














Implementación de una escala de alerta temprana pediátrica para identificar el deterioro clínico en una sala de internación pediátrica

Valeria García¹ , Néstor Panattieri¹ , María E. Cuencio Rodríguez¹ , Romina Vázquez¹ , Pamela Brito¹ , Aníbal A. Villa de Villafañe¹ , María F. Vázquez¹ , Leticia de la Barrera¹ , Priscila Vidal¹ , María V. Varela¹ , Alejandro Siaba Serrate¹ , Manuel Rocca Rivarola¹ , Silvio Torres¹ 

RESUMEN

Introducción. Los eventos de deterioro clínico en pacientes pediátricos hospitalizados suelen estar precedidos por signos tempranos que pueden no ser reconocidos por personal de salud. La implementación de sistemas de alerta temprana validados, como EVAT (Escala de Valoración de Alerta Temprana), busca mejorar la detección precoz del deterioro clínico. Describimos el proceso de implementación de EVAT en una sala general pediátrica y analizamos su impacto en la incidencia de los eventos de deterioro clínico y su morbimortalidad.

Métodos. Estudio tipo antes-después. Se incluyeron pacientes con eventos de deterioro clínico previo a la implementación de EVAT y después de la implementación. Se compararon tasas de eventos, mortalidad, intervenciones críticas en sala general.

Resultados. Se registraron 7,64 eventos/1000 días-paciente preimplementación y 6,42 posimplementación ($p = 0,34$). La mortalidad asociada descendió del 9,43 % al 3,03 % ($p = 0,14$). No hubo diferencias significativas en el uso de ventilación mecánica, inotrópicos ni en días de estancia. Se observó una reducción significativa en intervenciones críticas realizadas en sala general: el 15,4 % preimplementación vs. el 3,0 % posimplementación ($p = 0,01$). El índice de errores en el uso de EVAT se mantuvo <15 % durante toda la implementación.

Conclusión. La implementación de EVAT fue factible y tuvo buena adherencia. Si bien no se observaron diferencias significativas en la mortalidad, la reducción de intervenciones críticas fuera de la UCIP sugiere una mejora en la identificación y respuesta ante el deterioro clínico, por lo que consideramos EVAT una herramienta útil en el marco de estrategias de seguridad en la atención.

Palabras clave: alerta temprana; puntuación de alerta temprana; mortalidad; deterioro clínico.

doi (español): <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2025-10884>

doi (inglés): <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2025-10884>

Cómo citar: García V, Panattieri N, Cuencio Rodríguez ME, Vázquez R, Brito P, Villa de Villafañe AA, et al. Implementación de una escala de alerta temprana pediátrica para identificar el deterioro clínico en una sala de internación pediátrica. *Arch Argent Pediatr.* 2026;e202510884. Primero en Internet 5-MAR-2026.

¹ Servicio de Pediatría, Hospital Universitario Austral, Pilar, Argentina.

Correspondencia para Valeria García: vgarcia@cas.austral.edu.ar

Financiamiento: Ninguno.

Conflicto de Intereses: Ninguno que declarar.

Recibido: 4-9-2025

Aceptado: 19-12-2025



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Atribución-No Comercial-Sin Obra Derivada 4.0 Internacional. Atribución — Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No Comercial — Esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso. Sin Obra Derivada — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, no puede difundir el material modificado.

INTRODUCCIÓN

El deterioro clínico en pacientes pediátricos hospitalizados suele seguir a una fase de inestabilidad fisiológica que puede pasar desapercibida para el personal sanitario, lo que da lugar a resultados adversos evitables, como el paro cardiopulmonar (PCP).¹ Aunque esta última situación es poco frecuente, ya que se produce en el 2-6 % de los pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) y en el 0,7-2 % de los ingresados en salas de pediatría general, la mortalidad asociada es alta (50-57 %), especialmente cuando los paros se producen fuera de las unidades especializadas.²⁻⁶ Los análisis retrospectivos han demostrado que la mayoría de las muertes pediátricas intrahospitalarias son potencialmente evitables; se identificaron como factores contribuyentes principales el hecho de no reconocer los primeros signos de deterioro clínico y una comunicación deficiente del equipo.¹

Para abordar este reto, se han desarrollado y validado internacionalmente sistemas de alerta temprana pediátricos (PEWS) estandarizados para ayudar a identificar y trasladar oportunamente a los pacientes cuyo estado se deteriora.⁷⁻¹⁴ En nuestro país, Elencwajg y cols. realizaron un estudio observacional, de corte transversal, para evaluar la utilidad de la escala Brighton PEWS para predecir el deterioro clínico en niños internados.¹⁵

