



Anafilaxia perioperatoria en paciente pediátrico. Reporte de un caso

Perioperative anaphylaxis in a pediatric patient. A case report

¹Josefina Colín-Hernández. ¹Médico Anestesiólogo Pediatra. Star Médica Hospital Infantil Privado. CDMX. ²Torres-Mata Lizbeth Yareli. ²Medico Anestesiólogo Pediatra. Star Médica Hospital Infantil Privado, CDMX. ³Sifuentes-Rodriguez Erika Jazmin. ³Médico Pediatra Inmunólogo-Alergólogo. Hospital Ángeles Lomas, CDMX. ⁴Jiménez-Guerra Rolando. ⁴Médico Neurocirujano Pediatra. Star Médica Hospital Infantil Privado. Instituto Nacional de Perinatología, CDMX.

Anestesia en México 2022; 34(2):

Fecha de recepción marzo 2022

Fecha de revisión marzo 2022

Fecha de publicación mayo 2022

jcolinh18@gmail.com

Resumen

El choque anafiláctico (CA) es una reacción alérgica generalizada de aparición súbita y potencialmente mortal, si no se diagnostica y se trata a tiempo. La literatura médica reporta la anafilaxia en la infancia como una entidad poco común, y la que se presenta en un episodio quirúrgico bajo anestesia es un evento aún más excepcional, lo que hace que permanezca subestimada. Los fármacos anestésicos al emular algunos de sus síntomas hacen difícil el diagnóstico y, por lo tanto, retrasan el tratamiento adecuado. A continuación, se presenta el caso de un paciente pediátrico sometido a

un procedimiento neuroquirúrgico, que presentó una reacción alérgica del tipo anafiláctica en el periodo perioperatorio y cuyo reconocimiento oportuno evitó un desenlace fatal.

Palabras clave: anafilaxia, pediátrico, perioperatorio, anestesia.

Abstract

Anaphylactic shock (AC) is sudden onset and life threatening if not diagnosed in time. The medical literature reports anaphylaxis in childhood as a rare entity, and that which occurs in a surgical episode under



anesthesia is an even more exceptional event, causing it to remain underestimated.

Anesthetic drugs by emulating some of its symptoms make diagnosis difficult and, therefore, delay adequate treatment. Next, we present the case of a pediatric patient who underwent a neurosurgical procedure who presented an allergic reaction of the anaphylactic type in the perioperative period and whose timely recognition prevented a fatal outcome.

Keywords: anaphylaxis, pediatric, perioperative, anesthesia.

Introducción

Durante el período perioperatorio una reacción anafiláctica es realmente excepcional; un anestesiólogo tendrá en promedio un caso cada 7.25 años (1). En niños se describe una incidencia de 2.7: 100.000 (2).

Se define como una reacción alérgica generalizada multisistémica rápidamente evolutiva, caracterizada por uno o más síntomas o signos de compromiso respiratorio y/o cardiovascular, y que puede involucrar a otros sistemas como piel y/o aparato gastrointestinal (3).

Los agentes más frecuentemente implicados son los bloqueadores neuromusculares, el látex y los antibióticos (1,2).

Se puede producir en cualquier momento durante la anestesia y sus signos clínicos iniciales suelen ser: hipotensión severa (30 % debajo del basal), incremento en la resistencia de la vía aérea, desaturación, hipocapnia y puede evolucionar a arritmias mortales (4).

La identificación temprana, la administración de epinefrina y la reanimación hídrica son la piedra angular del manejo de la anafilaxia (5,6).

Presentación del caso

Un niño masculino de seis años de edad, con diagnóstico de malformación arteriovenosa temporal izquierda, programado para resección de ella y craneoplastía bajo anestesia general balanceada. Peso 30 kg. Resto de antecedentes sin relevancia para el padecimiento actual. Inducción inhalatoria con sevoflurano 2-4-6 vol %, fracción inspirada de oxígeno (fiO₂) 60 %, se canalizan dos vías periféricas, y se coloca catéter venoso central. Inicialmente, monitorización tipo I con signos estables. Tensión arterial (TA) 100/51 (69) mm Hg, frecuencia

cardíaca (FC) de 67 latidos por minuto, frecuencia respiratoria (FR) 20 respiraciones por minuto. Saturación periférica de oxígeno (SpO₂) de 97 %, temperatura (T) 36°C. Se complementa monitoreo con línea arterial radial y sonda de *Foley*.

