

## ARTÍCULOS DE REVISIÓN DE TEMA

# Evaluación inicial del paciente pediátrico: ¿cómo se debe realizar?

JAIRO ALEJANDRO BEJARANO ZULETA<sup>1</sup>, MAGDALENA GRAJALES VALENCIA<sup>2</sup>,  
ANA MARÍA JIMÉNEZ FADUL<sup>3</sup>, SONIA CONSUELO AGUDELO ACOSTA<sup>4</sup>,  
ATILIO MORENO CARRILLO<sup>5</sup>

### Resumen

En el servicio de urgencias de pediatría es fundamental reconocer de forma precoz los signos clínicos que indican amenaza para la vida del paciente y que se deben manejar ágil y oportunamente. Ello se constituye en un reto para el personal de salud que lo asiste, pues se requiere una valoración inicial rápida enfocada en un punto de vista fisiopatológico que analice la afectación hemodinámica y la insuficiencia respiratoria, a fin de prevenir un paro cardiorrespiratorio. Esta primera aproximación que se propone se denomina *triángulo de evaluación pediátrica* (TEP), basado en apariencia (aspecto general), respiración y circulación, a partir del cual se realiza un examen visual y uno auditivo en los primeros segundos de la llegada del paciente pediátrico al servicio de urgencias. Este permite una categorización del estado clínico y tomar una decisión adecuada.

**Palabras clave:** emergencia, *triage* rápido, triángulo de evaluación pediátrica, diagnóstico diferencial.

- 
1. Médico residente de Medicina de Urgencias, Pontificia Universidad Javeriana-Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá, Colombia.
  2. Médica pediatra. Coordinadora del Servicio de Urgencias de Pediatría, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia.
  3. Médica pediatra de Urgencias, Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá, Colombia.
  4. Médica. Pediatra intensivista. Profesora asistente, Departamento de Pediatría, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
  5. Médico. Director del Programa de Especialización Medicina de Urgencias, Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia.

Recibido: 25/06/2012.

Revisado: 09/07/2012.

Aceptado: 11/09/2012

## **Title: Initial Assessment of the Pediatric Patient: How to Perform?**

### **Abstract**

In the pediatric emergency department, it is essential to recognize early clinical signs that indicate threat to the patient's life and should be handled quickly, becoming a challenge for the medical team assisting. It requires a quick initial assessment of the critically ill patient, approaching it from a physiological point of view by analyzing the hemodynamic and respiratory compromise, preventing cardiac arrest. This first approach is called the Pediatric Assessment Triangle based on general appearance, breathing and circulation, in which visual and auditory examination is performed in the first seconds of the arrival of the pediatric patient to the emergency room allowing categorization of the clinical status to make the right decision.

**Key words:** Emergencies, rapid triage, pediatric assessment triangle and differential diagnosis

### **Introducción**

La evaluación del paciente pediátrico es un reto para el personal médico, dado que el examen físico que se realice a un niño(a) gravemente enfermo o lesionado puede estar limitado por varios factores: la ansiedad o angustia que presenten los padres por el estado clínico de su hijo, así como el temor o el miedo con el que el niño pueda manifestar. Esta situación dificulta el acceso inicial al paciente, y así es posible cometer errores en la interpretación de los hallazgos del examen físico [1].

Todas las decisiones clínicas son difíciles; por ello es necesario disponer

de una herramienta útil y fácil de usar que se pueda aplicar, para determinar la gravedad de la enfermedad o lesión, sin necesidad de tocar al paciente, pues solamente viéndolo y escuchándolo determinaremos la prioridad o urgencia del tratamiento, así como su fisiopatología. Este abordaje permite clasificar al paciente en categorías sencillas para el personal sanitario, disminuye la tardanza en la atención de enfermedades o lesiones graves en el servicio de urgencias [2].