También se han realizado adaptaciones específicas para niños con comorbilidades complejas, como cardiopatías congénitas o enfermedades oncológicas.¹⁶⁻¹⁸ En América Latina, la Escala de Valoración de Alerta Temprana (EVAT), derivada del PEWS del Boston Children's Hospital, adaptada al español e impulsada por el St. Jude Children's Research Hospital, se ha mostrado prometedora para mejorar los resultados clínicos en entornos con recursos limitados, especialmente entre los pacientes oncológicos pediátricos.¹⁸⁻²¹ El Proyecto EVAT se inició con la implementación en la Unidad Nacional de Oncología Pediátrica de Guatemala en 2014, con resultados que mostraron una reducción significativa en los traslados no planificados a UCIP.^{19,20} Esto motivó la expansión multicéntrica en 2017 a otros hospitales latinoamericanos que atienden pacientes oncológicos.²⁰ Los hospitales interesados solicitan incorporarse en una cohorte anual y son acompañados por centros regionales de capacitación.^{20,21}

En nuestro hospital, llevamos a cabo un estudio observacional que identificó una tasa de traslados no planificados a la UCIP de 21 por cada 1000 ingresos, con una mortalidad asociada considerable (8,96 %).²² A continuación, decidimos unirnos a la colaboración EVAT con el objetivo de mejorar la detección temprana del deterioro clínico.

El presente estudio busca describir la implementación sistemática de EVAT en una unidad de hospitalización pediátrica general y, secundariamente, comparar la incidencia y las características de los eventos de deterioro clínico, antes y después de la utilización de la escala, y evaluar si existe impacto en la morbimortalidad.

MÉTODOS

Contexto y entorno

Esta iniciativa de mejora de la calidad se llevó a cabo en un hospital universitario privado sin fines de lucro, de alta complejidad, que atiende a pacientes pediátricos con una amplia gama de afecciones médicas y quirúrgicas, entre las que se incluyen enfermedades oncológicas, trasplante de médula ósea, cardiología, cirugía cardíaca y trasplante de órganos sólidos.

Diseño del estudio

Se diseñó un estudio de tipo antes-después, en el que se compararon los eventos de deterioro clínico en pacientes pediátricos ingresados en la unidad de hospitalización general antes (1 de abril de 2019-31 de marzo de 2020) y después (1 de abril de 2020-30 de noviembre de 2021) de la implementación del EVAT.

Criterios de inclusión y exclusión

Todos los pacientes mayores de 30 días y menores de 18 años ingresados en la sala de pediatría general durante el período de estudio fueron elegibles. Se excluyeron los pacientes que recibían cuidados paliativos o aquellos con traslados planificados a la UCIP.

Definiciones

Traslado a UCIP no planificado: ante el aumento del requerimiento de monitoreo o cuidados, el paciente debe ser trasladado al área de UCIP, de forma no programada.

Evento de deterioro: son todos aquellos en los que se requiere traslado a UCIP no planificado, y/o asistencia ventilatoria mecánica en piso, y/o requerimiento de inotrópicos en piso, y/o reanimación cardiopulmonar en piso, o cuando

ocurre la muerte no paliativa en piso.

Intervenciones UCIP en piso: pacientes que, por la gravedad de su deterioro clínico, requieren iniciar medidas terapéuticas de nivel UCIP en sala de internación general pediátrica antes de ser trasladados a la UCIP (ventilación mecánica invasiva y no invasiva, inotrópicos, reanimación cardiopulmonar).

Deterioro crítico: pacientes que, por la gravedad de su deterioro clínico, requieren iniciar medidas terapéuticas de nivel UCIP antes mencionadas en las primeras 12 horas desde su ingreso a UCIP.

Intervención: implementación de EVAT

Descripción de EVAT

La escala EVAT es una herramienta administrada por enfermería que se basa en cinco dominios clínicos: neurológico, cardiovascular, estado respiratorio, preocupación de la enfermera y preocupación de la familia, y que da una puntuación de 0 a 11 (Figura 1). Según el resultado, los pacientes se estratifican en categorías de riesgo (verde: 0-2, amarillo: 3-4, rojo: 5-11), lo que activa protocolos de escalada preestablecidos que incluyen un aumento de la monitorización y la participación oportuna de

especialistas de la UCIP (Figura 2). La decisión de trasladar a un paciente a un nivel de atención superior se basa en última instancia en el criterio clínico, y no únicamente en la puntuación EVAT.

Proceso de implementación

La implementación se llevó a cabo en tres fases:

Preimplementación (abril de 2019-marzo de 2020). El equipo local, compuesto por enfermeras y pediatras de la sala de internación y un intensivista, recibió orientación y formación impartidas por el centro regional EVAT. Posteriormente, el equipo local formó a todo el personal de la sala mediante sesiones teóricas y prácticas estructuradas, que incluyeron demostraciones a pie de cama. Una prueba piloto de tres meses (enero-marzo de 2020) permitió la adaptación y el perfeccionamiento, que incluyó, además de lo inherente al proyecto en sí, la estandarización del procedimiento de toma de signos vitales. Las métricas de referencia se establecieron mediante la recopilación prospectiva y anónima de datos sobre los episodios de deterioro clínico y el volumen de pacientes.