Se concluye inducción endovenosa con midazolam 2.5 mg i.v, fentanilo 100 µg i.v, lidocaína 20 mg i.v, propofol 30 mg i.v, rocuronio 30 mg i.v. Se intuba al primer intento y se mantiene con ventilación mecánica con parámetros para su peso. Anestesia con sevoflurano a 1 CAM e infusiones de fentanilo 0.039-0.052 µg/kg/min y dexmedetomidina 0.3 µg/kg/h. Hemodinámica y ventilatoriamente estable. Cuatro horas después presenta sangrado *transquirúrgico*; se trasfunde un paquete globular (PG) de 300 mL en quince minutos y al finalizar se inicia un plasma fresco congelado (PFC) de 223 mL en veinte minutos. Al finalizar este, se evidencia hematuria y disminución de la tasa urinaria. Se reporta a banco de sangre, que informa que para la siguiente transfusión se cambiará al donador.

Cinco minutos después de terminar la transfusión del PFC, el paciente presenta hipotensión arterial leve con medias de 50-55 mm Hg; se decide iniciar norepinefrina a 0.1 - 0.2 µg/kg/min, sin obtener respuesta adecuada; a dos minutos de iniciarla se observa incremento de la presión pico (*P_{máx}*) en vía aérea de 35-40 cm H₂O (broncoespasmo), con disminución del volumen total espirado a 40-50 mL. Presenta desaturación, llegando a SpO₂ mínima de 70 %, acompañada de hipotensión arterial severa por línea arterial de 53/34 (40) mm Hg, a pesar de la norepinefrina y taquicardia de 150-190 lpm, además de elevación del segmento electrocardiográfico ST.

Ante la presentación súbita del evento, la primera acción fue revisar el circuito anestésico incluyendo el tubo traqueal para descartar un punto de obstrucción; se encuentra circuito libre y se auscultan ambos campos pulmonares sin escuchar murmullo vesicular. Se palpan en tórax, abdomen, cara y cuello habones de aproximadamente 1-2 cm de diámetro (Ver imagen 1). Esto ocurre en un lapso aproximado de dos minutos desde el inicio del deterioro clínico.



Imagen 1. Lesiones cutáneas tipo habonosas.

Tabla 1: Gasometrías

	Previo al evento	Durante el evento	Posterior al evento
pH	7.37	7.27	7.36
PCO2	36.4	41.4	36.4
PO2	168	41.4	78.6
HCO3	18.2	18.4	20.1
EB	-5.8	-7.6	-4.3
Lactato	0.7	1.4	0.8
Hb	10.2	11.9	10.4

Al tener alta sospecha de anafilaxia se administra adrenalina 300 µg vía intramuscular i.m. Un minuto después comienza la mejoría progresiva del paciente; primero, con disminución de los parámetros ventilatorios con pico máximo (Pmax) 13-15 cm H₂O, auscultando murmullo vesicular bilateral sin agregados y recuperación de la SpO₂ (> 95 %). Posteriormente, presión arterial de 90/50 mm Hg, disminución paulatina de requerimientos de vasopresor y FC 90-100 lpm. Los signos cutáneos persistieron aun después de su traslado a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP). Durante el evento crítico el equipo de neurocirugía continuaba realizando hemostasia quirúrgica. Los resultados de las gasometrías se muestran (Ver cuadro 1).

