingreso y el puntaje de PCPC al egreso (ρ de Spearman = -0.613; $p < 0.001$), así como entre el Glasgow al ingreso y el puntaje POPC al egreso (ρ de Spearman = -0.638; $p < 0.001$). Estos resultados indican que puntuaciones más bajas de Glasgow al ingreso se asociaron con puntajes más elevados de PCPC y POPC al egreso hospitalario **(Figura 1)**.

https://doi.org/10.18233/apm.v47i1.3434

Cuadro 1. Distribución del puntaje de la escala Pediatric Cerebral Performance Category (PCPC) según la severidad del traumatismo craneoencefálico

Puntaje	TCE moderado n (%)	TCE severo n (%)	IC95% TCE severo	P tendencia
1	9 (90)	1 (10)	0.3-44.5%	< 0.001
2	8 (53)	7 (47)	21.3-73.4%	
3	2 (17)	10 (83)	51.6-97.9%	
4	0 (0)	3 (100)	29.2-100%	
6	0 (0)	5 (100)	47.8-100%	

Fuente: Base propia del investigador. Hospital General de Puebla "Dr. Eduardo Vázquez Navarro".
Nota: IC95% intervalo de confianza del 95%, calculado mediante el método binomial exacto de Clopper-Pearson.

Cuadro 2. Distribución del puntaje de la escala Pediatric Overall Performance Category (POPC) según la severidad del traumatismo craneoencefálico

Puntaje	TCE moderado n (%)	TCE severo n (%)	IC95% TCE severo	P tendencia
1	4 (100)	0 (0)	0-60.2%	<0.001
2	14 (74)	5 (26)	9.1-51.2%	
3	1 (8)	11 (92)	61.5-99.8%	
4	0 (0)	5 (100)	47.8-100%	
6	0 (0)	5 (100)	47.8-100%	

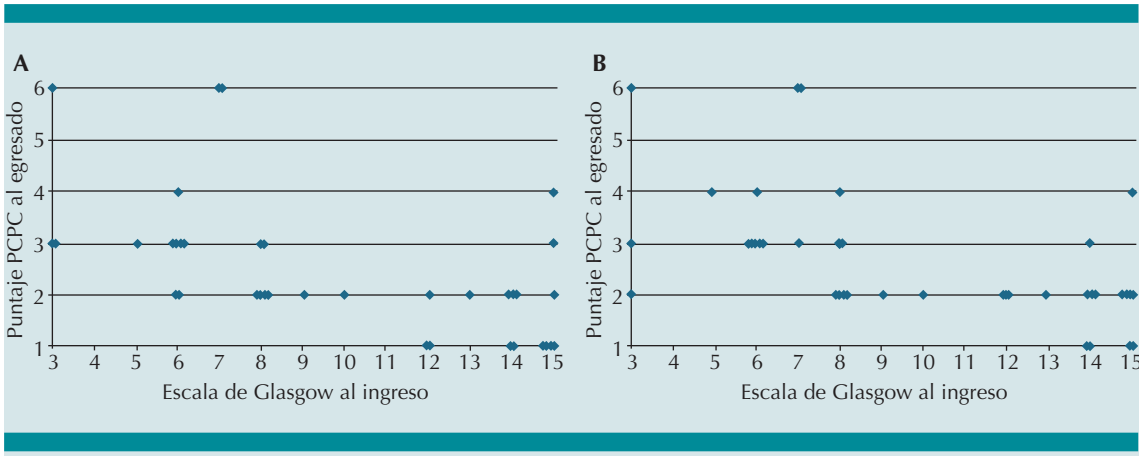


Figura 1. Relación entre la puntuación de Glasgow al ingreso y el estado cognitivo y funcional al egreso hospitalario. **A)** Relación entre la puntuación de Glasgow al ingreso y la escala Pediatric Cerebral Performance Category (PCPC) al egreso. **B)** Relación entre la puntuación de Glasgow al ingreso y la escala Pediatric Overall Performance Category (POPC) al egreso. Se aplicó un pequeño desplazamiento horizontal de los puntos únicamente con fines de visualización para evitar la superposición de observaciones con valores idénticos; los análisis estadísticos se realizaron con los valores originales.