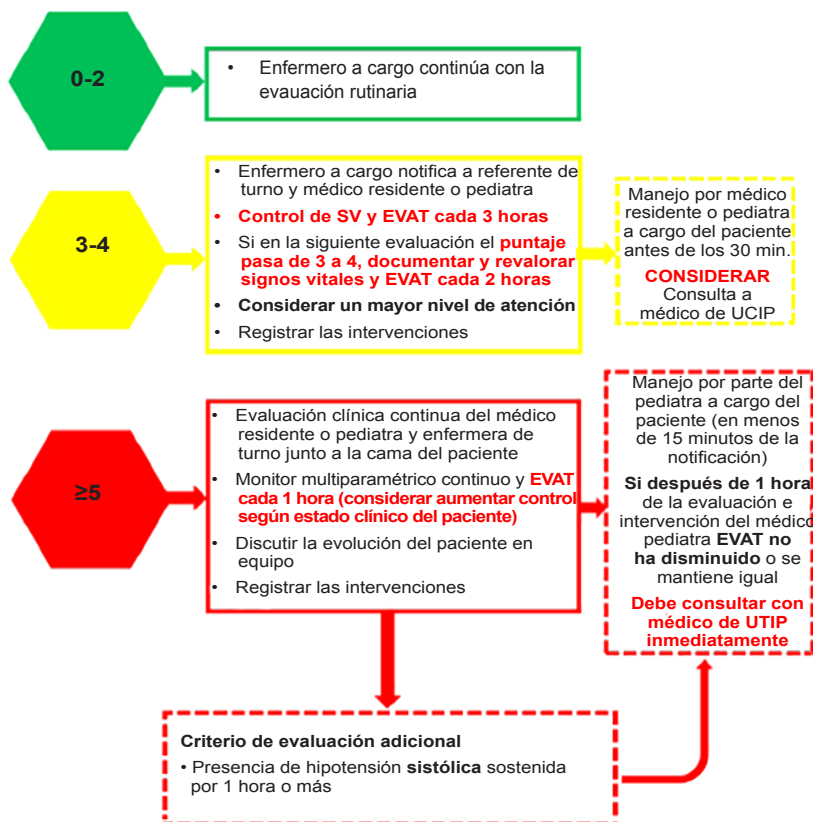
Implementación (desde abril de 2020).

FIGURA 1. Escala de Valoración de Alerta Temprana (EVAT)

ESCALA DE VALORACIÓN DE ALERTA TEMPRANA							
		3	2	1	0	Total	
Valoración / comportamiento	Neurológica	<ul style="list-style-type: none"> Letárgico Confundido Sin fuerzas No responde a estímulos Presenta convulsiones Pupilas no responden a la luz 	<ul style="list-style-type: none"> Irritable Difícil de controlar Responde solo a estímulos dolorosos 	<ul style="list-style-type: none"> Somnoliento Responde a estímulos verbales 	<ul style="list-style-type: none"> Alerta Durmiendo confortable Estado neurológico habitual 		
	Cardiovascular	<ul style="list-style-type: none"> Reticulado Relleno capilar >5 segundos Taquicardia grave para la edad* Bradicardia sintomática (síncope, mareos, sudoración) Ritmo cardíaco irregular (no sinusal, extrasístole) 	<ul style="list-style-type: none"> Cianosis Relleno capilar 4-5 segundos Taquicardia moderada para la edad* Pulsos periféricos disminuidos 	<ul style="list-style-type: none"> Pálido Rubicundo Relleno capilar 3 segundos Taquicardia leve para la edad* 	<ul style="list-style-type: none"> Color de la piel habitual para el paciente Relleno capilar ≤2 segundos Pulsos periféricos presentes y regulares 		
	Respiratorio	<ul style="list-style-type: none"> Taquipnea grave para la edad* FR debajo de lo normal para la edad Grave esfuerzo respiratorio (tiraje generalizado, disociación tóraco/abdominal, jadeo) Oxígeno con máscara de reservorio Saturación <90 % con O₂ Apnea 	<ul style="list-style-type: none"> Taquipnea moderada para la edad* Moderado esfuerzo respiratorio (aleteo nasal, retracción intercostal, quejido) 1-3 litros de O₂ por cánula nasal Máscara Venturi (todas) Saturación de O₂ de 88-89 % sin O₂ 	<ul style="list-style-type: none"> Taquipnea leve para la edad* Leve esfuerzo respiratorio (retracción subcostal) Hasta 1 litro de O₂ por cánula nasal Saturación de O₂ de 90-93 % sin O₂ 	<ul style="list-style-type: none"> Frecuencia respiratoria habitual Sin retracción Saturación ≥94 % 		
	Preocupación Enfermería				Preocupada	No preocupada	
	Preocupación de la familia				Preocupada o ausente	No preocupada y presente	
					Resultado total		

* Ver parámetros de signos vitales según la edad

FIGURA 2. Algoritmo de intervención de la Escala de Valoración de Alerta Temprana



La implantación completa de EVAT implicó un control continuo de la calidad. El éxito se definió como menos del 15 % de errores en el uso de la herramienta y el algoritmo durante dos meses consecutivos, objetivo que fue alcanzado en los dos primeros meses.