Se administra hidrocortisona 100 mg, furosemide 12.5 mg, gluconato de calcio 1 gr., albúmina 12.5 gr aforados a 250 mL de NaCl 0.9 % y se disminuye noradrenalina a

0.08 µg/kg/min. Al presentar mejoría clínica, se continúa con el procedimiento quirúrgico dos horas más. No se administró el segundo paquete de sangre y se regresó a banco de sangre. Se traslada a UCIN con sedación residual e intubado. Aún con habones en abdomen y tórax, angioedema en cuello (Ver imagen 1). Signos vitales al finalizar evento quirúrgico: TA 109/60 (74) mm Hg, FC 105 lpm, FR 20 lpm, SpO₂ 99 %, T 36.7°C. Balance hídrico total de + 428 mL y sangrado total de 700 ml. Se extubó al día siguiente, hemodinámica y ventilatoriamente estable.

Discusión

El abordaje más seguro para prevenir un evento anafiláctico perioperatorio es evitar el uso de cualquier agente descrito por el paciente que le provocó algún tipo de reacción alérgica, aunque no sea comprobable o incluso cuando se reporten reacciones cruzadas con otro agente (7). En este caso, no había antecedentes de atopia o alergias y el inicio del choque anafiláctico fue súbito, pues presentó disminución de la presión arterial 30 % debajo de su basal, taquicardia y broncoespasmo, además de los síntomas cutáneos descritos por la literatura (2,3,7), encontrándose así en el grado III de Ring y Messmer que incluye IV grados (7,8).

Los agentes mayormente relacionados con reacciones alérgicas en el ámbito quirúrgico son en este orden: los bloqueadores neuromusculares, el látex y los antibióticos (2). Todos los fármacos inyectables e incluso algunos tópicos pueden provocar alergias, la mayoría son de reacción inmediata, pero los mediados por IgE pueden presentarse de forma tardía (11); así que se hicieron pruebas frente a los agentes descritos por la literatura como mayormente sospechosos, incluyendo el látex.

En cuanto al tratamiento, este debe ser siempre de primera elección y sin retraso con epinefrina. (1-10)

Los niños mayores de 12 años son tratados con dosis de adultos. En los menores, las dosis recomendadas son de 0.01 mg/kg IM o IV (máximo 0.5 mg por dosis) pudiendo repetir en caso necesario cada 5 a 15 minutos (7).

Los corticoides y antihistamínicos se recomiendan como tratamiento secundario para el angioedema y los síntomas cutáneos porque alivian la urticaria, pero no la hipotensión ni la obstrucción de la vía aérea. Tampoco salvan la vida y no deben administrarse como



único tratamiento o de manera inicial ante una reacción anafiláctica (10).

El retraso en el diagnóstico y la administración tardía de epinefrina puede llevar a un tórpido curso clínico o incluso fatal, puesto que puede ocurrir la muerte por esta causa. El tiempo promedio para que se presente el paro cardiorrespiratorio, una vez que inició el evento desencadenado por fármacos, es de cinco minutos (2). Un estudio multicéntrico del Reino Unido reportó que el retraso en el reconocimiento e inicio del tratamiento por más de cinco minutos en aproximadamente 40 % de los casos puede derivar en resultados catastróficos (6); otro estudio describió que inicialmente un 38 % recibió tratamientos alternos previos a la epinefrina y, en algunos de estos, existió un comportamiento bifásico del episodio (0.4-23.3 %) con mejoría inicial y deterioro tardío (12 horas después de la resolución inicial), lo que requirió con posterioridad ventilación mecánica. El rápido reconocimiento de los síntomas permitió una sospecha oportuna y se trató de manera adecuada.

Dentro de las pruebas diagnósticas la primera es la determinación de triptasa de mastocitos, que se eleva rápidamente en los sujetos que presentan anafilaxia a fármacos. Alcanza 64 % de sensibilidad y 89.3 % de especificidad y junto con la elevación de histamina aumenta la sensibilidad diagnóstica (6,9). La propia literatura menciona que, entre cuatro a seis semanas posteriores al evento, se pueden realizar las intradermorreacciones con reto a fármacos en un ambiente monitorizado y seguro, con el fin de determinar que fármaco detonó la reacción anafiláctica (9,10) y, aunque se reporta que la alergia real al fentanilo es muy rara, también se incluyó (10,11). El resultado fue negativo para látex y lidocaína; positivo para rocuronio, midazolam y fentanilo. Sin embargo, significativo solo para fentanilo (64 %) a diferencia de lo descrito en la literatura.