### **Generalidades**

En el 2000, la Academia Americana de Pediatría y Jones y Bartlett Publishers publicaron el primer texto llamado *Programa de educación pediátrica prehospitalaria*, de Ronald Dieckmann, que fue la base para la creación del comité de miembros de organizaciones nacionales de los servicios médicos de emergencias y centros médicos de emergencia pediátrica de Estados Unidos, para realizar el abordaje primario del paciente pediátrico. En el 2005, el comité fue convocado para revisar las definiciones de la valoración pediátrica inicial, sustentada en programas y cursos.

Así, los representantes de la Academia Americana de Pediatría (AAP), de la Universidad Americana de Médicos de Emergencia, de la Asociación Americana del Corazón (AHA), de la Asociación de Enfermeras de Urgen-

cias, de la Asociación Nacional de Técnicos Médicos de Emergencias, del Centro Médico Nacional de los Niños y del Centro Médico de Emergencia de Nueva York para Medicina de Emergencia Pediátrica se reunieron para adoptar el consenso y estandarizar la terminología, la valoración y los algoritmos para el tratamiento inicial de emergencia pediátrica, trauma y cuidado pediátrico [3,4].

El consenso concluyó con la elaboración de un algoritmo para la valoración inicial del paciente pediátrico, que debe de empezar con el *triángulo de evaluación pediátrica* (TEP). Esta herramienta fue incorporada a los cursos de soporte vital básico pediátrico, soporte vital avanzado pediátrico y en cursos de atención prehospitalaria pediátrica de la AHA. Su finalidad es realizar una evaluación rápida utilizando solo pistas visuales y auditivas; no requiere ningún equipo, y toma unos segundos para llevarla a cabo. Esto le permite al personal de la salud en unos pocos segundos establecer la gravedad de la condición del niño, determinar la urgencia de las intervenciones, reconocer su fisiopatología en un 90% de los casos y realizar un manejo adecuado [5].

### **Evaluación de emergencia del paciente pediátrico**

La valoración del TEP pediátrico se debe realizar de forma rápida y siste-

mática, en un tiempo determinado de sesenta segundos [2], a fin de obtener datos pertinentes subjetivos y objetivos que determinen la gravedad de la enfermedad. También es importante clasificar a cada niño según la edad, y dependiendo de esta, cambian los signos y síntomas asociados a la enfermedad o lesión que presenta [6,7].

Para niños de todas las edades (hasta los dieciséis años), la valoración inicial incluye tres pasos secuenciales, bien definidos:

1. Evaluación primaria: visual y auditiva (sin manos), que corresponde al TEP. Posteriormente se analiza el ABCDE práctico y rápido, para evaluar las funciones cardiopulmonar y neurológica.
2. Evaluación secundaria: es la historia clínica orientada utilizando la nemotecnia SAMPLE (S: Signos y síntomas; A: Alergias; M: Medicamentos; P: Patológicos [historia médica pasada y actual]; L: último alimento ingerido; E: Eventos relacionados con la enfermedad o accidente [que estaba realizando antes del accidente o enfermedad]).
3. Evaluación terciaria: son las pruebas de laboratorio, radiográficas y otras pruebas avanzadas que ayudan a establecer el estado fisiológico del niño y su diagnóstico.



Figura 1. Triángulo de evaluación pediátrica

En este artículo se revisará el abordaje inicial del niño gravemente enfermo aplicando el triángulo pediátrico como prioridad, con la meta de iniciar un manejo apropiado y oportuno [8,9].

### Triángulo de evaluación pediátrica

El TEP es una herramienta útil con la que se realiza una evaluación visual y auditiva sin tocar al paciente. Es rápida (dura entre cuarenta y sesenta segundos) y su objetivo es identificar pacientes que presenten inestabilidad clínica y así iniciar el manejo adecuado y oportuno [2]. La evaluación consta de inspección de la apariencia, la respiración y la circulación (figura 1).