Sostenibilidad (desde el logro de los hitos de implementación hasta noviembre de 2021). La recopilación mensual continua de datos y su envío a St. Jude garantizó una supervisión constante durante 18 meses, tras los cuales el hospital asumió la administración independiente de EVAT.

Medidas de calidad

Los indicadores de calidad incluyeron la aplicación correcta de EVAT y el cumplimiento del algoritmo de escalamiento. Los errores se clasificaron como omisiones (no registrar EVAT con cada evaluación de los signos vitales), errores de cálculo e incumplimiento del algoritmo durante el escalamiento. Las revisiones quincenales de todas las historias clínicas de los pacientes, incluidas las auditorías aleatorias

de fin de semana, evaluaron la fidelidad. Para todas las puntuaciones EVAT ≥ 5 , se examinó el cumplimiento del escalamiento y los resultados de los pacientes.

Consideraciones éticas

El proyecto tuvo desde su inicio el aval institucional, cumplió con la Declaración de Helsinki, las Buenas Prácticas Clínicas ICH E6 y las regulaciones nacionales (Disposición ANMAT 6677/10 y Resolución del Ministerio de Salud 1480/11), y fue aprobado por el Comité de Ética institucional (CIE 17-014). Los datos se anonimizaron y gestionaron de acuerdo con la ley argentina (Ley 25326 de Protección de los Datos Personales).

Recopilación de datos y análisis estadístico

Se incluyeron todas las admisiones durante el período de estudio; cada ingreso y cada evento de deterioro clínico se analizaron como sucesos independientes. El grupo expuesto se conformó con los pacientes tratados con EVAT, y el no expuesto incluyó aquellos tratados antes de la

introducción de la escala. Las variables continuas se describieron como media \pm desviación estándar (DE) o mediana con rango intercuartílico (RIC), según correspondiera, y las categóricas se informaron como recuentos y porcentajes. Se calcularon las tasas de incidencia (eventos por cada 1000 días-paciente) y los riesgos relativos. Las diferencias entre los grupos se evaluaron mediante pruebas t o pruebas de suma de rangos de Wilcoxon para las variables continuas, y pruebas de chi-cuadrado para las categóricas. La significación estadística se fijó en $p < 0,05$. Los análisis se realizaron con STATA versión 14.

RESULTADOS

Durante la fase preimplementación, se registraron 2086 ingresos y 53 casos de deterioro clínico (2,54 %), en 6929 días-paciente (7,64 casos/1000 días-paciente). En el período posimplementación, hubo 2566 ingresos y 66 casos (2,57 %) en 10275 días-paciente (6,42 eventos/1000 días-paciente; tasa de incidencia relativa [TIR]: 1,19, IC95%: 0,83-1,71, $p = 0,34$). La media de edad de los pacientes, la proporción de varones y la prevalencia de comorbilidades crónicas fue similar entre los grupos, con predominio de diagnósticos oncohematológicos (Tabla 1).

Medidas del proceso

La aplicación de la escala EVAT y el uso del

algoritmo superó el 90 % en todo momento, con tasas de error consistentemente inferiores al 15 % (Figura 3). Todos los pacientes con puntuaciones EVAT ≥ 5 fueron escalados adecuadamente según el algoritmo.

Incidencia y gravedad de los eventos de deterioro

Aunque la proporción de ingresos que experimentaron deterioro y la tasa de eventos por cada 1000 días-paciente fueron numéricamente inferiores tras la implementación del EVAT, estas diferencias no alcanzaron significación estadística (Tabla 2). La mortalidad global asociada al deterioro clínico fue del 5,88 % (IC95%: 2,79-11,94). Al comparar ambos períodos, la mortalidad disminuyó del 9,43 % al 3,03 %, aunque no alcanzó significación estadística ($p = 0,14$; OR: 0,30, IC95%: 0,05-1,65).

La necesidad de intervenciones de nivel UCIP en la sala general antes del traslado fue significativamente menor tras la implementación (del 15,38 % al 3,03 %; $p = 0,01$; OR: 0,17, IC95%: 0,03-0,88), lo que representa una reducción del 83 %. La incidencia de eventos de deterioro crítico disminuyó del 40,38 % al 28,79 % ($p = 0,18$; OR: 0,59, IC95%: 0,27-1,29). La necesidad de ventilación mecánica, el soporte vasoactivo, la duración de la estancia y los días en la UCIP no mostraron diferencias significativas entre los períodos (Tabla 2 y Figura 4).