Un mes después del evento, se realizó la prueba de activación de basófilos, debido a que los opioides no liberan histamina de estas células, y hacen de esta prueba un instrumento para complementar el diagnóstico y distinguir las reacciones de hipersensibilidad no inmunológicas de una alergia real mediada por un mecanismo de *IgE* subyacente (10).

Una alergia real provocada por este fármaco es excesivamente rara, hay reportes de toxicidad o “pseudo alergia” (12), mas no de anafilaxia y su diagnóstico sigue siendo un reto. Se encuentra subestimado y requiere una mirada más cercana especialmente en la actual epidemia de opioides (10,12)

Se sugirió realizar las pruebas de intradermorreacción como siguiente paso para identificar el agente causal y buscar una posible sensibilización cruzada; sin embargo, por causas ajenas al equipo médico no han podido realizarse (11).

Conclusión

A pesar de que la práctica de la anestesiología ha incrementado su seguridad con el transcurrir de los años, la baja incidencia en el perioperatorio de anafilaxia, la pobre comprensión de esta entidad, su dificultad en el diagnóstico y las pocas publicaciones que existen de su presentación en el paciente pediátrico, provocan en ocasiones errores fatales que retrasan el tratamiento específico y adecuado

Referencias

1. Kemp HI, Cook TM, Thomas M, Harper NJN. UK anaesthetists' perspectives and experiences of severe perioperative anaphylaxis: NAP6 baseline survey. *Br J Anaesth.* 2017; 119:132-139.
2. Cardinale F, Amato D, Mastrototaro M, Caffarelli C, Crisafulli G, Franceschini F, et al. Drug -induced anaphylaxis in children. *Acta Biomed.* 2019; 90(Suppl 3):30-33.
3. Martín C, Saranz R, Lozano A. Actualización en las recomendaciones del tratamiento del choque anafiláctico: novedades sobre el uso de adrenalina. *Arch Argent Pediatr.* 2015; 113(1):81-87.
4. Khaleva E, Franz A, Heise L, Jay N, Ylescupidez A, Bahnson H, Du Toit G. Perioperative anaphylaxis in children: Etiology, time sequence, and patterns of clinical reactivity. *Pediatr Allergy Immunol.* 2020; 31:85-94.
5. Wakimoto M, Miller R, Kim SS, Uffman J, Nafiu S O, Tobias J, Beltran R. Perioperative anaphylaxis in children: A report from the Wake-Up Safe collaborative. *Pediatr Anaesth.* 2020; 00:1-8.



6. Poowuttikul P, Seth D. Anaphylaxis in children and adolescents. *Pediatr Clin N Am*. 2019; 66:995-1005.
7. Zou Y, Shao L, Xue F. Perioperative anaphylaxis: a potential hazard to safety to surgical patients. *Chinese Medical Journal*. 2020; 133(5):609-612.
8. Karaatmaca B, Murat U, Enis B, Soyer O. Perioperative hypersensitivity reactions during childhood and outcomes of subsequent anesthesia. *Pediatric Anesthesia*. 2021; 00:1-8.
9. Mertes M, Demoly P, Malinovsky J, Tacquard C. Complicaciones anafilácticas de la anestesia general. *EMC. Anestesia-Reanimación Elsevier Masson SAS*. 2020; 46: 1:19.
10. Uyttebroek A, Van Gasse A, Sabato V, Bridts C, Ebo D. Basophil activation tests: A diagnostic break-through in opiate allergy. *Allergy asthma immunol Res*. 2015; 7(4):416-417.
11. Stepanovic B, Sommerfield D, Lucas M, Von Ungren-Sternberg B. An update on allergy and anaphylaxis in pediatric anesthesia. *Pediatric Anesthesia*. 2019; 29:892-900.
12. Kalangara J, Potru S, Kuruvilla M. Clinical manifestations and diagnostic evaluation of opioid allergy labels-a review. *Journal of pain & palliative care pharmacotherapy*. 2019; 1-10.