#### *Apariencia*

La primera pregunta que debemos hacernos frente al paciente es si está o no enfermo, y nos aseguremos si se encuentra estable o inestable. Esto lo

verificamos mediante la inspección visual del *tono muscular* y del *estado mental*, de manera que una alteración en algunas de las anteriores constituye una apariencia anormal o alteración de la conciencia, que nos indican, desde el punto de vista fisiopatológico, una oxigenación inadecuada o de perfusión cerebral insuficiente [10]. La evaluación se realiza mediante la nemotecnia TICLM (Tono-Interacción-Consolable-Lenguaje-Mirada) [11].

El paciente se debe examinar desde la distancia, ya que el niño, al ser abordado por el médico, se asusta o se agita, y puede alterar la evaluación inicial. Se puede distraer con luces brillantes o juguetes para medir la capacidad de respuesta. Las características de la apariencia se deben examinar en resumen en la tabla 1. Un niño con apariencia alterada puede presentarse cianótico, decaído; un niño sano puede presentar irritabilidad, y esto altera el patrón respiratorio,

**Tabla 1. Características de la apariencia [5]**

<b>Características</b>	<b>Función normal</b>
Tono	Se mueve o no se mueve Se sienta o se para (varía según la edad y el desarrollo neurológico)
Interactúa	Alerta Interactúa con las personas o ambiente Trata de alcanzar juguetes u objetos
Consolable	Deja de llorar sujetándolo o consolándolo Diferencia entre el familiar o el examinador
Lenguaje	Habla acorde con la edad Llanto fuerte
Mirada	Movilidad ocular Rastreo visual

solamente por la presencia del médico; pero se consuela fácilmente y presenta una apariencia sin alteraciones [12,13].

## **Respiración**

La evaluación de la respiración se realiza mediante la inspección visual del trabajo respiratorio y escuchando ruidos respiratorios anormales. En la inspección visual podemos encontrar algunos signos que sugieren insuficiencia de la respiración, como es la posición de olfateo, en la que el niño se inclina hacia adelante en un intento de abrir la vía aérea superior y mejorar el flujo de aire (ello indica obstrucción de la vía respiratoria superior). La posición de trípode, en la que el tronco del niño está inclinado hacia adelante, el cuello hiperextendido y el mentón hacia adelante; esto indica insuficiencia respiratoria. Si observamos un niño que se niega a acostarse, hay que valorarlo, porque

puede estar tratando de mantener una vía aérea alterada [14].

Los tirajes subesternales, intercostales, supraclaviculares o supraesternales son signos comúnmente relacionados con dificultad respiratoria. El aleteo nasal es otra forma de uso de músculos accesorios, en que el niño trata de disminuir la resistencia de las vías respiratorias. La respiración abdominal puede ser normal en los recién nacidos o lactantes, pero puede llegar a ser marcada en presencia de dificultad respiratoria [15].

Los sonidos anormales de la vía aérea deben evaluarse, porque indican compromiso de la respiración, en la mayoría de los casos por obstrucción de la vía aérea superior e inferior. El estridor inspiratorio es un sonido agudo que se produce por el flujo de aire turbulento a través de una obstrucción de vía aérea extratorácica. Las causas de estridor,

voz ronca o tos perruna incluyen laringotraqueobronquitis (crup) o abscesos retrofaríngeos [16]. Los cambios en la calidad de la voz o el llanto pueden ser otro indicio de causa de la dificultad respiratoria. La voz apagada (como “papa caliente”) puede indicar un absceso retrofaríngeo o periamigdalino.

Otro signo de dificultad respiratoria es el quejido espiratorio, que es el sonido producido cuando un recién nacido o lactante exhala con la glotis parcialmente cerrada, sirve para aumentar la presión espiratoria final y evitar el colapso de los alvéolos. Se ve con frecuencia en las enfermedades alveolares, como la neumonía y edema pulmonar, y en las enfermedades de las vías aéreas pequeñas, como la bronquiolitis [17]. Los signos que se deben examinar para identificar alteraciones de la respiración se presentan en la tabla 2.