TABLA 1. Características de la población pre- y posimplementación de la Escala de Valoración de Alerta Temprana

Variable	Pre-EVAT (n = 53)	Pos-EVAT (n = 66)	p
1-Edad (años)	6,06 (IC95% 4,46-7,66)	5,83 (IC95% 4,52-7,13)	0,81
2-Sexo masculino n (%)	32 (60,38)	34 (51,52)	0,33
3-Comorbilidad presente n (%)	45 (84,91)	56 (84,85)	0,99
4-PIM2 (media)	4,13 (IC95% 2,63-5,62)	3,07 (IC95% 2,09-4,05)	0,23
4-Tipo de patología de base n (%)			
a-Oncohematológica	22 (48,89)	23 (41,07)	
b-Trasplante órgano sólido	6 (13,33)	2 (3,57)	
c-Cardiopatía congénita	2 (4,44)	6 (10,71)	
d-Enfermedad neurológica	5 (11,11)	7 (12,50)	
e-Otras patologías	10 (22,22)	18 (32,14)	
5-Motivo principal de traslado n (%)			0,32
a-Dificultad respiratoria	30 (56,60)	25 (37,88)	
b-Inestabilidad hemodinámica	10 (18,87)	15 (22,73)	
c-Causa neurológica	3 (5,66)	8 (12,12)	
d-Otros motivos y necesidades de monitoreo	10 (18,86)	18 (27,28)	

EVAT: Escala de Valoración de Alerta Temprana.

TABLA 2. Resultados clínicos pre- y posimplementación de la Escala de Valoración de Alerta Temprana

Resultado	Pre-EVAT (n = 53)	Pos-EVAT (n = 66)	p / OR
Mortalidad n (%)	5 (9,43)	2 (3,03)	p = 0,14; OR 0,30 (IC95% 0,05-1,65)
AVM n (%)	23 (43,40)	18 (27,27)	p = 0,066; OR 0,48 (IC95% 0,22-1,06)
Inotrópicos n (%)	14 (26,42)	13 (19,70)	p = 0,38; OR 0,68 (IC95% 0,28-1,62)
Intervenciones UCIP en piso n (%)	8 (15,38)	2 (3,03)	p = 0,01; OR 0,17 (IC95% 0,03-0,88)
Deterioro crítico n (%)	21 (40,38)	19 (28,79)	p = 0,18; OR 0,59 (IC95% 0,27-1,29)
Días de estancia en UCIP (media)	11,47 (IC95% 7,80-15,13)	12,83 (IC95% 8,16-17,49)	p = 0,64
Días de estancia total hospitalaria (media)	35,33 (IC95% 20,05-50,62)	38,03 (IC95% 27,76-49,29)	p = 0,77

AVM: asistencia ventilatoria mecánica; UCIP: unidad de cuidados intensivos pediátricos.

DISCUSIÓN

Este estudio muestra los resultados de la implementación estructurada de la herramienta EVAT en un entorno heterogéneo y de alta complejidad de hospitalización pediátrica general. La mayor fortaleza ha sido describir la implementación de una escala de alerta temprana en español, validada para una población diferente a la oncológica, aportando evidencia sobre la efectividad de esta en la población pediátrica general. Revela, además, la importancia de advertir sobre la necesidad de realizar intervenciones críticas a tiempo para que se implementen en un ambiente controlado y monitorizado. Los datos demuestran una

alta fidelidad a la intervención y sugieren una reducción clínicamente significativa de la necesidad de intervenciones críticas urgentes en la sala general, así como una tendencia hacia menores tasas de eventos y mortalidad, en consonancia con los objetivos principales de la colaboración EVAT.¹⁹⁻²² Los resultados concuerdan con informes anteriores de EVAT, que documentan una disminución de los traslados no planificados a la UCIP, una mejora de la comunicación entre equipos, una optimización de la utilización de recursos, una reducción de los costos asistenciales y una mejora de la percepción de la calidad de la atención entre los pacientes oncológicos pediátricos de América