DISCUSIÓN

El presente estudio evaluó el estado cognitivo y funcional al egreso hospitalario de pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico (TCE) moderado y severo mediante las escalas Pediatric Cerebral Performance Category (PCPC) y Pediatric Overall Performance Category (POPC). Los hallazgos muestran que una proporción importante de los pacientes presentó alteraciones en el estado cognitivo y funcional al momento del egreso, en concordancia con la literatura internacional que reconoce al TCE pediátrico como una causa relevante de discapacidad neurológica tanto a corto como a largo plazo[2].

Uno de los principales hallazgos de este estudio fue la identificación de una relación dosis-respuesta entre la severidad del TCE y los puntajes obtenidos en las escalas PCPC y POPC. Mediante la prueba de Chi-cuadrada para tendencia se demostró que, conforme aumenta el puntaje de ambas escalas, se incrementa de manera progresiva la proporción de pacientes con TCE severo. Esta asociación fue estadísticamente significativa tanto para la PCPC como para la POPC ($p < 0.001$), lo que sugiere que dichas escalas reflejan de forma consistente la gravedad del daño neurológico.

Estos resultados son congruentes con lo descrito originalmente por Fiser *et al*[4,5] quienes desarrollaron las escalas PCPC y POPC y demostraron su asociación con la gravedad de la enfermedad, la estancia hospitalaria y las necesidades de atención al alta en pacientes pediátricos críticos mediante análisis descriptivos y pruebas de chi-cuadrada. En el presente estudio, además de confirmar dicha asociación, se identificó una relación dosis-respuesta entre la severidad del traumatismo craneoencefálico y el deterioro cognitivo y funcional al egreso, mediante la prueba de chi cuadrada para tendencia, lo cual evidencia su capacidad para discriminar diferencias en el estado cognitivo y funcional al egreso según la severidad del TCE.

La mayor afectación observada en los pacientes con TCE severo es consistente con la evidencia disponible[2,9] que señala a la severidad inicial del trauma, evaluada mediante la escala de Glasgow, como uno de los principales factores pronósticos del desenlace neurológico. Metaanálisis recientes han demostrado que los niños que sufren TCE moderado y severo presentan alteraciones significativas en múltiples dominios cognitivos, incluyendo atención, memoria y funciones ejecutivas, las cuales pueden persistir incluso después del egreso hospitalario[2]. En este contexto, la evaluación funcional al egreso permite caracterizar el estado del paciente al finalizar la hospitalización, sin que esta medición aislada permita establecer la persistencia o evolución posterior de las alteraciones observadas.

De manera concordante, Davis et al. evaluaron el estado funcional al egreso en 609 pacientes pediátricos con TCE mediante la PCPC y encontraron que el 28% presentó dependencia funcional, definida como PCPC ≥4. Asimismo, las variables relacionadas con la gravedad inicial del traumatismo, incluida la puntuación de Glasgow, mostraron asociación con el desenlace funcional al egreso[10].

En población latinoamericana, Vavilala et al. evaluaron a 117 pacientes pediátricos con TCE severo atendidos en siete centros argentinos y utilizaron PCPC y POPC como desenlaces al egreso. Los autores observaron que una mayor adherencia a medidas recomendadas de atención intensiva se asoció con resultados funcionales más favorables en ambas escalas[11]. El uso de la PCPC como medida de desenlace al egreso también se mantiene en estudios multicéntricos recientes; Mai et al. evaluaron a 648 pacientes pediátricos con TCE atendidos en 26 unidades de cuidados intensivos y utilizaron

https://doi.org/10.18233/apm.v47i1.3434

esta escala para definir el estado funcional al alta hospitalaria[12].