### **Circulación**

La adecuada valoración permite estimar el gasto cardiaco e irrigación de los órganos vitales, lo que evalúa a su vez, el estado de la circulación general del cuer-

po. Esta valoración se realiza mediante indicadores visuales: evaluando el *color* de la piel, o si presenta palidez, livideces o cianosis [13]. La palidez es el signo primario de la mala perfusión y choque; sugiere fisiopatológicamente el intento de compensación del choque. Posteriormente, aparecen las manchas (*livedo reticularis*) o aspecto moteado y la cianosis, que son claramente signos tardíos de choque, y de la pérdida de los mecanismos de compensación circulatorios.

Para evaluar este parámetro se asegura que el paciente esté desnudo pero no frío. Se inspecciona la piel, la cara, los labios, el tórax, el abdomen y las extremidades [18,19]. Las características de una circulación alterada se enumeran en la tabla 3.

Los tres componentes del TEP proporcionan una visión inicial del estado cardiopulmonar, la función cerebral y el metabolismo del niño [20]. Cada componente del TEP se evalúa por separado, utilizando los hallazgos visuales, auditivos o físicos. Con el TEP no se pretende realizar un diagnóstico específico, sino que está diseñado para identificar el tipo

**Tabla 2. Características de la respiración [5,14]**

<b>Características</b>	<b>Función anormal</b>
Sonidos	El ronquido, dificultad para hablar, estridor, quejido espiratorio, jadeos
Posición	Posición de olfateo, trípode, preferencia por la postura sentada
Retracción	Supraclavicular, esternal, intercostal, subcostal

**Tabla 3. Características de la circulación [5]**

Características	Función anormal
Palidez	Piel o mucosas blancas
Cianosis	Coloración azulada de la piel y las mucosas
Moteado	Manchas en la piel por diversos grado de vasoconstricción

**Tabla 4. Relación de los componentes del TEP a la categoría fisiológica [2,11]**

Componente	Estable	Alteración o déficit neurológico	Dificultad respiratoria	Choque compensado	Falla respiratoria	Choque descompensado o hipotensivo	Falla cardiopulmonar
Apariencia	Normal	<b>Anormal</b>	Normal	Normal	<b>Anormal</b>	<b>Anormal</b>	<b>Anormal</b>
Respiración	Normal	Normal	<b>Anormal</b>	Normal	<b>Anormal</b>	Normal	<b>Anormal</b>
Circulación	Normal	Normal	Normal	<b>Anormal</b>	Normal	<b>Anormal</b>	<b>Anormal</b>

y la gravedad del problema fisiológico y priorizar el tratamiento inicial [21]. La impresión general que se obtiene de la valoración pediátrica inicial permite hacer una clasificación simple del estado fisiológico del niño (tabla 4).

Al realizar el abordaje inicial del paciente pediátrico es clasificado en una categoría de alteración fisiológica y se procede a realizar el tratamiento inicial según cada categoría:

- Dificultad respiratoria: se ubica al paciente en posición cómoda, se le suministra oxígeno suplementario según sea necesario, terapia específica basada en posibles etiologías
- Choque compensado: se suministra oxígeno, se obtiene acceso vascular,
- Choque descompensado o hipotensivo: se obtienen las muestras de laboratorios y realización de imágenes diagnósticas, según lo indicado.
- Falla respiratoria: se revisa la posición de la cabeza y se verifica la permeabilidad de la vía aérea. Se administra oxígeno al 100%, se inicia la ventilación bolsa-mascarilla, según sea necesario. Se extraen cuerpos extraños, si los hay. Se obtiene una vía aérea avanzada, según sea necesario, y se toman laboratorios y radiografías, de acuerdo con lo indicado.
- Falla cardiopulmonar: se obtiene acceso vascular, se administra oxígeno, se obtiene muestras de laboratorio y se realiza ecografía.

se inicia la reanimación con líquidos endovenosos y específica basada en posibles etiologías y se toman exámenes de laboratorio e imágenes diagnósticas según lo indicado.