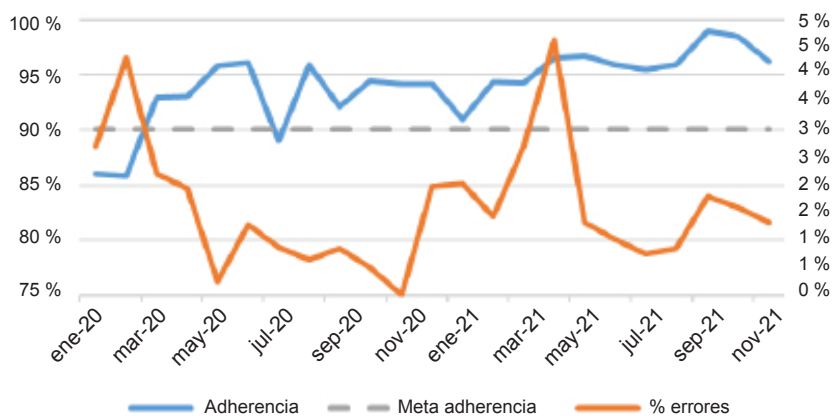
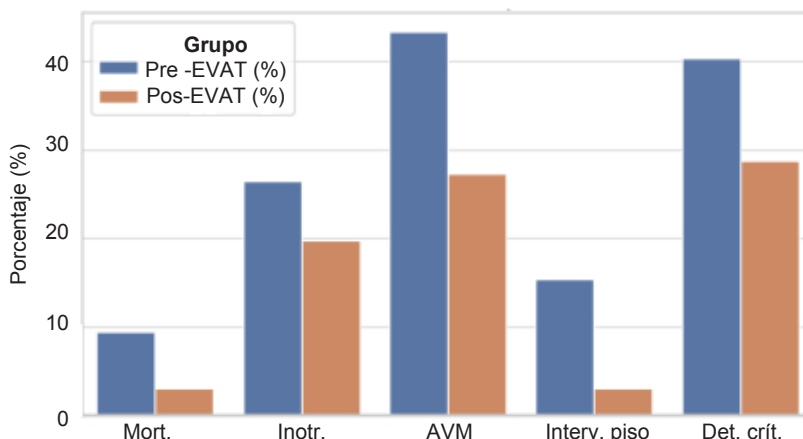
FIGURA 3. Adherencia y errores de la Escala de Valoración de Alerta Temprana

FIGURA 4. Comparación de desenlaces clínicos pre- y posimplementación de la Escala de Valoración de Alerta Temprana

Mort.: mortalidad

Inotr.: uso de inotrópicos

AVM: asistencia ventilatoria mecánica

Interv. piso: intervenciones críticas realizadas en piso antes del traslado a UCIP

Det. crít.: deterioro crítico

Latina.^{19,20,22-24}

La mortalidad ha sido un desenlace muy explorado en la evaluación de los sistemas de alerta temprana. Si bien más recientemente un estudio observacional multicéntrico demostró una disminución de la mortalidad asociada al deterioro clínico tras la implementación de EVAT,²¹ no observamos en nuestro trabajo reducciones estadísticamente significativas en la mortalidad general u otras instancias como asistencia ventilatoria mecánica, uso de inotrópicos, días de estancia total y días de estancia en UCIP, al igual que en estudios multicéntricos más amplios.²⁵

Los metaanálisis y las revisiones sistemáticas no han podido demostrar beneficios consistentes en la mortalidad asociados a los sistemas de alerta temprana en población pediátrica atendida en contextos de alta complejidad. Esto podría explicarse por la baja incidencia de eventos críticos en esta etapa de la vida y porque la detección temprana del deterioro clínico no es un proceso lineal ni sencillo.^{7,9,10,26,27} Por el contrario, en entornos con recursos limitados, los sistemas de alerta temprana han demostrado una reducción de la mortalidad, a pesar de los desafíos logísticos y estructurales que suponen.^{9,21,28} Estas observaciones subrayan la importancia del contexto tanto en la implementación como en la evaluación de las intervenciones de seguridad.

Los sistemas de alerta temprana, incluido

EVAT, no solo sirven como ayuda para el diagnóstico, sino también como catalizadores del cambio cultural, ya que promueven la conciencia situacional del equipo y la escalada proactiva de la atención.^{22,23,29} Nuestros resultados, en particular la reducción significativa de la necesidad de intervenciones críticas urgentes en la sala general, ponen de relieve el éxito del sistema a la hora de facilitar el traslado oportuno a entornos de mayor gravedad, donde se dispone de personal y recursos especializados. Esto es congruente con el objetivo principal del proyecto EVAT: mejorar la calidad y la seguridad de la atención hospitalaria pediátrica garantizando que las intervenciones críticas se realicen en el entorno más adecuado.²⁰

Dada la baja frecuencia de la mortalidad y los casos de deterioro grave en la atención pediátrica terciaria, se cuestiona cada vez más la fiabilidad de estos resultados como únicas medidas de eficacia.^{26,29,30} Las medidas de proceso, como la tasa de intervenciones críticas realizadas fuera de la UCIP, pueden proporcionar indicadores más sensibles del impacto en la mejora de la seguridad y la calidad.

Limitaciones

Hay varias limitaciones que merecen ser comentadas. Dado que este estudio se ha desarrollado en un solo centro altamente especializado, puede limitar la generalización,

aunque genera evidencia para poder replicarse y testear dichos resultados en centros de menor complejidad debido a que la implementación de EVAT es costo-efectiva y no requiere de tecnología compleja. El diseño observacional y el pequeño tamaño de la muestra reducen la potencia estadística, especialmente en el caso de eventos poco frecuentes como la mortalidad. Aunque se empleó un riguroso seguimiento del proceso, no se pueden excluir factores de confusión no medidos y tendencias seculares. Por último, al igual que con todas las puntuaciones diagnósticas, la eficacia de EVAT depende de su uso coherente, su integración en los flujos de trabajo clínicos y la presencia de sistemas de escalamiento receptivos, factores todos ellos que pueden variar entre instituciones y sistemas de salud.