Un hallazgo clínicamente relevante fue que una proporción considerable de los pacientes presentó puntajes compatibles con discapacidad leve o moderada al egreso hospitalario. Sin embargo, debido a que la evaluación se realizó únicamente en ese momento, no es posible determinar si estas alteraciones persistieron, mejoraron o empeoraron posteriormente. Estudios previos han documentado que los déficits cognitivos y funcionales posteriores al TCE pediátrico pueden hacerse más evidentes durante el seguimiento, por lo que la evaluación longitudinal resulta relevante para caracterizar su evolución[2,13].

En el contexto de hospitales públicos y sistemas de salud con recursos limitados, la evaluación funcional al egreso constituye un componente relevante en la atención del paciente pediátrico con TCE. En el presente estudio, la aplicación de las escalas PCPC y POPC permitió describir de manera estandarizada el estado cerebral y funcional al egreso hospitalario y evidenciar diferencias de acuerdo con la severidad del TCE. Sin embargo, no se evaluaron de manera específica aspectos como su factibilidad, costo, tiempo de aplicación o utilidad clínica, por lo que estos elementos no pueden inferirse a partir de los resultados obtenidos.

Estos hallazgos son concordantes con los descritos por Bennett et al., quienes en una cohorte prospectiva de pacientes pediátricos con TCE observaron una asociación entre la puntuación de Glasgow al ingreso y el estado funcional al egreso evaluado mediante la Functional Status Scale (FSS), de manera que una mayor puntuación inicial de Glasgow se relacionó con un mejor estado funcional al egreso[14].

Aunque las escalas PCPC y POPC permiten una clasificación global del estado cerebral y funcional, presentan menor granularidad que instrumentos como la FSS, desarrollada como una medida cuantitativa del estado funcional pediátrico mediante la evaluación de seis dominios: estado mental, función sensorial, comunicación, función motora, alimentación y estado respiratorio[6,15]. Esta limitación también ha sido señalada en estudios recientes de pacientes pediátricos con TCE moderado y severo, en los que la PCPC fue utilizada como medida de desenlace al egreso y se reconoció que su capacidad discriminativa puede ser insuficiente para caracterizar cambios funcionales más sutiles[16]. En este sentido, el Pediatric TBI Outcomes Workgroup ha recomendado un enfoque multidimensional para la evaluación de desenlaces en TCE pediátrico, considerando instrumentos específicos para dominios como funcionamiento global, neuropsicológico, físico, adaptativo y calidad de vida, de acuerdo con los objetivos de cada estudio[17].

Finalmente, aunque este estudio aporta evidencia local relevante sobre el estado funcional del TCE pediátrico al egreso hospitalario, la interpretación de los resultados debe considerar ciertas limitaciones metodológicas, entre ellas el tamaño de muestra reducido, la ausencia de un cálculo muestral a priori y la evaluación realizada únicamente al momento del egreso hospitalario. En contraste, ensayos multicéntricos internacionales en pacientes pediátricos con TCE severo han utilizado la PCPC a los seis meses como medida de desenlace neurológico, permitiendo evaluar la evolución funcional más allá de la hospitalización[18].

De manera similar, un ensayo multicéntrico realizado en siete centros pediátricos de Argentina evaluó desenlaces a los seis meses en 308 pacientes con TCE, aportando evidencia regional sobre la evaluación poshospitalaria de esta población[19].

En estudios de seguimiento más prolongado, se ha observado que el estado funcional después

de un TCE pediátrico severo puede continuar modificándose durante años. Neumane et al. encontraron que, aunque algunos desenlaces mejoraron con el tiempo, una proporción considerable de los pacientes mantenía discapacidad funcional varios años después del traumatismo, lo que evidencia que una evaluación realizada únicamente al egreso no permite establecer la persistencia ni la evolución de las alteraciones observadas[13].