- Choque hipotensivo (antiguamente denominado descompensado): se proporciona oxígeno; se obtiene acceso vascular; comienza la reanimación con líquidos endovenosos, medicación vasoactiva, terapia específica basada en posibles etiologías, y se toman exámenes de laboratorio e imágenes diagnósticas según lo indicado.
- Alteración o déficit neurológico: proporcione oxígeno, monitorice la oximetría, obtenga un registro de glucosa rápida, considere la posibilidad de otras etiologías y realice los laboratorios y estudios de imagenología según lo indicado.
- Falla cardiopulmonar: es necesario verificar la adecuada posición de la cabeza y mantener la vía aérea permeable, realizar intubación orotraqueal si se requiere. Inmediatamente, iniciar la ventilación pulmonar con el dispositivo adecuado y oxigenar al 100%. Se inician maniobras de reanimación cardiopulmonar según sea necesario, terapia específica basada en posibles etiologías, toma de laboratorios e imágenes diagnósticas, según lo indicado [22-24].

## Conclusión

El TEP es una herramienta que permite realizar un diagnóstico rápido basado en pautas visuales y auditivas de los pacientes pediátricos que acuden al servicio de urgencias [25]. Por ser fácil de hacer y de recordar, asegura que todo el personal involucrado en el servicio de urgencias en la atención de los niños hable un idioma unificado que permita categorizar al paciente rápidamente en una alteración fisiopatológica, e iniciar un tratamiento oportuno y adecuado.

Considerando que todos los niños tienen derecho a ser atendidos en el servicio de urgencias, pueden consultar por enfermedades que pueden no requerir un manejo urgente o por enfermedades que resulten mortales si no se les da una atención prioritaria. Por esta razón, es importante el conocimiento del TEP, que es el primer paso para priorizar la atención de niños gravemente enfermos en el servicio de urgencias, tan solo contestando tres preguntas sencillas y básicas:

1. ¿Qué tan aguda es la enfermedad o la lesión del niño(a)?
2. ¿Cuál es la anormalidad fisiológica más probable?
3. ¿Cuál es la urgencia para el tratamiento?

Usando el TEP podremos lograr un abordaje inicial del paciente pediátrico



que conduzca a la priorización de la atención, optimización de la consulta, no retrasar la reanimación inicial si es requerida y a la estabilización de los pacientes pediátricos. Todos estos componentes son esenciales para mejorar la eficiencia y eficacia, que son indicadores importantes de calidad para todos los servicios de urgencias [26-28].