CONCLUSIÓN

La implementación de EVAT en una unidad de hospitalización pediátrica general fue factible, logró un alto grado de adherencia y se asoció con una reducción significativa de la necesidad de intervenciones críticas urgentes fuera de la UCIP. Aunque se observaron reducciones en las tasas de eventos y mortalidad, estas no alcanzaron significación estadística, en consonancia con la bibliografía previa. Estos hallazgos respaldan la utilidad de los sistemas de alerta temprana como parte de una cultura más amplia de seguridad del paciente, haciendo hincapié en el reconocimiento oportuno de los pacientes pediátricos en deterioro y la escalada de atención. ■

Agradecimientos

Al St. Jude Children's Research Hospital, a la Dra. Asya Agulnik y a todo el equipo PEWS/EVAT.

REFERENCIAS

- Pearson G. Why Children Die: the report of a pilot confidential enquiry into child death by CEMACH (Confidential Enquiry into Maternal and Child Health). *Clin Risk*. 2008;14(5):166-8. doi: 10.1258/CR.2008.080042.
- Berg MD, Nadkarni VM, Zuercher M, Berg RA. In-Hospital Pediatric Cardiac Arrest. *Pediatr Clin North Am*. 2008;55(3):589-604. doi: 10.1016/J.PCL.2008.02.005.
- Reis AG, Nadkarni V, Perondi MB, Grisi S, Berg RA. A Prospective Investigation Into the Epidemiology of In-Hospital Pediatric Cardiopulmonary Resuscitation Using the International Utstein Reporting Style. *Pediatrics*. 2002;109(2):200-9. doi: 10.1542/peds.109.2.200.
- Suominen P, Olkkola KT, Voipio V, Korpela R, Palo R, Räsänen J. Utstein style reporting of in-hospital paediatric cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation*. 2000;45(1):17-25. doi: 10.1016/S0300-9572(00)00167-2.
- Krmpotic K, Lobos AT. Clinical Profile of Children Requiring Early Unplanned Admission to the PICU. *Hosp Pediatr*. 2013;3(3):212-8. doi: 10.1542/hpeds.2012-0081.
- Brady PW, Muething S, Kotagal U, Ashby M, Gallagher R, Hall D, et al. Improving situation awareness to reduce unrecognized clinical deterioration and serious safety events. *Pediatrics*. 2013;131(1):e298-308. doi: 10.1542/peds.2012-1364.
- Lambert V, Matthews A, MacDonell R, Fitzsimons J. Paediatric early warning systems for detecting and responding to clinical deterioration in children: a systematic review. *BMJ Open*. 2017;7(3):e014497. doi: 10.1136/bmjopen-2016-014497.
- Trubey R, Huang C, Lugg-Widger F V, Hood K, Allen D, Edwards D, et al. Validity and effectiveness of paediatric early warning systems and track and trigger tools for identifying and reducing clinical deterioration in hospitalised children: a systematic review. *BMJ Open*. 2019;9(5):e022105. doi: 10.1136/bmjopen-2018-022105.
- Chapman SM, Maconochie IK. Early warning scores in paediatrics: an overview. *Arch Dis Child*. 2019;104(4):395-9. doi: 10.1136/archdischild-2018-314807.
- Chapman SM, Wray J, Oulton K, Peters MJ. Systematic review of paediatric track and trigger systems for hospitalised children. *Resuscitation*. 2016;109:87-109. doi: 10.1016/j.resuscitation.2016.07.230.
- Duncan H, Hutchison J, Parshuram CS. The pediatric early warning system score: A severity of illness score to predict urgent medical need in hospitalized children. *J Crit Care*. 2006;21(3):271-8. doi: 10.1016/j.jcrc.2006.06.007.
- Parshuram CS, Hutchison J, Midaugh K. Development and initial validation of the Bedside Paediatric Early Warning System score. *Crit Care*. 2009;13(4):R135. doi: 10.1186/cc7998.
- McLellan MC, Gauvreau K, Connor JA. Validation of the Children's Hospital Early Warning System for Critical Deterioration Recognition. *J Pediatr Nurs*. 2017;32:52-8. doi: 10.1016/j.pedn.2016.10.005.
- Parshuram CS, Duncan HP, Joffe AR, Farrell CA, Lacroix JR, Midaugh KL, et al. Multicentre validation of the bedside paediatric early warning system score: a severity of illness score to detect evolving critical illness in hospitalised children. *Crit Care*. 2011;15(4):R184. doi: 10.1186/cc10337.
- Elenchwajg M, Grisolia NA, Meregalli C, Montecuco MA, Montiel MV, Rodríguez GM, et al. Utilidad de una escala de alerta temprana como predictor precoz de deterioro clínico en niños internados. *Arch Argent Pediatr*. 2020;118(6):399-404. doi: 10.5546/aap.2020.399.
- McLellan MC, Connor JA. The Cardiac Children's Hospital Early Warning Score (C-CHEWS). *J Pediatr Nurs*. 2013;28(2):171-8. doi: 10.1016/j.pedn.2012.07.009.
- McLellan MC, Gauvreau K, Connor JA. Validation of the cardiac children's hospital early warning score: An early warning scoring tool to prevent cardiopulmonary arrests in children with heart disease. *Congenit Heart Dis*. 2014;9(3):194-202. doi: 10.1111/chd.12132.
- Agulnik A, Forbes PW, Stenquist N, Rodriguez-Galindo C, Kleinman M. Validation of a Pediatric Early Warning Score in Hospitalized Pediatric Oncology and Hematopoietic Stem Cell Transplant Patients. *Pediatr Crit Care Med*. 2016;17(4):e146-53. doi: 10.1097/PCC.0000000000000662.
- Agulnik A, Mora Robles LN, Forbes PW, Soberanis Vasquez DJ, Mack R, Antillon-Klussmann F, et al. Improved outcomes after successful implementation of a pediatric early warning system (PEWS) in a resource-limited pediatric oncology hospital. *Cancer*. 2017;123(15):2965-74. doi: 10.1002/cncr.30664.
- Agulnik A, Gonzalez Ruiz A, Muniz-Talavera H, Carrillo