Asimismo, el análisis realizado no incluyó modelos multivariables ni análisis estratificados para controlar posibles factores de confusión. Variables medidas, como la edad, así como otras potencialmente relevantes no evaluadas, como el estado cognitivo o funcional previo al traumatismo, podrían haber influido en la magnitud de las asociaciones observadas. En consecuencia, no puede descartarse la presencia de sesgo de confusión residual.

Además, la base de datos original no incluyó el registro individual de variables como intubación, sedoanalgesia o exposición anestésica. Aunque se documentó el tipo de tratamiento (médico o quirúrgico), esta variable no permite determinar la exposición específica a dichos fármacos o procedimientos. Por ello, no fue posible realizar análisis estratificados para evaluar su posible influencia sobre las puntuaciones PCPC y POPC al egreso, lo que constituye una limitación adicional del estudio.

A pesar de estas limitaciones, los hallazgos muestran una asociación consistente entre una mayor severidad del TCE y peores puntuaciones en las escalas PCPC y POPC al egreso hospitalario. Estos resultados aportan evidencia local sobre el estado cognitivo y funcional de pacientes pediátricos con TCE moderado y severo y pueden servir como base para futuras investigaciones con muestras mayores, seguimiento longitudinal y control de posibles factores de confusión.

CONCLUSIÓN

En esta población pediátrica con TCE moderado y severo se observó una asociación significativa entre una mayor severidad del traumatismo y peores puntuaciones en las escalas PCPC y POPC al egreso hospitalario. La evaluación mediante estas escalas permitió caracterizar el estado cognitivo y funcional de los pacientes al finalizar la hospitalización.

Debido a que la evaluación se realizó únicamente al egreso, los resultados no permiten establecer la persistencia ni la evolución posterior de las alteraciones observadas. Se requieren estudios con muestras mayores, seguimiento longitudinal y control de posibles factores de confusión para caracterizar con mayor precisión los desenlaces funcionales del TCE pediátrico.

REFERENCIAS

1. Dewan MC, Mummareddy N, Wellons JC, Bonfield CM. Epidemiology of global pediatric traumatic brain injury: qualitative review. World Neurosurg. 2016;91:497-509. doi:10.1016/j.wneu.2016.03.045.
2. Goh MH, Looi DSH, Goh JL, Chong SL. The impact of traumatic brain injury on neurocognitive outcomes in children: a systematic review and meta-analysis. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2021;92(8):847-856. doi:10.1136/jnnp-2020-325066.
3. Babikian T, Asarnow R. Neurocognitive outcomes and recovery after pediatric traumatic brain injury: meta-analytic review of the literature. Neuropsychology. 2009;23(3):283-296. doi:10.1037/a0015268.
4. Fiser DH. Assessing the outcome of pediatric intensive care. J Pediatr. 1992;121(1):68–74. doi:10.1016/s0022-3476(05)82544-2.
5. Fiser DH, Long N, Roberson PK, Hefley G, Zolten K, Brodie-Fowler M. Relationship of pediatric overall performance category and pediatric cerebral performance category scores at pediatric intensive care unit discharge with outcome measures collected at hospital discharge and 1- and 6-month follow-up assessments. Crit Care Med. 2000;28(7):2616-2620. doi:10.1097/00003246-200007000-00072.
6. Pollack MM, Holubkov R, Funai T, Dean JM, Berger JT, Meert K, et al. Relationship between the Functional Status Scale and the Pediatric Overall Performance Category and Pediatric Cerebral Performance Category scales. JAMA Pediatr. 2014;168(7):671–676. doi:10.1001/jamapediatrics.2013.5316.