## Referencias

1. Thompson T, Stanford K, Dick R, Graham J. Triage assessment in pediatric emergency departments: a national survey. *Pediatr Emerg Care*. 2010 Aug;26(8):544-8.
2. Jayashree M, Singhi SC. Initial assessment and triage in ER. *Indian J Pediatr*. 2011 Sep;78(9):1100-8.
3. Dieckmann RA, Brownstein D, Gausche-Hill M. The pediatric assessment triangle: a novel approach for the rapid evaluation of children. *Pediatr Emerg Care*. 2010 Apr;26(4):312-5.
4. Dieckmann RD BD, Gausche-Hill M. Pediatric education for prehospital professionals instructor toolkit. s. l.: American Academy of Pediatrics and Jones & Bartlett Publishers; 2000.
5. Corrales AY, Starr M. Assessment of the unwell child. *Aust Fam Physician*. 2010 May;39(5):270-5.
6. Kleinman ME, Chameides L, Schexnayder SM, Samson RA, Hazinski MF, Atkins DL, et al. Part 14: pediatric advanced life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010 Nov 2;122(18 Suppl 3):S876-908.
7. Griffin E. Conducting triage research: lessons learned in a pediatric emergency department. *J Emerg Nurs*. 2011 May;37(3):258-60.
8. Berg MD, Schexnayder SM, Chameides L, Terry M, Donoghue A, Hickey RW, et al. Part 13: pediatric basic life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010 Nov 2;122(18 Suppl 3):S862-75.
9. Soyer T, Deniz T, Akman H, Hancerliogullari O, Turkmen F, Cesur O, et al. The impact of Pediatric Trauma Score on burden of trauma in emergency room care. *Turk J Pediatr*. 2009 Jul-Aug;51(4):367-70.
10. Lodha R, Oleti TP, Kabra SK. Management of septic shock. *Indian J Pediatr*. 2011 Jun;78(6):726-33.
11. Gehri M, Flubacher P, Chablaix C, Curchod P. [Pediatrics. The PAT: a simple and rapid tool for the assessment of the severely ill or injured child]. *Rev Med Suisse*. 2011 Jan 12;7(277):64-6.
12. Dieckmann RD BD, Gausche-Hill M. Pediatric education for prehospital professionals instructor toolkit. s. l.: American Academy of Pediatrics; 2005.
13. Strehlow MC. Early identification of shock in critically ill patients. *Emerg Med Clin North Am*. 2010 Feb;28(1):57-66, vii.
14. Santillanes G, Gausche-Hill M. Pediatric airway management. *Emerg Med Clin North Am*. 2008 Nov;26(4):961-75, ix.
15. Zorc JJ, Hall CB. Bronchiolitis: recent evidence on diagnosis and management. *Pediatrics*. 2010 Feb;125(2):342-9.
16. Wald EL. Croup: common syndromes and therapy. *Pediatr Ann*. 2010 Jan;39(1):15-21.

17. Mathew JL, Singhi SC. Approach to a child with breathing difficulty. *Indian J Pediatr.* 2011 Sep;78(9):1118-26.
18. Biarent D, Bingham R, Eich C, Lopez-Herce J, Maconochie I, Rodriguez-Nunez A, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 6. Paediatric life support. *Resuscitation.* 2010 Oct;81(10):1364-88.
19. Turner NM. Recent developments in neonatal and paediatric emergencies. *Eur J Anaesthesiol.* 2011 Jul;28(7):471-7.
20. Sasidaran K, Singhi S, Singhi P. Management of acute seizure and status epilepticus in pediatric emergency. *Indian J Pediatr.* 2012 Apr;79(4):510-7.
21. Meyburg J, Bernhard M, Hoffmann GF, Motsch J. Principles of pediatric emergency care. *Dtsch Arztebl Int.* 2009 Nov;106(45):739-47; quiz 48.
22. Henning S, Laschat M. [Review: common pediatric emergencies]. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther.* 2009 Jun;44(6):430-7; quiz 8.
23. Kleinman ME, Chameides L, Schexnayder SM, Samson RA, Hazinski MF, Atkins DL, et al. Pediatric advanced life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Pediatrics.* 2010 Nov;126(5):e1361-99.
24. Tress EE, Kochanek PM, Saladino RA, Manole MD. Cardiac arrest in children. *J Emerg Trauma Shock.* 2010 Jul;3(3):267-72.
25. Boarding of pediatric patients in the emergency department. *Ann Emerg Med.* 2012 May;59(5):406-7.
26. Kriengsoontornkij W, Homcheon B, Chomchai C, Neamsomboon W. Accuracy of pediatric triage at Siriraj Hospital, Bangkok, Thailand. *J Med Assoc Thai.* 2010 Oct;93(10):1172-6.
27. Hohenhaus SM, Travers D, Mecham N. Pediatric triage: a review of emergency education literature. *J Emerg Nurs.* 2008 Aug;34(4):308-13.
28. Sethuraman U, Kannikeswaran N, Chen X, Mahajan PV. Effect of a rapid assessment program on total length of stay in a pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care.* 2011 Apr;27(4):295-300.

*Correspondencia*

Sonia Consuelo Agudelo Acosta  
sonia.agudelo@gmail.com