- AK, Cárdenas A, Puerto-Torres MF, et al. Model for regional collaboration: Successful strategy to implement a pediatric early warning system in 36 pediatric oncology centers in Latin America. *Cancer*. 2022;128(22):4004-16. doi: 10.1002/cncr.34427.
21. Agulnik A, Muniz-Talavera H, Pham LTD, Chen Y, Carrillo AK, Cárdenas-Aguirre A, et al. Effect of paediatric early warning systems (PEWS) implementation on clinical deterioration event mortality among children with cancer in resource-limited hospitals in Latin America: a prospective, multicentre cohort study. *Lancet Oncol*. 2023;24(9):978-88. doi: 10.1016/S1470-2045(23)00285-1.
22. Villa De Villafañe AA, Panattieri ND, Torres S, et al. Traslado no programado de pacientes pediátricos desde una sala de internación general a una unidad de cuidados intensivos. *Arch Argent Pediatr*. 2023;121(4):1-9. doi:10.5546/aap.2022-02772
23. Mirochnick E, Graetz DE, Ferrara G, Puerto-Torres M, Gillipelli SR, Elish P, et al. Multilevel impacts of a pediatric early warning system in resource-limited pediatric oncology hospitals. *Front Oncol*. 2022;12:1018224. doi: 10.3389/fonc.2022.1018224.
24. Gillipelli SR, Kaye EC, Garza M, Ferrara G, Rodríguez M, Soberanis Vasquez DJ, et al. Pediatric Early Warning Systems (PEWS) improve provider-family communication from the provider perspective in pediatric cancer patients experiencing clinical deterioration. *Cancer Med*. 2023;12(3):3634-43. doi: 10.1002/cam4.5210.
25. Agulnik A, Antillon-Klussmann F, Soberanis Vasquez DJ, Arango R, Moran E, Lopez V, et al. Cost-benefit analysis of implementing a pediatric early warning system at a pediatric oncology hospital in a low-middle income country. *Cancer*. 2019;125(22):4052-58. doi: 10.1002/cncr.32436.
26. Parshuram CS, Dryden-Palmer K, Farrell C, Gottesman R, Gray M, Hutchison JS, et al. Effect of a Pediatric Early Warning System on All-Cause Mortality in Hospitalized Pediatric Patients: The EPOCH Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2018;319(10):1002-12. doi: 10.1001/jama.2018.0948.
27. Roland D, Powell C, Lloyd A, Trubey R, Tume L, Sefton G, et al. Paediatric early warning systems: not a simple answer to a complex question. *Arch Dis Child*. 2023;108(5):338-43. doi: 10.1136/archdischild-2022-323951.
28. Chong SL, Goh MSL, Ong GYK, Acworth J, Sultana R, Yao SHW, et al. Do paediatric early warning systems reduce mortality and critical deterioration events among children? A systematic review and meta-analysis. *Resusc Plus*. 2022;11:100262. doi: 10.1016/j.resplu.2022.100262.
29. Brown SR, Martínez García D, Agulnik A. Scoping review of pediatric Early Warning Systems (PEWS) in resource-limited and humanitarian settings. *Front Pediatr*. 2019;6:410. doi: 10.3389/fped.2018.00410.
30. Duncan H, Hudson AP. Implementation of a paediatric early warning system as a complex health technology intervention. *Arch Dis Child*. 2021;106(3):215-8. doi: 10.1136/archdischild-2020-318795.
31. Chapman SM, Wray J, Oulton K, Peters MJ. 'Death is not the answer': the challenge of measuring the impact of early warning systems. *Arch Dis Child*. 2019;104(3):210-1. doi: 10.1136/archdischild-2018-315392.