https://doi.org/10.18233/apm.v47i1.3434

7. Chiarastelli TC, de Sá CDSC, Garcia CSNB, Cabó SL, Carvalho RP. Translation and cross-cultural adaptation of the Pediatric Cerebral Performance Category (PCPC) and Pediatric Overall Performance Category (POPC) to Brazilian Portuguese. Rev Paul Pediatr. 2023;41:e2022030. doi:10.1590/1984-0462/2023/41/2022030.
8. Vavilala MS, Lujan SB, Qiu Q, Petroni GJ, Ballarini NM, Guadagnoli N, et al. Benchmarking prehospital and emergency department care for Argentine children with traumatic brain injury: for the South American Guideline Adherence Group. PLoS One. 2016;11(12):e0166478. doi:10.1371/journal.pone.0166478.
9. Kochanek PM, Tasker RC, Bell MJ, Adelson PD, Carney N, Vavilala MS, et al. Management of pediatric severe traumatic brain injury: 2019 consensus and guidelines-based algorithm for first- and second-tier therapies. Pediatr Crit Care Med. 2019;20(3 Suppl 1):S1-S82. doi:10.1097/PCC.0000000000001737.
10. Davis AL, Hochstadter E, Daya T, Kulkarni AV, Wales P, Stephens D, et al. The Base Deficit, International Normalized Ratio, and Glasgow Coma Scale (BIG) Score, and Functional Outcome at Hospital Discharge in Children With Traumatic Brain Injury. Pediatr Crit Care Med. 2019;20(10):970-979. doi:10.1097/PCC.0000000000002050.
11. Vavilala MS, Lujan SB, Qiu Q, Bell MJ, Ballarini NM, Guadagnoli N, et al. Intensive care treatments associated with favorable discharge outcomes in Argentine children with severe traumatic brain injury: for the South American Guideline Adherence Group. PLoS One. 2017;12(12):e0189296. doi:10.1371/journal.pone.0189296.
12. Mai G, Lee JH, Caporal P, Roa G JD, González-Dambrauskas S, Zhu Y, et al. Initial dysnatremia and clinical outcomes in pediatric traumatic brain injury: a multicenter observational study. Acta Neurochir (Wien). 2024;166(1):82. doi:10.1007/s00701-024-05919-0.
13. Neumane S, Câmara-Costa H, Francillette L, Toure H, Brugel D, Laurent-Vannier A, et al. Functional status 1 year after severe childhood traumatic brain injury predicts 7-year outcome: results of the TGE study. Ann Phys Rehabil Med. 2022;65(5):101627. doi:10.1016/j.rehab.2021.101627.
14. Bennett TD, Dixon RR, Kartchner C, DeWitt PE, Sierra Y, Ladell D, et al. Functional Status Scale in children with traumatic brain injury: a prospective cohort study. Pediatr Crit Care Med. 2016;17(12):1147-1156. doi:10.1097/PCC.0000000000000934.
15. Pollack MM, Holubkov R, Glass P, Dean JM, Meert KL, Zimmerman J, et al. Functional Status Scale: new pediatric outcome measure. Pediatrics. 2009;124(1):e18-e28. doi:10.1542/peds.2008-1987.
16. Krabben-de Vlaam GK, Mulder HD, Dijkstra SK, Burgerhof JGM, Kneyber MCJ. Characteristics and outcomes of critically ill children with moderate-to-severe traumatic brain injury. Intensive Care Med Paediatr Neonatal. 2024;2:12. doi:10.1007/s44253-024-00033-6.
17. McCauley SR, Wilde EA, Anderson VA, Bedell G, Beers SR, Campbell TF, et al. Recommendations for the use of common outcome measures in pediatric traumatic brain injury research. J Neurotrauma. 2012;29(4):678-705. doi:10.1089/neu.2011.1838.
18. Hutchison JS, Ward RE, Lacroix J, Hébert PC, Barnes MA, Bohn DJ, et al. Hypothermia therapy after traumatic brain injury in children. N Engl J Med. 2008;358(23):2447-2456. doi:10.1056/NEJMoa0706930.
19. Carney NA, Petroni GJ, Luján SB, Ballarini NM, Faguaga GA, du Coudray HEM, et al. Postdischarge care of pediatric traumatic brain injury in Argentina: a multicenter randomized controlled trial. Pediatr Crit Care Med. 2016;17(7):658-666. doi:10.1097/PCC.0000000000000772.